



**Variante al Piano di Governo
del Territorio per
l'adeguamento della
componente geologica,
idrogeologica e sismica al
P.G.R.A. ed al P.A.I. e
l'aggiornamento dell'elaborato
tecnico ETRIR**

Valutazione di Incidenza

STUDIO DI INCIDENZA



dott. in Scienze Ambientali Davide Gerevini

tel. 340-4918385 davide.gerevini@alice.it

dicembre 2021



INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1 LA RETE NATURA 2000	3
1.2 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	3
1.3 APPLICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI NORMATIVE AL CASO OGGETTO DI STUDIO	5
2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELLA VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI LODI.....	6
2.1 OBIETTIVI GENERALI	6
2.2 AGGIORNAMENTO DELLE CONDIZIONI DI RISCHIO IDRAULICO E ALLUVIONALE DEL TERRITORIO COMUNALE (AZIONE DI VARIANTE A).....	7
2.3 PREDISPOSIZIONE DEL DOSRI E AGGIORNAMENTO DEL PGT (AZIONE DI VARIANTE B).....	19
2.4 AGGIORNAMENTO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PGT (AZIONE DI VARIANTE C).....	21
2.5 AGGIORNAMENTO DELL'ELABORATO TECNICO ETRIR DEL PGT (AZIONE DI VARIANTE D).....	22
3. RACCOLTA DATI INERENTI I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI	25
3.1 INTRODUZIONE	25
3.2 SITO ZSC IT2090006 "SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA"	25
3.3 SITO ZSC IT2090007 "LANCA DI SOLTARICO"	42
4. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ	61
4.1 PRINCIPI GENERALI.....	61
4.2 ANALISI DI INCIDENZA DELLA VARIANTE DI PIANO.....	62
4.3 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI DELLE PREVISIONI DELLA VARIANTE DI PIANO.....	65
5. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE	68
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	69
7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE.....	75
8. CONSULTAZIONE SITI WEB	75



ALLEGATI

Allegato 1 – Formulario Natura 2000 ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora”

Allegato 2 – Formulario Natura 2000 ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”

Allegato 3 – Descrizione delle caratteristiche degli habitat di interesse comunitario

Allegato 4 – Tavole:

Tavola 01 – Inquadramento territoriale (scala 1:60.000)

Tavola 02a – ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora”, Carta degli habitat (scala libera)

Tavola 02b – ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora”, Specie interesse comunitario 1 (scala libera)

Tavola 02c – ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora”, Specie interesse comunitario 2 (scala libera)

Tavola 03a – ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”, Carta degli habitat (scala libera)

Tavola 03b – ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”, Specie animali (scala libera)



1. INTRODUZIONE

1.1 La Rete Natura 2000

Con la Direttiva Habitat (Direttiva 92/42/CEE) è stata istituita la rete ecologica europea "Natura 2000", un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali che vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva), la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo. L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse ed indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica. La Rete è costituita da Zone a Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ovvero da Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (2009/147/CE), al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato I della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar. Gli stati membri richiedono la designazione dei siti, precedentemente individuati dalle regioni, al Ministero dell'Ambiente, presentando l'elenco dei siti proposti accompagnato da un formulario standard correttamente compilato e da cartografia. Il Ministero dell'Ambiente trasmette successivamente i formulari e le cartografie alla Commissione Europea e da quel momento le Zone di Protezione Speciale entrano automaticamente a far parte di Rete Natura 2000.

I SIC sono istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare un habitat naturale (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente. Gli stati membri definiscono la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) sulla base dei criteri individuati nell'articolo III della Direttiva 92/43/CEE. Per l'approvazione dei pSIC la lista viene trasmessa formalmente alla Commissione Europea, Direzione Generale (DG) Ambiente, unitamente, per ogni sito individuato, ad una scheda standard informativa completa di cartografia. Spetta poi successivamente al Ministro dell'Ambiente, designare, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione" (ZSC).

1.2 La valutazione di incidenza

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (art.6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/97 e s.m.i.) è la procedura di valutazione di incidenza, avente il compito



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono. In base alla normativa sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative su di essi (art.6 comma 3 della Dir. 92/43/CEE); sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti la cui realizzazione possa potenzialmente interferire su di essi.

La procedura di valutazione di incidenza si applica attraverso differenti fasi:

- Screening di incidenza: è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la VIncA; lo screening dunque è parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un Piano/ Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000;
- Valutazione Appropriata: è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VIncA; essa segue il Livello I e viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P/I/A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000; inoltre, in caso di incidenza negativa o nessuna certezza in merito all'assenza di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, occorre esaminare lo scenario delle eventuali soluzioni alternative possibili per l'attuazione e/o realizzazione del P/P/P/I/A;
- Misure di compensazione: in caso di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, e dopo aver esaminato e valutato tutte le possibili soluzioni alternative del P/P/P/I/A, compresa l'opzione "zero", qualora si sia in presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI - *Imperative Reasons of Overriding Public Interest*) opportunamente motivati e documentati, può essere avviata la procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione.

Dal punto di vista procedurale, ai sensi dell'art.25bis della LR n.86/83 e s.m.i. *le province effettuano la valutazione di incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, anteriormente all'adozione del piano, verificandola ed eventualmente aggiornandola in sede di parere motivato finale di valutazione ambientale strategica (VAS). In caso di presenza dei siti di cui al comma 3, lettera b), la valutazione ambientale del PGT è estesa al piano delle regole e al piano dei servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla valutazione di incidenza. [...] La valutazione di incidenza degli atti di*



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

pianificazione viene espressa previo parere obbligatorio dell'ente di gestione dei siti interessati dalla pianificazione.

1.3 Applicazione delle prescrizioni normative al caso oggetto di studio

Il territorio comunale di Lodi non è interessato dalla presenza di siti della Rete Natura 2000, che sono, invece, presenti nei confinanti comuni di Boffalora d'Adda (sito ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora", distante dalla porzione più vicina del Comune di Lodi non meno di 500 m e a monte dello stesso rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali) e di San Martino in Strada e Corte Palasio (sito ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico", anch'esso distante dalla porzione più vicina del Comune di Lodi non meno di 500 m, a valle dello stesso rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali) (Allegato 4, Tavola 01).

Si evidenzia che i siti della Rete Natura 2000 citati sono completamente interni al territorio del Parco Regionale Adda Sud.

Essendo la presente Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) elaborata dal Comune di Lodi uno strumento di pianificazione urbanistica non direttamente connesso alla gestione dei siti Natura 2000 citati a fini naturalistici ed essendo le scelte e gli indirizzi del Piano stesso potenzialmente in grado di interferire con la tutela e la protezione delle ZSC citate, è necessario sottoporre la Variante al PGT a procedura di valutazione di incidenza.

In virtù di quanto detto ed in ottemperanza alle prescrizioni della normativa vigente, il presente documento (Studio di incidenza), redatto secondo le indicazioni dell'Allegato G del DPR 357/97 s.m.i. e della DGR n.14106/2003, oltre che sulla base delle più recenti indicazioni dell'Intesa Stato-Regioni del 28/11/2019 "*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 sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE 'HABITAT' articolo 6, paragrafi 3 e 4*" assunte dalla DGR n.4488/2021, raccoglie ed elabora le informazioni necessarie all'espletamento della procedura di valutazione di incidenza richiesta dalla legge.

Per quanto riguarda gli aspetti procedurali, dato che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Lodi è stato sottoposto a valutazione di incidenza, in base alle considerazioni svolte nel paragrafo precedente l'Autorità competente per la procedura di Valutazione di incidenza della presente Variante al PGT è identificata nella Provincia di Lodi. Sarà quindi la Provincia ad esprimersi in merito alle considerazioni svolte nel presente Studio ed in merito alla valutazione dei potenziali effetti indotti dalla Variante in oggetto sui siti protetti e sulle zone ad essi limitrofe, previo parere dell'Ente gestore dei siti Natura 2000 che è rappresentato dal Consorzio del Parco Adda Sud.



2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELLA VARIANTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DEL COMUNE DI LODI

2.1 Obiettivi generali

La Variante in oggetto persegue il generale obiettivo di adeguare il Piano di Governo del Territorio (PGT) vigente ad alcuni recenti studi condotti dall'Amministrazione comunale volti ad aggiornare le condizioni di rischio territoriale che interessano il Comune, con particolare riferimento alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale connesse al reticolo idrografico principale e secondario e alle condizioni di rischio sismico, con il conseguente aggiornamento della Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, oltre che alle condizioni di rischio industriale con l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR.

Come meglio descritto a seguire, tali previsioni sono sintetizzabili come:

- Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale;
- Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT;
- Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT;
- Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT.

Si premette che tali modifiche non costituiscono una alterazione dell'impostazione pianificatoria e dei principi che hanno guidato la redazione del PGT vigente, ma si tratta di modifiche ai condizionamenti che esistono sul territorio, prendendo atto degli esiti di nuovi studi, di modifiche normativo-pianificatorie sovraordinate nel frattempo intercorse, di interventi effettuati che hanno modificato le condizioni dello stato di fatto.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

2.2 Aggiornamento delle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale (Azione di Variante A)¹

2.2.1 Premessa

Il territorio comunale di Lodi e il centro abitato sono interessati in modo consistente dall'attraversamento del F. Adda, che determina significative condizioni di rischio, anche per il capoluogo comunale.

La Legge 24/11/1997 n.41 "*Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti*", prevede che, ai fini della prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico, i Comuni provvedano a verificare la compatibilità tra le previsioni urbanistiche e le condizioni geologiche dei territori interessati e che a tal fine debbano dotarsi di Studio geologico, idrogeologico e idraulico, secondo quanto disposto dall'art.2 della stessa Legge.

Nell'ottica di ottemperare a quanto disposto dalla Legge n.41/97, l'Amministrazione comunale di Lodi incaricò il Dott. Ing. Silvio Rossetti, allora afferente all'Associazione Professionale Studio Paoletti Ingegneri Associati, per lo studio degli aspetti idrologici e idraulici del territorio comunale (anno 1999 e 2001) ed il Dott. Geol. Giovanni Bassi per studiare gli aspetti geologici ed idrogeologici.

Durante le fasi di realizzazione del predetto studio idraulico, con Deliberazione n.1 in data 11 maggio 1999 l'Autorità di Bacino del Fiume Po adottò il "*Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico*" PAI – pubblicato sulla G.U. n. 175 del 28 luglio 1999 ed inviò ai Comuni interessati il Progetto di Piano per l'applicazione delle norme di salvaguardia. Successivamente, al termine di una complessa procedura di approvazione, con la pubblicazione del DPCM del 24/05/2001 sulla G.U. n.183 dell'8/8/2001, il PAI entrò definitivamente in vigore, dispiegando tutti i suoi effetti normativi.

Lo Studio del luglio 2001, oltre a verificare nel dettaglio il limite tra le fasce "A" e "B", tra le fasce "B" e "C" ed il limite esterno di fascia "C", ha permesso di valutare le condizioni di rischio delle aree del territorio comunale classificate come "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C" così come richiesto dalle Norme di PAI. Nel Settembre 2001 tale studio venne approvato in Consiglio Comunale e valse quale documento tecnico allegato alla Variante di PRG.

A seguito di un gravosissimo evento di piena verificatosi tra il 26 ed il 29 novembre 2002 e allo scopo sia di aggiornare alcuni dettagli topografici non rappresentati nella base aerofotogrammetrica utilizzata originariamente, sia di recepire la modifica delle portate idriche di riferimento apportata nel frattempo

¹ Per ulteriori dettagli si rimanda al documento "*Valutazione e zonizzazione della pericolosità e del rischio di inondazione - aggiornamento dello studio idrologico-idraulico del tratto di fiume adda inserito nel territorio comunale*" a cura del dott. ing. Silvio Rossetti (maggio 2020).



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

dall'Autorità di Bacino del Po, lo studio del 2001 venne aggiornato nel marzo 2005 a cura del medesimo professionista.

Infatti, l'attenta analisi dei dati raccolti durante l'evento di piena del Novembre 2002 ha permesso un affinamento dei modelli già utilizzati nello studio precedente, l'aggiornamento delle aree di allagamento associate ai diversi livelli di rischio idraulico e, soprattutto, un'ulteriore verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione proposti con lo studio 2001.

Per cui, con l'aggiornamento dello studio del marzo 2005, venne definitivamente redatto il quadro complessivo degli interventi necessari per la difesa idraulica dell'abitato di Lodi. Tale quadro generale venne discusso con tutti gli Enti interessati ed, in particolare, con l'Autorità di Bacino del Po, l'Agenzia Interregionale per il Po (AIPO) e la Regione Lombardia, che lo condivisero completamente, ritenendolo compatibile con la pianificazione a scala di bacino.

Successivamente, è stato condotto un aggiornamento dello Studio idraulico, rassegnato all'Amministrazione comunale nel gennaio 2010, che ha previsto l'adeguamento della classificazione delle aree esondabili in funzione del rischio idraulico ad esse associato a seguito della realizzazione sul territorio comunale di alcune tra le opere di difesa contemplate nel Piano degli interventi necessari per la difesa idraulica dell'abitato di Lodi, nonché l'aggiornamento della tabella propedeutica alla redazione del piano di protezione civile, che definisce, in funzione della portata idrica in transito (o di presunto transito), le aree allagate e quelle di più imminente allagamento.

Successivamente, la Regione Lombardia, con la D.G.R. 30 novembre 2011, n.IX/2616 (Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12", approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n.8/1566 e successivamente modificati con D.G.R. 28 maggio 2008, n.8/7374) ha stabilito che il grado di rischio idraulico deve essere determinato in funzione della pericolosità idraulica dell'area esaminata, funzione a sua volta delle caratteristiche di allagamento in termini di tiranti idrici di massima piena e velocità della corrente, del danno potenziale, funzione degli elementi a rischio contenuti, e della vulnerabilità.

Inoltre, con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.2 del 3 marzo 2016, l'Autorità di Bacino del Fiume Po ha approvato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico padano (PGRA), predisposto ai sensi dell'art.7 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art.7 del D.Lgs. 49/2010 e successivamente approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con DPCM 27 ottobre 2016 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.30 in data 6 febbraio 2017.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

A seguito di tutto ciò, la Regione Lombardia ha approvato, con Deliberazione n.X/6738 in data 19 giugno 2017, le *“Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle Norme di Attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Po così come integrate dalla Variante adottata in data 7 dicembre 2016 con Deliberazione n. 5 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po”*. La delimitazione e la classificazione delle aree allagabili sono contenute nelle mappe di pericolosità e di rischio allegato al PGRA.

Allo stato attuale, inoltre, sono state realizzate numerose delle opere definite nello studio del marzo 2005 e confermate nell'aggiornamento 2010 (si veda il paragrafo § 3.2.2) e, pertanto, è stato considerevolmente ridotto il grado di rischio idraulico a carico di porzioni consistenti del territorio comunale.

Infine, la Conferenza Operativa dell'Autorità di Bacino del Po, nella seduta del 25 giugno 2019, ha esaminato con esito favorevole la proposta di presa d'atto del collaudo delle opere realizzate e conseguente variazione dei limiti di fascia B in corrispondenza delle stesse. Sulla base di tale parere favorevole della Conferenza Operativa, l'Autorità di Bacino del Po, con Decreto del Segretario Generale n.280 in data 9 ottobre 2019, ha preso atto del collaudo tecnico delle opere idrauliche realizzate per il contenimento dei livelli idrici a difesa dell'abitato di Lodi. A seguito della predetta presa d'atto, la revisione della delimitazione delle aree allagabili conseguente alla realizzazione delle opere di difesa è stata inclusa nella revisione 2019 delle mappe di pericolosità e di rischio del PGRA.

Pertanto, allo scopo di adeguare lo Studio idrologico-idraulico ai nuovi dettami normativi ed alla nuova situazione conseguente alla realizzazione e collaudo di alcune opere di difesa previste dal Piano degli interventi ancora non esistenti al gennaio 2010, l'Amministrazione comunale di Lodi ha incaricato il Dott. Ing. S. Rossetti per l'aggiornamento dello Studio stesso.

2.2.2 Previsioni di Variante

Le attuali condizioni di rischio idraulico del territorio comunale sono approfondite ed analizzate nel documento *“Valutazione e zonizzazione della pericolosità e del rischio di inondazione - Aggiornamento dello studio idrologico-idraulico del tratto di Fiume Adda inserito nel territorio comunale”* (maggio 2020) redatto dall'ing. S. Rossetti (e a cui si rimanda per qualsiasi ulteriore necessità di approfondimento),

I risultati del modello idraulico relativi agli scenari *attuale* e *finale*, caratterizzati dalle opere ad oggi realizzate e, rispettivamente, dal completamento di tutte le opere pianificate, sono stati confrontati con i limiti di fascia di cui al PAI, come modificati dalla citata *“Presenza d'atto del collaudo delle opere*



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

realizzate". Tale confronto, intrecciato con la conoscenza di dettaglio della realtà locale, sia da un punto di vista della morfologia del territorio sia per quanto riguarda le infrastrutture esistenti, in corso di realizzazione e previste, ha portato all'individuazione delle aree allagabili ed alla loro classificazione in funzione del rischio ad esse associato.

Per quanto riguarda le proposte di variante dei limiti tra le fasce "A" e "B", tra le fasce "B" e "C" ed esterno di fascia "C", conseguenti ai risultati dell'applicazione del modello bidimensionale di simulazione idraulica, vengono confermate le proposte di modifica dei limiti di cui al PAI già avanzate in occasione dell'aggiornamento del gennaio 2010.

Sono state, inoltre, predisposte le tavole di aggiornamento della suddivisione del territorio comunale in aree a differente grado di rischio e di rappresentazione delle aree per le quali viene eliminato il rischio idraulico a seguito della realizzazione di tutti i limiti di progetto tra le fasce "B" e "C".

Infine, i risultati ottenuti dalle simulazioni idrauliche degli eventi di piena di riferimento hanno confermato la validità e, soprattutto, la necessità delle opere di protezione idraulica definite negli studi precedenti e, ad oggi, non ancora realizzate.

Più in particolare, di seguito si riportano le proposte di modifica alle fasce fluviali (Figura 2.2.1).



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

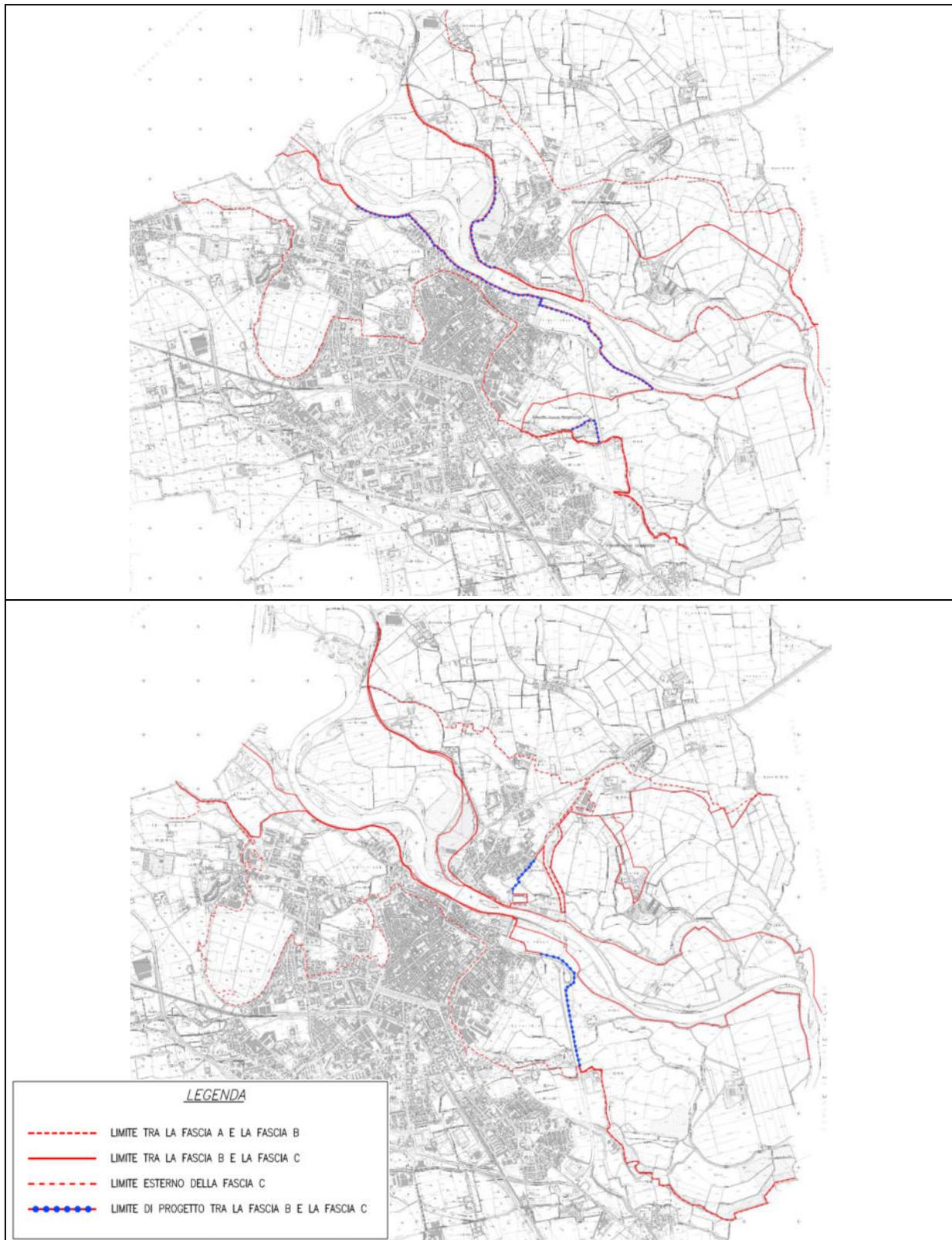


Figura 2.2.1 – In alto Limiti di fascia PAI dell’Autorità di Bacino del Po, sotto Limiti di fascia risultanti dall’applicazione del modello bidimensionale (fuori scala).



Limite tra la Fascia "A" e la Fascia "B"

È stato analizzato il campo di moto relativo alla piena di tempo di ritorno di 200 anni, individuando il tubo di flusso che convoglia una portata idrica pari ad almeno l'80% del totale e la velocità risulta non inferiore a 0,4 m/s. Dal confronto tra tale zona ed il limite di PAI tra le fasce "A" e "B", emerge quanto segue:

- resta confermato che in corrispondenza del centro abitato la fascia "A" rimane confinata nell'alveo inciso;
- in sponda sinistra, lungo il tratto di fiume a monte del centro abitato, emerge chiaramente come, nelle condizioni attuali, tale fascia tenda ad ampliarsi rispetto all'alveo inciso interessando le aree golenali, dove non sono individuabili consistenti arginature naturali o artificiali. La fascia si appoggia, infatti, al rilevato costituito dalla S.P. n. 25 Lodi-Boffalora d'Adda, staccandosi da questo solo nelle immediate vicinanze del Ponte Storico, alla cui spalla sinistra si raccorda. L'avvenuta realizzazione dell'argine lungo la SP 25 e nella zona dell'ex stabilimento SICC, atto a difendere e salvaguardare gli insediamenti esistenti nelle immediate vicinanze del fiume, fa sì che la fascia "A" si addossi a tale opera, raccordandosi alla spalla sinistra del Ponte Storico secondo l'andamento arginale. A valle del tratto urbano, invece, data l'estrema vicinanza del limite di frontiera del dominio di calcolo con la zona in esame, che comporta influenze inaccettabili delle condizioni al contorno con il campo di moto in output, si è deciso di mantenere il limite tra le fasce "A" e "B" di cui al PAI. Esso segue indicativamente, in un primo tratto, il percorso della Roggia Squintana, seguendo anche l'ansa da essa disegnata, ripercorrendo il limite esterno di un antico meandro del fiume a valle della località Tre Cascine. Successivamente, a valle di tale antico meandro, la fascia "A" si allarga fino alla Cascina Ciribina, per tornare a seguire l'andamento dell'alveo inciso;
- in sponda destra la situazione che si delinea nelle condizioni attuali, mette in luce come, a monte del centro abitato, data la realizzazione dell'arginatura atta a difendere e salvaguardare gli insediamenti esistenti nelle immediate vicinanze del fiume nella zona compresa tra il Ponte Storico e la località "Martinetta", la fascia "A" rimane addossata a tale arginatura. A valle del tratto urbano, nelle condizioni attuali, la realizzazione dell'argine destro che collega il Ponte Storico con via Battaglia di Cassano, atto a difendere e salvaguardare gli insediamenti nella zona di via Secondo Cremonesi, fa sì che la fascia "A" rimanga addossata a tale argine sino alla rotatoria di raccordo con le rampe di accesso alla tangenziale e, a valle di essa, rimanga addossata alla proposta di nuovo limite di progetto tra la fascia B e C, previsto nello studio di aggiornamento del 2005, atto a salvaguardare gli insediamenti posti in località "Barbina".



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

In definitiva, i risultati della modellazione 2-D confermano quasi completamente, tenuto conto della previsione dei limiti di progetto di cui al PAI, l'andamento dei limiti tra le fasce "A" e "B" determinati dallo stesso PAI, così come aggiornati a seguito della presa d'atto del collaudo delle opere realizzate (Decreto del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino n.280 in data 9 ottobre 2019).

Limite tra la Fascia "B" e la Fascia "C"

Dal confronto delle aree di esondazione per tempo di ritorno di 200 anni risultanti dalle modellazioni idrauliche eseguite e dei limiti tra le Fasce "B" e "C" di cui alla prima stesura del PAI emerge quanto segue.

A monte del Ponte Storico, la realizzazione delle arginature in destra e in sinistra idraulica, atte a difendere e salvaguardare gli insediamenti esistenti, fa sì che il limite tra le Fasce "B" e "C" rimanga addossato a tali arginature.

A valle del Ponte Storico, valgono le seguenti considerazioni.

Sponda destra

La realizzazione dell'arginatura nel tratto compreso tra il lato di valle della spalla destra del Ponte storico e la rotatoria di raccordo con le rampe di accesso alla tangenziale fa sì che il limite tra le Fasce "B" e "C" rimanga addossato a tale arginatura, grazie alla quale il quartiere "Borgo Adda" non risulta più a rischio di allagamento.

Rimane attualmente a rischio alluvionale tutta l'area del Q.re Selvagreca e la zona dell'impianto di depurazione comunale, compresa tra via Battaglia di Cassano a nord, il rilevato stradale della tangenziale a est ed il terrazzo morfologico a sud e ad ovest. Tale porzione di territorio urbanizzato, infatti, in occasione degli eventi alluvionali estremi, risulta soggetto ad allagamento indiretto da parte delle acque che, per rigurgito da valle, superano il rilevato della tangenziale attraverso gli esistenti varchi, costituiti da n.2 forni stradali (in località impianto di depurazione e C.na Barbina) e da n.6 sottopassi idraulici (roggia Molina, n.3 rami della roggia Sandona, n.2 fossi di colo).

A questo proposito, l'Amministrazione comunale di Lodi ha ottenuto recentemente il finanziamento da parte della Regione Lombardia, per la "*Realizzazione della chiavica sulla roggia Molina e delle opere complementari*", finalizzate alla salvaguardia idraulica di tutta l'area del Q.re Selvagreca e della zona dell'impianto di depurazione comunale. Una volta realizzate e collaudate tali opere (è attualmente in corso la gara per l'appalto dei lavori), il rischio idraulico a carico delle predette aree sarà ricondotto a R1 – R2.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

A valle del rilevato stradale della tangenziale, in corrispondenza dell'estremo di valle del dominio di calcolo, il limite tra le fasce "B" e "C" individuato dal PAI si allontana dal fiume addossandosi al terrazzo morfologico.

Sponda sinistra

A valle del Ponte Storico, l'inesistenza del piano campagna terrazzato fa sì che anche piccole differenze nella determinazione dei livelli idrici si riflettano in significativi scostamenti nel tracciamento dei limiti delle aree di esondazione. L'area di esondazione per $T = 200$ anni comprende tutta la zona del quartiere *Revellino*, fino al Club *Canottieri Adda* ed al rilevato stradale della tangenziale est di Lodi, includendo un'area più ampia rispetto a quanto previsto dall'originaria versione del PAI, che indicava il limite tra le Fasce "B" e "C" in corrispondenza dell'argine fluviale fino al confine di proprietà del Club *Canottieri Adda*. A valle della nuova tangenziale est la fascia di esondazione risultante dalla modellazione 2-D è più ampia rispetto a quella di cui al PAI, involupando antichi meandri ben evidenti dall'esame della documentazione fotografica aerea.

La sostanziale maggiore ampiezza delle aree di esondazione rispetto a quanto previsto dal PAI era già stata evidenziata dai risultati della modellazione 1-D della prima fase dello studio del 2005, confermati da tutti gli aggiornamenti successivi, compreso il presente. È da segnalare che la località "Tre Cascine" risulta esterna all'area di esondazione essendo ad una quota superiore ai livelli idrici di piena calcolati (è in area esondabile l'allevamento di suini), mentre è compresa tutta una vasta area individuata grosso modo tra C.na *Spolverera* e l'abitato di *Cadilana*.

Pertanto, emerge la necessità di proporre alcune variazioni del limite tra le Fasce "B" e "C" a valle del Ponte Storico. Più in particolare, il limite deve seguire un tracciato più lontano dal corso d'acqua, involupando antichi meandri ben evidenti dall'esame della documentazione fotografica aerea e comprendendo la vasta area individuata grosso modo tra C.na *Spolverera* e l'abitato di *Cadilana*. Inoltre, dalla fascia "B" deve essere esclusa la zona della località *Tre Cascine*, posta ad una quota sopraelevata rispetto a quella della campagna circostante. La zona dell'allevamento di suini, invece, deve essere ricompresa in fascia "B".

Le sostanziali differenze riscontrate tra i limiti calcolati e quelli di PAI possono presumibilmente ricondursi alle maggiori informazioni a disposizione rispetto all'Autorità di Bacino, che, avendo lavorato alla scala 1:10.000, non ha potuto scendere nel dettaglio della morfologia dei luoghi ed alla maggiore precisione dei risultati ottenuti dal presente studio, per via dell'utilizzo di un modello di simulazione bidimensionale, che ha potuto essere convenientemente calibrato anche grazie alle ulteriori preziose informazioni ricavate dalla citata campagna di integrazione topografica e batimetrica svoltasi nella primavera 2000 ed aggiornato in funzione delle opere di difesa ad oggi realizzate.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Limite esterno di Fascia "C"

Dal confronto eseguito emerge che il limite esterno di fascia "C" di cui al PAI ed il limite di esondazione calcolato per T = 500 anni sostanzialmente coincidono tra loro aderendo al terrazzo morfologico, ad eccezione che nelle seguenti zone:

Sponda destra

- nelle zone del *Pratello* e di via *Defendente*, la fascia "C" deve essere considerata un po' più ampia di quella indicata dal PAI;
- lungo la S.S. n.9 (Emilia), nelle zone del nuovo tribunale e della rotatoria per *Montanaso Lombardo*, la fascia "C" deve essere considerata meno ampia di quella indicata dal PAI.

Sponda sinistra

Come già detto con riferimento al limite tra le fasce "B" e "C", l'inesistenza del piano generale terrazzato fa sì che anche piccole differenze nella determinazione dei livelli idrici si riflettano in significativi scostamenti nel tracciamento dei limiti delle aree di esondazione.

Tenuto conto di questa circostanza, si può senz'altro affermare che non vi sono grandi differenze tra il limite esterno di fascia "C" di cui al PAI ed il limite delle aree di esondazione per T = 500 anni, pur dovendo considerare come più preciso il limite calcolato con il presente studio. In particolare, risulta che:

- a monte del cimitero in *Fraz. Riolo* la fascia "C" deve essere considerata meno ampia di quella indicata dal PAI;
- a valle del cimitero in *Fraz. Riolo* (cimitero compreso) la fascia "C" deve essere considerata un po' più ampia di quella indicata dal PAI ad eccezione della zona di alcuni edifici industriali ubicati tra *C.na Spolverera* e *C.na Incantonata*.

Proposte di Variante dei Limiti di progetto indicati dal PAI

Zona posta a monte del Ponte Storico

L'avvenuta realizzazione e collaudo delle arginature in sponda destra e in sponda sinistra idraulica, a monte del Ponte Storico, materializza il tracciato dei nuovi limiti tra le Fasce "B" e "C".

A monte del Ponte Storico, quindi, non vi è più il limite di progetto.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Zona posta a valle del Ponte Storico

Sponda destra

Nello studio del 2005 si propose l'arretramento del limite di progetto tra le Fasce "B" e "C" rispetto alla sponda destra del corso d'acqua, seguendo un percorso che lambisce il parcheggio dell'ospedale e che si congiunge con la scarpata della rampa di risalita alla tangenziale est. L'Amministrazione comunale, infatti, decise di non procedere all'urbanizzazione di tale zona. La realizzazione dell'argine destro, che si estende dal Ponte Storico alla rotatoria lungo la rampa di raccordo alla tangenziale est, modifica in parte tale proposta rendendo – di fatto – il tracciato della nuova opera il nuovo limite tra le Fasce "B" e "C".

Per la protezione del Q.re *Selvagreca* e della zona dell'esistente impianto di depurazione dei reflui urbani è stata proposta la realizzazione di una chiavica sulla roggia *Molina* e di opere di chiusura dei n.3 rami della roggia *Sandona* e di n.2 fossi di colo in sottopassanti il rilevato della tangenziale, nonché opere di chiusura a scomparsa in corrispondenza degli esistenti n.2 fornici stradali lungo lo stesso rilevato della tangenziale. Tali opere, recentemente finanziate dalla Regione Lombardia e per le quali l'Amministrazione comunale di Lodi ha bandito la gara d'appalto, saranno ubicate lungo il tracciato del predetto rilevato stradale, che, pertanto, materializzerà il nuovo limite di progetto tra le Fasce "B" e "C" proposto.

Si propone, pertanto, l'eliminazione sia del limite di progetto previsto dal PAI in fregio all'alveo inciso del fiume Adda, sia del limite di progetto a protezione dell'impianto di depurazione.

Sponda sinistra

La simulazione idraulica eseguita in occasione dell'aggiornamento 2005 ha fatto emergere una situazione di rischio riguardante tutta la zona abitata in sinistra Adda compresa tra il Ponte Storico ed il rilevato stradale della tangenziale.

Allo scopo di difendere tale zona si è previsto un limite di progetto, che collega il lato di valle della spalla sinistra del ponte con il rilevato della tangenziale in prossimità di *Molino Contarico*. Inoltre, si è deciso di inglobare il condominio isolato situato in Via Po, immediatamente alle spalle del Circolo *Canottieri Adda*, nel limite di progetto di cui sopra (spalla sx del ponte – *Molino Contarico*).

Delimitazione delle aree di fascia "C" situate a tergo dei Limiti di Progetto tra le Fasce "B" e "C"

Allo scopo di classificare le condizioni di rischio nei territori di fascia "C", delimitati con segno grafico indicato come limite di progetto tra la fascia "B" e la fascia "C", si sono seguite le indicazioni di cui alla D.G.R. 30 novembre 2011, n.IX/2616 (Aggiornamento dei "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005, n. 12', approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005, n.8/1566 e successivamente modificati con D.G.R. 28 maggio 2008, n.8/7374), che stabilisce che il grado di rischio idraulico deve essere determinato in funzione della pericolosità idraulica dell'area esaminata, funzione a sua volta delle caratteristiche di allagamento in condizioni di massima piena in termini di tiranti idrici e velocità della corrente, del danno potenziale, funzione degli elementi a rischio contenuti nell'area, e della vulnerabilità. Ponendo, a favore di sicurezza, la vulnerabilità pari a 1, la citata D.G.R. determina il rischio idraulico attraverso intersezione di pericolo e danno potenziale.

In Figura 2.2.2 sono evidenziate le aree a differente grado di rischio nelle attuali condizioni di realizzazione delle opere di difesa e le aree a differente grado di rischio residue, una volta realizzate tutte le opere di difesa previste dal Piano degli interventi conseguente alla realizzazione di tutti i limiti di Progetto tra la fascia "B" e la fascia "C".

A tal proposito, sono confermati gli interventi per la messa in sicurezza del territorio già previsti e rappresentati dalla "Chiavica sulla roggia Molina e opere accessorie", in fase di completamento, e l'"Arginatura in sponda sinistra a valle del Ponte Storico e campata aggiuntiva in sinistra idraulica del Ponte Storico", attualmente in attesa di finanziamento, e di cui AIPO ha avviato la progettazione definitiva sulla base del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, redatto nel gennaio 2018.

Al contrario, le simulazioni effettuate nell'ambito dello studio idraulico hanno riproposte tipologie d'intervento, già esaminate negli studi precedenti, che sono risultate essere inopportune, inutili, o addirittura dannose, quali l'abbassamento dell'esistente briglia a valle del vecchio ponte per più di 1÷1,5 m, l'eliminazione dell'isolotto posto immediatamente a valle della briglia e l'escavazione in alveo finalizzata all'abbassamento delle quote di fondo. In particolare:

- a) l'eventuale abbassamento della briglia esistente a valle del Ponte Storico per più di 1÷1,5 m rispetto alle quote attuali, non avrebbe comportato alcun beneficio aggiuntivo in termini di riduzione dei livelli idrici di piena a monte; ciò è dovuto all'esistenza di un importante restringimento d'alveo a valle (in zona Isola Bella), che funziona da sezione limitante e provoca rigurgito idraulico verso monte, in grado, in condizioni di piena duecentennale, di "rigurgitare" la briglia;
- b) per lo stesso motivo di cui al precedente punto a), risulterebbe praticamente priva di senso l'eliminazione dell'esistente isolotto posto immediatamente a valle della briglia; in sostanza, il vero "tappo idraulico" è costituito dal restringimento d'alveo di valle, che, provocando rigurgito a monte, determina – in piena – condizioni di dinamica fluviale relativamente lenta e favorisce la deposizione del materiale solido trasportato dalla corrente; l'isolotto, creatosi peraltro spontaneamente, non fa altro che anticipare di circa 150 m il restringimento dell'Isola Bella, senza modificare in modo sostanziale – se non localmente – il campo di moto di piena; per tali



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

motivazioni, anzi, è del tutto ipotizzabile che la sua eventuale asportazione sarebbe seguita da nuovi depositi di materiale, fino, al limite, alla sua formazione ex novo.

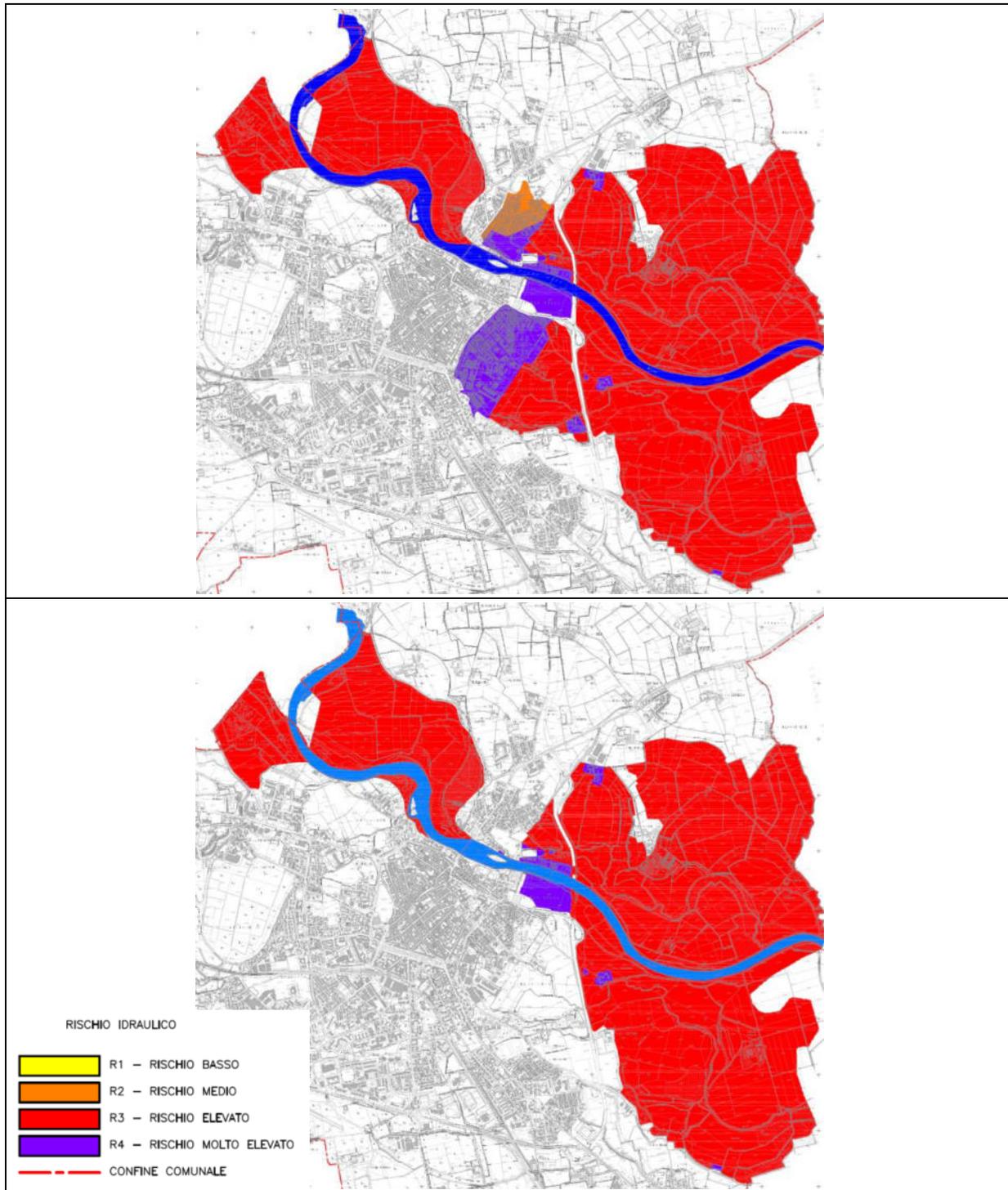


Figura 2.2.2 - In alto Zonazione del rischio idraulico nelle attuali condizioni di realizzazione delle opere di difesa, sotto Zonazione del rischio idraulico a seguito della realizzazione di tutte le opere di difesa idraulica (fuori scala).



2.3 Predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT (Azione di Variante B)²

Il Comune di Lodi è dotato di PGT con Componente geologica, idrogeologica e sismica, in fase di aggiornamento, la cui validità è stata prorogata con Delibera del Consiglio Comunale n.34 del 08/03/2018.

Il Documento di Polizia Idraulica, che deve definire i reticoli idrici (RIM), è in elaborazione da parte del Consorzio di Bonifica Muzza Bassa Lodigiana.

La Variante al PGT in fase di aggiornamento riguarda anche l'applicazione del principio di invarianza idraulica, definito da Regione Lombardia con R.R. 23.11.2017 n.7 e s.m.i. che indica, all'articolo 14 punto 8, i contenuti del Documento Semplificato di Rischio Idraulico (DOSRI), considerando che il territorio del Comune di Lodi è classificato a Criticità idraulica media (B), nell'Allegato C del R.R. n.7/2017 e ss.mm.ii.

Il documento semplificato del rischio idraulico comunale (DOSRI) contiene la determinazione semplificata delle condizioni di pericolosità idraulica che, associata a vulnerabilità ed esposizione al rischio, individua le situazioni di rischio, sulle quali attuare misure strutturali e non strutturali. In particolare il documento semplificato contiene (art.8, lett. a):

1. delimitazione delle aree a rischio idraulico del territorio comunale, definibili in base agli atti pianificatori esistenti, alle documentazioni storiche e alle conoscenze locali anche del Gestore del Servizio Idrico Integrato;
2. indicazione, comprensiva di definizione delle dimensioni di massima, delle misure strutturali di invarianza idraulica e idrologica, sia per la parte urbanizzata del territorio che per gli ambiti di nuova trasformazione;
3. indicazione delle misure non strutturali ai fini dell'attuazione delle politiche di invarianza idraulica e idrologica a scala comunale, quale l'incentivazione dell'estensione delle misure di invarianza idraulica e idrologica anche sul tessuto edilizio esistente, nonché delle misure non strutturali atte al controllo e possibilmente alla riduzione delle condizioni di rischio, quali le misure di protezione civile e le difese passive attivabili in tempo reale.

Nello specifico, il DoSRI provvede all'individuazione di zone critiche in termini di rischio idraulico-idrogeologico (Figura 3.2.7) e fornisce le seguenti indicazioni degli interventi auspicabili per la riduzione delle condizioni di rischio:

- Zona 1 Frazione Fontana, in sinistra Adda: manutenzione straordinaria dell'alveo e dei sottopassi delle rogge Rio e Squintana sotto S.P. ex S.S.235;

² Per ulteriori dettagli si rimanda al documento "Documento semplificato rischio idraulico" a cura del dott. geol.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

- Zona 2 Quartiere Revellino, in sinistra Adda a sud della S.P. ex S.S.235: manutenzione straordinaria dell'alveo di Roggia Squintana, stabilizzazione delle sponde in terra, aumento delle sezioni dei colli drenanti verso l'Adda, manutenzione straordinaria del sottopasso di roggia Squintana al di sotto della tangenziale ad est dell'area;
- Zona 3 Cascina Pesalupo, area golenale in sinistra Adda a nord della S.P. ex S.S.235: manutenzione straordinaria dei pochi colli presenti e loro risezionamento con aumento del volume d'invaso per la zona ribassata in prossimità di C.na Malaspina verso Adda;
- Zona 4 Pulignano - Isola Carolina in destra Adda: manutenzione straordinaria dell'alveo e dei sottopassi di tutte le rogge, predisposizione di un'area a laminazione leggera in prossimità del parcheggio d'Azeglio (Figura 2.3.1);
- Zona 5 Sud Lodi: manutenzione straordinaria degli alvei delle rogge Bertonica e Cotta, particolarmente in via B. Buozzi, al fine di evitare allagamenti della sede stradale;
- Zona 6 Quartiere San Bernardo - Frazione Olmo: manutenzione straordinaria degli alvei delle rogge Bertonica, Turana e Cassinetta - Boccalera, per possibili allagamenti sugli abitati limitrofi.



Figura 2.3.1 – Area utile a laminazione leggera in caso di allagamento locale.

Giovanni Bassi (settembre 2021).



2.4 Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT (Azione di Variante C)³

La Componente Geologica Idrogeologica e Sismica in Variante del PGT assolve a quanto dettato da Regione Lombardia in:

- DGR n.IX-2616/2011 “*Aggiornamento dei criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, in attuazione dell’art.57, comma 1 della L.R. 11.03.05 n.12, approvati con DGR 22.12.05 N.8/1566 e successivamente modificati con DGR 28.05.08 N. 8/7374 e con DGR 30.11.11 N. 9/2616*”;
- DGR n.X/2129/2014 “*Aggiornamento delle norme sismiche in Regione Lombardia*”, che ha portato il territorio di Lodi in ZONA SISMICA 3 dalla precedente Zona sismica 4.

Più nel dettaglio le modifiche riguardano:

- a) l'analisi sismica del territorio comunale è eseguita applicando il metodo della DGR n.IX/2616, Allegato 5 “*Analisi e valutazione degli effetti sismici di sito in Lombardia finalizzate alla definizione dell’aspetto sismico nei PGT*”;
- b) sono stati rivisti il Rapporto Geofisico e gli scenari di pericolosità sismica;
- c) nella Carta di Pericolosità Sismica Locale (PSL) sono stati introdotti i seguenti riferimenti: Z2a, Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti, rischio cedimenti; Z2b, Zone con depositi granulari fini saturi, rischio liquefazioni; Z3a, Zona di ciglio >10 m, rischio amplificazioni topografiche; Z4a, Zona di pianura con depositi alluvionali granulari e/o coesivi, rischio amplificazioni litologiche e geometriche;
- d) le Norme Geologiche di Variante sono conformi alla nuova Zona sismica 3, per cui tutti i progetti devono essere verificati con il metodo degli “Stati Limite”, come da D.M. 17.01.18 “*Norme tecniche per le costruzioni*”;
- e) l'analisi del rischio da esondazione è determinata con nuovo Studio Idraulico (2019) adeguato al disposto della DGR n.9/2616, Allegato 4 “*Procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità del rischio da esondazione*”;
- f) lo Studio Idraulico 2019, prende atto di: Fasce PAI vigenti; AdBPO Verifiche2014 - “*Valutazione e gestione del rischio di alluvione*” ex Dir. 2007/CE; difese idrauliche collaudate, da collaudare, in corso e/o in progetto;

³ Per ulteriori dettagli si rimanda al documento “*Relazione geologica di Variante*” a cura del dott. geol. Giovanni Bassi (settembre 2021).



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

- g) lo Studio idraulico, in osservanza della DGR n.IX/2616, punto 2.2.3 “Aree vulnerabili dal punto di vista idraulico”, distingue le aree vulnerabili secondo i tempi di ritorno ($Tr < 20-50-100$ anni), le velocità e/o le altezze del tirante d'acqua e del trasporto solido, perimetra ex novo le zone a rischio omogeneo (R1, R2, R3, R4).

Nella presente Variante di Piano, la Carta di Sintesi subisce una profonda trasformazione poiché accoglie ed integra i risultati della verifica sismica e dello Studio Idraulico 2019 con tutte le nuove definizioni d'uso conseguenti.

Nella Carta di Fattibilità Geologica, integralmente rinnovata, si perimetrano le zone omogenee per caratteristiche geologiche, sismiche e di rischio idraulico.

La Variante Parziale sostituisce integralmente, del PGT vigente, i seguenti documenti:

- Rapporto geofisico;
- Carta di Pericolosità Sismica Locale (PSL);
- Carte di Sintesi;
- Carte di Fattibilità Geologica.

Inoltre, viene prodotta ex novo la Carta PAI - PGRA, in cui vengono riportate le perimetrazioni delle fasce PAI e del rischio idraulico definito nel Piano di Gestione Rischio Alluvioni nel bacino del Fiume Po (PGRA) Direttiva Europea 2007/60/CE - D.Lgs. n.49/2010.

Nella carta di fattibilità geologica sono state recepite le aree individuate nella Carta di rischio idraulico contenuta nel DoSRI (R.R. n.7/2017, art.14, punto 8 ss.mm.ii.).

Conseguentemente agli adeguamenti introdotti si riscrivono le Norme Geologiche di Variante.

2.5 Aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT (Azione di Variante D)⁴

L'Inventario Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare rileva nel territorio comunale di Lodi le seguenti industrie a Rischio di Incidente Rilevante, soggette ai disposti di cui al D.Lgs. n.105/2015 e alle disposizioni del DM 09/05/2001:

- EUTICALS PRIME EUROPEAN THERAPEUTICALS S.p.A: produzione di prodotti farmaceutici, stabilimento di Soglia Inferiore;
- BAERLOCHER ITALIA S.p.A.: impianti chimici, stabilimento di Soglia Superiore;

⁴ Per ulteriori dettagli si rimanda al documento “Elaborato Tecnico RIR” a cura di NIER Ingegneria SpA (febbraio 2020).



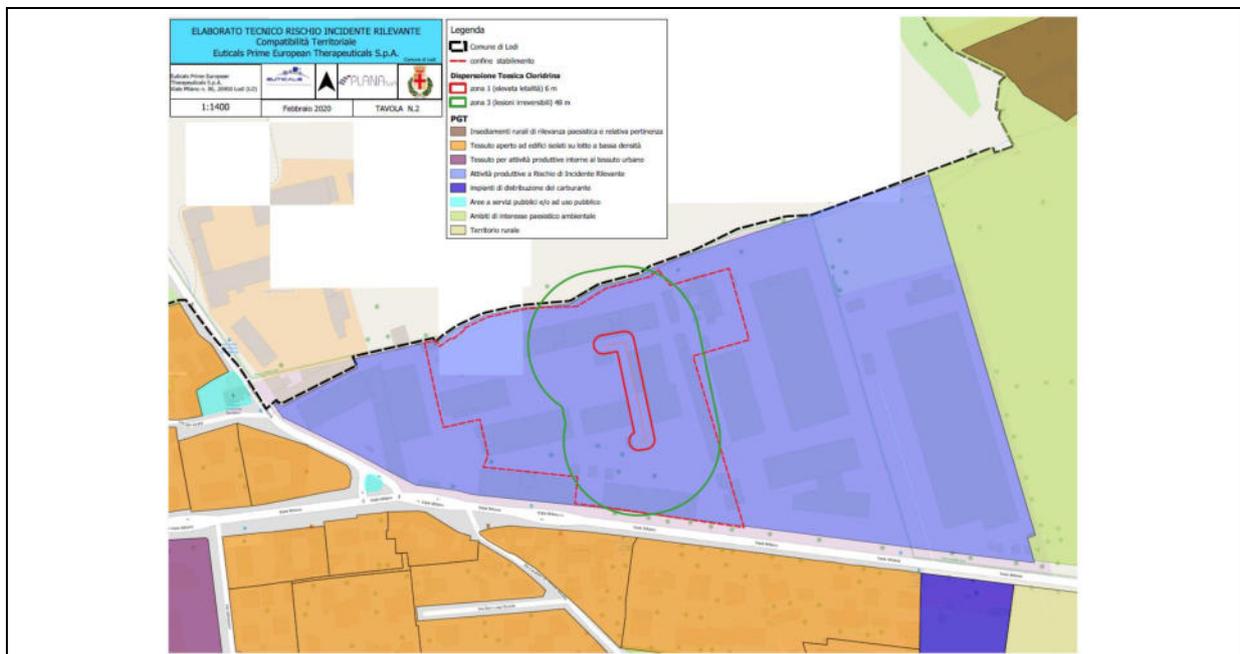
Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

- INNOCENTI DEPOSITI S.p.A.: stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio, stabilimento di Soglia Inferiore.

L'analisi di compatibilità territoriale (Tabella 2.5.1), effettuata secondo le modalità espresse dal DM 09/05/2001 e sulla base delle informazioni relative agli scenari incidentali aventi effetti all'esterno dei confini di stabilimento identificati dai Gestori degli stabilimenti delle aziende a rischio incidente rilevante identificate sul territorio del Comune di Lodi (Euticals, Baerlocher e Innocenti Depositi), conclude che gli scenari incidentali con effetti all'esterno dei confini di stabilimento sono pienamente compatibili con il territorio circostante lo stabilimento. Da sottolineare per l'azienda Euticals, la quale risulta l'unica azienda a Rischio Incidente Rilevante ad essere collocata nei pressi di una zona residenziale, che nessun elemento sensibile evidenziato nelle vicinanze dello stabilimento viene coinvolto negli scenari di danno.

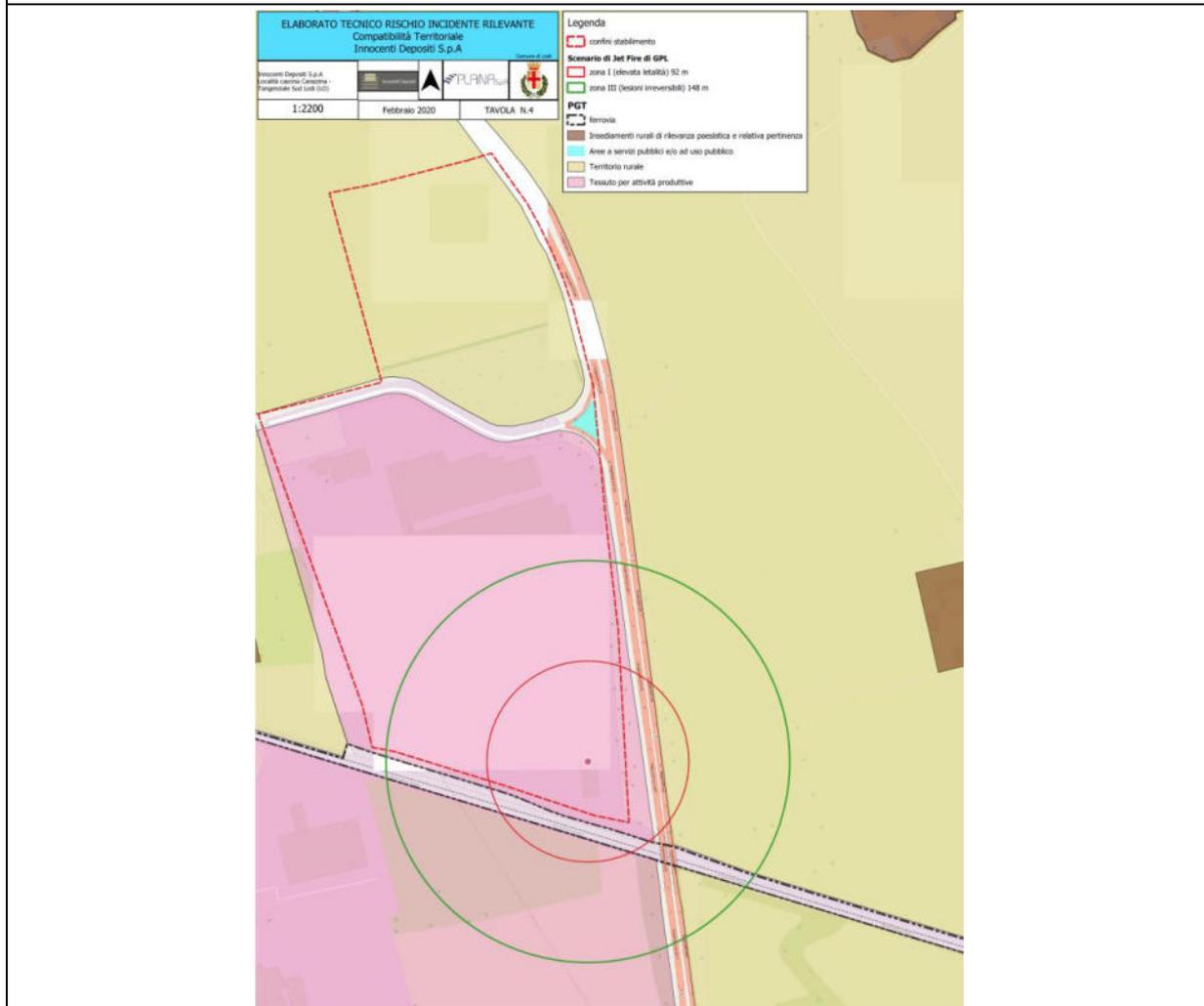
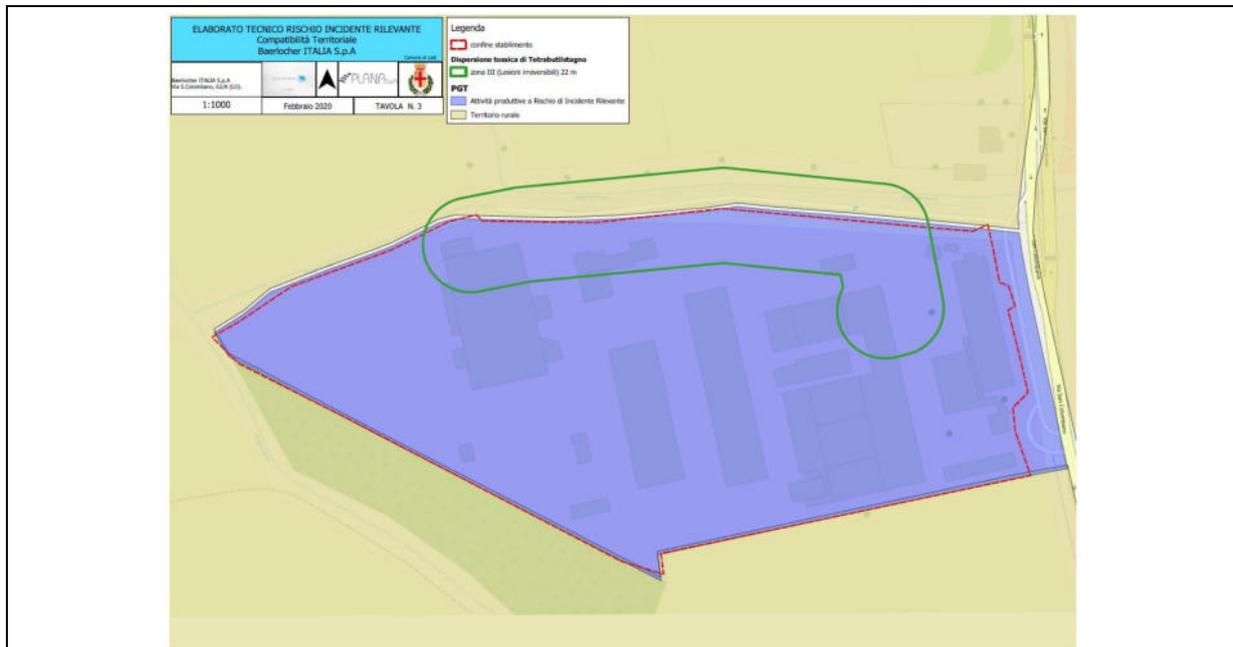
Secondo l'art.42 del vigente PGT del Comune di Lodi, i contour che producono effetti esterni ai confini di stabilimento ricadono in aree nominate "Attività produttive a Rischio di Incidente Rilevante" e "Territorio Rurale" assimilati, secondo le indicazioni riportate nel DM 09/05/2001, alla categoria E e F.

Tabella 2.5.1 – Compatibilità territoriale industrie a rischio di incidente rilevante.





Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza





3. RACCOLTA DATI INERENTI I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

3.1 Introduzione

Il territorio comunale di Lodi non è interessato dalla presenza di siti della Rete Natura 2000, che sono, invece, presenti nei confinanti comuni di Boffalora d'Adda (sito ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora", distante dalla porzione più vicina del Comune di Lodi non meno di 500 m e a monte dello stesso rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali) e di San Martino in Strada e Corte Palasio (sito ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico", anch'esso distante dalla porzione più vicina del Comune di Lodi non meno di 500 m, a valle dello stesso rispetto al naturale deflusso delle acque superficiali) (Tavola 01, Allegato 4 e Tabella 2.1.1).

Nel presente capitolo è fornita una descrizione delle caratteristiche di maggiore rilevanza dei citati siti della Rete Natura 2000, approfondendo in particolare gli aspetti di interesse ai fini della presente valutazione. In particolare, per le caratteristiche dei singoli siti è impiegato il Formulario Natura 2000 aggiornato (e disponibile sul sito web del Ministero della Transizione Ecologica) e i Piani di Gestione, oltre alle pubblicazioni relative ai SIC e alle ZPS della Lombardia di Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Tabella 3.1.1 – Distanza dei siti della Rete Natura 2000 dal territorio comunale di Lodi.

Siti		Distanza minima dal Comune di Lodi (km)
ZSC IT2090006	Spiagge fluviali di Boffalora	0,5
ZSC IT2090007	Lanca di Soltarico	0,5

3.2 Sito ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora"

3.2.1 Estensione ed ubicazione del sito

Il sito ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora", che si colloca a non meno di 500 m verso nord rispetto al territorio comunale di Lodi, occupa complessivamente una superficie di circa 172 ettari, sviluppandosi nella Regione Biogeografica Continentale tra 67 e 78 m s.l.m. (Figura 3.2.1). Dal punto di vista amministrativo il sito ZSC interessa i Comuni di Spino d'Adda (CR), Boffalora d'Adda (LO), Zelo Buon Persico (LO) e Galgagnano (LO) (Tavola 01, Allegato 4).

In Allegato 1, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito, è riportato il più recente Formulario Natura 2000 (tratto dal sito web del Ministero della Transizione Ecologica) compilato con i dati



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

essenziali riguardanti il sito ZSC (informazioni ecologiche generali, check-list delle specie faunistiche e floristiche presenti nel sito, qualità ed importanza).

Le informazioni conoscitive di dettaglio sono tratte dal Piano di Gestione del sito.

Il sito è stato designato come ZSC con DM del 15/07/2016 pubblicato sulla G.U. n.186 del 10/08/2016.



Figura 3.2.1 – Sito ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” (da *Atlante dei SIC della Provincia di Lodi*).

3.2.2 Caratteristiche generali del sito

3.2.2.1 Caratteristiche fisiche

La ZSC si sviluppa seguendo i contorni del corso principale dell'Adda. Peculiari (tanto da fornire la denominazione al Sito) sono le spiagge fluviali, costituite da greti ghiaiosi estesi a margine del letto fluviale. Non mancano i corpi d'acqua interni, rappresentati dalla roggia Muzzetta, dalle lanche, dalle morte e da altre piccole zone umide, collegate in modo permanente o temporaneo al fiume e alimentate da acque di falda, che ne consentono il mantenimento di peculiari caratteristiche termiche. Lo stesso corso principale dell'Adda è influenzato positivamente dal drenaggio idrico dalla falda, tanto da consentire il mantenimento di un regime relativamente fresco anche durante i periodi più caldi. D'interesse è il contrasto tra le zone bagnate e alcuni tratti aridi.



3.2.2.2 Caratteristiche vegetazionali

La vegetazione naturale è caratterizzata da habitat igrofili frammentati e di scarsa estensione (saliceti e saliceti-populeti), da microhabitat a piante erbacee idrofile ed igrofile e da dossi ondulati, ove i pratelli aridi si alternano ad altri caratterizzati da una maggiore presenza di humus.

Caratterizzanti il sito sono i ghiareti, a livello dei quali è purtroppo da segnalare la colonizzazione estiva ad opera dell'esotica americana *Ambrosia artemisiifolia*, che ha prodotto una forte rarefazione nelle specie erbacee locali. Sono, inoltre, presenti diversi incolti, boschi misti e radure prossime al fiume con rade presenze arboree e arbustive. La relativa aridità di alcuni terreni non direttamente coinvolti dalle dinamiche fluviali mette in luce una condizione di notevole rarefazione delle specie erbacee che appaiono nanificate, pur presenti in folte colonie e annoveranti comunque numerosi elementi di interesse naturalistico.

Oltre alle aree che sono state valutate di interesse comunitario per la loro copertura vegetale (riportate successivamente), nel territorio delle Spiagge fluviali di Boffalora sono presenti vasti tratti di ghiaie nude o con rada copertura erbacea, ampi prati aridi e in piccola parte umidi, con vegetazione arborea e arbustiva isolata a formare cespuglieti aperti, e zone umide con differenti popolamenti vegetali, che però non sono mai fitti per l'influente vicinanza del corso dell'Adda.

Si tratta di una tipologia di paesaggio e di ambiente estremamente scarsa nell'intero territorio del Parco, colonizzata da specie vegetali e soprattutto animali caratteristiche, posta al confine tra alta e bassa pianura e per questo con alcune essenze caratteristiche di tale fascia territoriale. Oltre al Carpino e alla Coronilla (presenti con individui singoli sparsi in punti stagionalmente aridi situati lungo le sponde più alte dell'avvallamento fluviale) è particolarmente interessante, e non descritta nelle schede relative ai Siti di Interesse Comunitario e anche nella più recente indagine floristica sull'area, la diffusa presenza del Salice eleagno o di ripa, anche con esemplari di buon portamento e di età discreta. Si tratta di un elemento caratteristico di un breve tratto dell'Adda, in quanto è presente soltanto nella porzione poco a valle dello sbocco del Brembo, che si spinge a sud fino a quando il substrato si mantiene sufficientemente ghiaioso: queste piante sono sicuramente originate da frammenti vitali trasportati a valle dal fiume non regolato a monte, in quanto nel Parco Adda Nord a valle dei laghi la specie non è presente, e vegetanti in questo ambiente che condivide numerose caratteristiche comuni con i tratti fluviali pedecollinari.

3.2.2.3 Ambiente umano

Il Fiume Adda, e di conseguenza le dinamiche degli ambienti ad esso limitrofi, sono negativamente influenzati dalle rilevanti captazioni d'acqua, operate pochi chilometri più a monte ad opera di canali a



prevalente scopo irriguo (tra i quali in primo luogo la Muzza e il Vacchelli) che determinano una forte riduzione delle portate fluviali accentuata negli ultimi anni a seguito dei problemi di siccità che hanno colpito il Nord Italia. La presenza di scarichi civili e di colature provenienti dal territorio agricolo tende inoltre ad accentuare le problematiche legate all'inquinamento delle acque, nonostante il fiume abbia ancora un potere autodepurante relativamente elevato.

3.2.3 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Nel sito è stata segnalata la presenza di 2 Habitat Natura 2000, di cui uno di interesse prioritario: "Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0) (Tabella 3.2.1, Tavola 02a - Allegato 4). È stato, inoltre, segnalata la presenza del biotopo corine "Idrofite emergenti a *Typha latifolia*" (cod. 53.21).

Per una descrizione di dettaglio degli habitat, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione presente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di indicazioni gestionali adatte per la tipologia di Habitat considerata si rimanda all'Allegato 3.

Di seguito, inoltre, si riporta una descrizione dello stato degli habitat di interesse comunitario all'interno del sito come riportato dal Piano di Gestione del sito stesso.

Tabella 3.2.1 – Habitat Natura 2000 della ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora".

Habitat	Denominazione	Copertura del sito (ha)
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculon fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	1,2
91E0*	Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	17,27
53.21	Idrofite emergenti a <i>Typha latifolia</i>	0,3%

Habitat 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Il popolamento di idrofite tipiche di acque limpide e con corrente debole è stato completamente eliminato nell'area cartografata in precedenza per la modificazione del regime idrico dell'ultimo tratto della Muzzetta, ma è ancora presente in alcuni brevi tratti di bracci secondari dell'Adda poco più a monte.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

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

I tratti segnalati interni al letto del fiume, che costituiscono strette fasce e nuclei isolati anche di discreta estensione, sono dominati da *Salix alba* (in parte disseccato e deperiente per l'abbassamento della falda superficiale), con abbondanza più o meno rilevante di *Populus nigra* e/o *Populus x euroamericana* (di classificazione particolarmente complessa, in quanto si tratta quasi sempre di individui giovani, quindi quasi certamente ibridati, ma fenologicamente assimilabili alla specie originaria); insieme alle dominanti si trovano abbondanti *Amorpha fruticosa* e *Salix elaeagnos* (anche con individui isolati all'interno dei prati aridi diffusi in gran parte dell'area), *Acer negundo*, *Salix purpurea* (soprattutto presso il fiume, sui substrati sabbiosi presenti), con alcuni *Alnus glutinosa* e *Ailanthus altissima* (nella porzione più settentrionale), *Ulmus minor*, *Populus alba*, *Sambucus nigra*, *Morus alba*, *Robinia pseudoacacia* e *Cornus sanguinea*, e con presenza di *Juglans regia*, *Crataegus monogyna*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba* e nuclei di *Rubus caesius* e *ulmifolius*; nelle parti meno soggette alle esondazioni, in quanto collocate a maggior distanza e altezza rispetto all'Adda, con *Salix alba* e *Populus nigra* e/o *Populus x euroamericana* dominanti, sono abbondanti *Amorpha fruticosa* e *Robinia pseudoacacia* (che dominano in alcuni tratti degradati), *Acer negundo* e *Ailanthus altissima* (localmente anche molto abbondanti), *Ulmus minor*, *Salix elaeagnos* e *purpurea* (anche abbondantemente diffusi nelle aree più prossime al fiume), *Platanus hybrida*, *Rhamnus catharticus*, *Sambucus nigra*, *Rubus ulmifolius*, e sono presenti *Rubus caesius*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Populus alba*, *Morus alba*, *Vitis vinifera*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, con alcuni piccoli gruppi o individui isolati di *Quercus robur*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Ficus carica*, *Corylus avellana*, *Salix cinerea*, *Rosa canina*, *Coronilla emerus*, *Carpinus betulus*; sono inoltre presenti, nelle porzioni più elevate, *Gleditsia triacantos* e *Reinoutria japonica*, mentre *Sycios angulatus* è abbastanza diffuso nelle aree più prossime al fiume.

Habitat 53.21 - Idrofite emergenti a *Typha latifolia*

Il tifeto non è più rappresentato nel Sito, ma in parte e non con la medesima collocazione è stato sostituito da ridotti lembi di fragmiteto, non soggetto all'attacco da parte delle Nutrie presenti nell'area e comunque in situazione di estrema mutabilità ambientale, derivante da riempimenti/escavazioni fluviali conseguenti alle maggiori piene e all'abbassamento della falda di subalveo, che è particolarmente incidente su substrati grossolani come quello dell'area.



3.2.4 Fauna di particolare interesse

3.2.4.1 Specie faunistiche presenti nel sito

Uccelli

Per quanto riguarda le specie ornitiche, il Piano di Gestione del sito indica, tra gli uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva n.2009/147/CE, le specie e le informazioni riportate in Tabella 3.2.2, mentre il più recente Formulario standard Natura 2000 non riporta *Casmerodius albus* (Airone bianco maggiore).

Tabella 3.2.2 - Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e segnalati per la ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; Abbondanza: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Qualità dato: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; popolazione: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; conservazione: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; globale: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c		P	DD	D			
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c		P	DD	D			
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore								
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c		P	DD	D			
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c		P	DD	D			
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c		P	DD	D			
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w-c		P	DD	D			
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c		P	DD	D			
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	c		P	DD	C	B	C	B
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c		P	DD	D			
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	p-r		P	DD	C	B	C	B
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r	p		G	D			

L'avifauna dell'area è piuttosto scarsamente conosciuta, in quanto nell'area sono stati effettuati studi in quantità insufficiente a definire il suo interesse ornitologico e l'eventuale presenza di specie rare e



minacciate, anche se potrebbe con ogni probabilità ospitare un popolamento ornitico ricco e vario, con importanti presenze di specie tipiche di prati aridi e cespuglieti aperti, poco rappresentati nell'intero territorio del Parco Adda Sud. Infatti nelle Spiagge fluviali di Boffalora sono state individuate finora 67 specie, pari a quasi il 27% di quelle presenti nella check-list del Parco Adda Sud (anno 2006). Le specie di interesse conservazionistico comunitario sono 27 (pari a poco più del 27% del totale di 98 presenti nell'intera area protetta): quindi soprattutto per la scarsità di studi eseguiti nell'area le Spiagge fluviali di Boffalora non si presentano attualmente come una delle zone del Parco dotate di avifauna di pregio più elevato (Tabella 3.2.3).

L'avifauna di maggior interesse finora rilevata nell'area, oltre a una discreta ricchezza di specie di ardeidi che foraggiano nelle acque ferme e soprattutto nelle porzioni con livello più ridotto del fiume, è composta da alcune specie di rapaci (con Falco di palude, Sparviero e Lodolaio presenti anche in periodo riproduttivo), Piro piro piccolo e Corriere piccolo probabilmente nidificanti, Gabbiano comune e Gabbiano reale anche estivanti, Succiacapre nidificante con alcune coppie, Gruccione e Martin pescatore presenti in periodo di nidificazione, discreta ricchezza di piciformi, Allodola, Saltimpalo e Averla piccola probabilmente nidificanti.

L'area, con la sua vasta disponibilità di spazi inerbati e cespugliati aperti, insieme al fiume solo in parte regimato (con sponde nude e isolotti ghiaiosi emergenti, zone di acque basse scorrenti, con lanche e morte con notevoli variazioni di livello e soggette in parte al completo prosciugamento estivo) e a fasce di vegetazione riparia ben strutturata e con alberature anche discretamente sviluppate, offre numerose possibilità di vita a differenti specie ornitiche. Il fiume e soprattutto le zone con vegetazione erbacea e rada a portamento arbustivo costituiscono comunque gli elementi di maggior pregio naturalistico dell'area, nei quali si è insediato un popolamento ornitico di grande interesse proprio per la scarsità di ambienti così strutturati e di tale vastità nell'intero Parco Adda Sud.

Elementi di notevole incidenza negativa sull'avifauna dell'area sono costituiti dal pascolamento incontrollato e spesso sovrabbondante di greggi di ovini, anche nel pieno periodo riproduttivo di specie che nidificano sul terreno (con forte disturbo e rischio di calpestamento, insieme all'eliminazione localmente completa della mascheratura dei nidi e dei piccoli offerta dalle erbe alte), dalla frequentazione antropica della parte più facilmente raggiungibile delle sponde, e dall'uso di alcune zone per il motocross, con rumore intollerabile ed eliminazione completa, sui percorsi maggiormente utilizzati, della copertura erbacea.

Le fasce boscate riparie, in parte ben conservate anche se in genere piuttosto contenute nella loro superficie in quanto di norma costituite da corpi vegetati lineari, sono spesso dominate da essenze alloctone poco ospitali per l'avifauna e sono comunque piuttosto povere di necromassa.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

Tabella 3.2.3 – Specie di avifauna segnalate nella ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” (rilevate nelle Spiagge fluviali di Boffalora - Groppali 2006, con indagini eseguite anche nelle stagioni riproduttiva ed estiva del 2008 - Groppali 2008; è indicato per ciascuna specie con S: sedentaria, B: nidificante, M: migratrice, W: svernante, E: estivante, e per indicare incertezza ? può seguire qualsiasi abbreviazione).

Nome scientifico	Nome comune	Presenza nel sito
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	WME
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	ME
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	WME
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	WME
<i>Casmerodius albus</i>	Airone bianco maggiore	WE
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	SE
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	SB
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	M
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	M
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	ME
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	WM
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	BE
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	SWME
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	SBW
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	B
<i>Alectoris rufa</i>	Pernice rossa	B?
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	BM
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano	SB
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	SB
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	BM
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	WM
<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	M
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	MB?
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	WME
<i>Larus michaellis</i>	Gabbiano reale	WME
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	M
<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	M
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	BWM
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	E
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	B
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	BM
<i>Athene noctua</i>	Civetta	SB?
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	SB
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	B
<i>Apus apus</i>	Rondone	M
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	SB
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	BE
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	BM,



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Nome scientifico	Nome comune	Presenza nel sito
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	B
<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore	SB
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	B
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	ME
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	B
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	BM
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	BW
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	WM
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	BM
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	BM
<i>Turdus merula</i>	Merlo	B
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	SB
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	BM
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	MB?
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	M
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	BWM
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella	BWM
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	BWM
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	B
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B
<i>Pica pica</i>	Gazza	B?
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	SB
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	BWM
<i>Passer italiae</i>	Passero d'Italia	SB
<i>Passer montanus</i>	Passero mattugio	SB
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	BWM
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	B
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	BWM
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	BWM

Mammiferi

Il Piano di Gestione del sito non riporta alcuna specie di mammiferi di interesse comunitario elencata nell'Allegato II della Direttiva.

L'elenco delle specie segnalate nell'area (anno 2006) è per certo profondamente carente, per mancanza di adeguate indagini teriologiche: esso include infatti soltanto 3 specie (pari a poco meno del 7% del totale dell'intero Parco Adda Sud all'interno del quale sono segnalate 43 specie di mammiferi): Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e Donnola (*Mustela nivalis*) (Tabella 3.2.4). Tale dato, scarso di per sé e limitato a specie



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

assolutamente banali, dimostra ulteriormente la povertà di conoscenze disponibili in quanto non sono indicate neppure altre specie, ugualmente banali ma sicuramente presenti.

Anche se l'ambiente oggetto di indagini così limitate e superficiali sembra in grado di ospitare un numero sicuramente più elevato di specie differenti, non va dimenticato che la frequenza di piene fluviali cui esso è sottoposto costituisce sicuramente un fattore limitante per numerose specie di mammiferi. Inoltre, il disturbo antropico (costituito da fruitori incontrollati nel periodo estivo, da fragorosi escursionisti motorizzati praticamente ubiquitari e da greggi molto numerose con corredo di cani da pastore) sicuramente influisce negativamente sui mammiferi dell'area.

Tabella 3.2.4 – Specie di mammiferi segnalate nella ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" (Groppali & Votta 2006).

Nome scientifico	Nome comune
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola

Anfibi e rettili

Il Piano di Gestione del sito non segnala la presenza di alcuna specie di Anfibi o Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, mentre segnala la presenza di una specie di Anfibi (*Bufo viridis*, Rospo smeraldino) e di una specie di Rettili (*Podarcis muralis*, Lucertola muraiola) elencati nell'Allegato IV della stessa direttiva (Tavola 02b e Tavola 02c, Allegato 4).

Per quanto riguarda gli anfibi le indagini sulla batracofauna dell'area sono limitate alle schede elaborate per la Rete Natura 2000 nel 1995, con aggiornamenti del 2004 eseguiti nel corso degli studi relativi ai Siti di Interesse Comunitario (Tabella 3.2.5). Quanto disponibile permette, peraltro come ampiamente atteso in considerazione delle caratteristiche dell'ambiente, di valutare la batracofauna delle Spiagge di Boffalora come scarsa, in quanto vi sono state segnalate esclusivamente due specie, una delle quali riveste un interesse conservazionistico comunitario. Fattori limitanti sono costituiti dall'ingresso primaverile (in piena stagione riproduttiva) delle acque del fiume, con la loro corrente e numerosi pesci predatori, in tutte le raccolte idriche presenti sulla spiaggia, nella comunicazione costante delle lanche dell'area con il fiume (e anche qui con pesci predatori) e nella loro scarsa vegetazione sommersa ed emergente. Il maggior elemento negativo per i popolamenti di anfibi delle Spiagge di Boffalora è quindi costituito dall'inadeguatezza e complessiva scarsità di siti riproduttivi.

Per quanto riguarda i rettili le indagini erpetologiche sull'area consistono soltanto nelle schede elaborate per la Rete Natura 2000 nel 1995, con aggiornamenti del 2004 eseguiti nel corso degli studi relativi ai Siti di Interesse Comunitario (Tabella 3.2.5). Le specie presenti, pari a poco oltre il 33% di



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

quelle presenti nell'intero Parco Adda Sud, costituiscono un popolamento erpetologico non particolarmente ricco e interessante, con tre specie di interesse conservazionistico europeo che però sono piuttosto ampiamente diffuse nel territorio protetto. Dai dati disponibili l'area, che non è particolarmente ricca nella sua ecomosaicità e soprattutto è soggetta a forti piene fluviali, che la coprono anche interamente di acque scorrenti a forte velocità e con esondazioni rapide derivanti dall'afflusso del Brembo, non si presta a ospitare un'erpetofauna particolarmente ricca e varia.

Tabella 3.2.5 – Specie di anfi e rettili segnalate nella ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” (Marchesi 2006, è indicata l'abbondanza delle specie con le lettere R: rara, S: scarsa, A: abbondante, A+: molto abbondante).

Nome scientifico	Nome comune	Presenza nel sito
ANFIBI		
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	R
<i>Rana lessonae</i> e/o <i>Rana klepton esculenta</i>	Rana verde	A+
RETTILI		
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	A
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	A+
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	S
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	S

Pesci

Relativamente alla fauna ittica, il Piano di Gestione del sito riporta la presenza di 11 specie ittiche di interesse comunitario (Tabella 3.2.6), mentre il più recente Formulario standard Natura 2000 non riporta la presenza di *Leuciscus souffia muticellus* (Vairone), *Chondrostoma genei* (Lasca), *Rhodeus amarus* (Rodeo) e *Cobitis taenia* (Cobite comune).



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Tabella 3.2.6 - Specie ittiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnalate per la ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; Abbondanza: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Qualità dato: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; popolazione: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; conservazione: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; globale: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Lampreda zanandreae</i>	Lampreda padana	p		P	DD	C	C	B	C
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice	p		P	DD	C	C	A	C
<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Trota marmorata	p		C	DD	B	B	B	B
<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	p		C	DD	B	B	B	B
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone								
<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	p		C	DD	B	B	B	B
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca								
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	p		C	DD	C	B	B	B
<i>Rhodeus amarus</i>	Rodeo								
<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune								
<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	p		R	DD	C	B	C	B

Nell'area sono state eseguite alcune indagini ittologiche in periodi e punti di campionamento differenti (anno 2004), che possono permettere in prima istanza di fare alcune valutazioni sullo stato di conservazione dell'ittiofauna dell'area e di ipotizzare modelli conservazionistici adeguati (Tabella 3.2.7).

Innanzitutto può essere rilevata una buona ricchezza di specie, pari a oltre il 46% di tutte quelle segnalate nel Parco Adda Sud, e un'elevata percentuale di specie autoctone rispetto alle alloctone, in gran parte favorita dalla collocazione dell'area in una porzione fluviale sufficientemente lontana dal Po e con corrente forte. La presenza di numerosi corpi idrici lentic, alcuni dei quali collegati in modo permanente al fiume, contribuisce a motivare la presenza di varie specie caratteristiche delle acque ferme insieme a quelle tipiche delle acque veloci e limpide con fondo sassoso.

Dal punto di vista conservazionistico, nell'area sono state rilevate 11 specie ittiche (pari a poco più del 42% di quelle campionate) per le quali la Comunità Europea propone differenti modalità di protezione.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Tra queste vanno segnalate la Lampreda padana, molto rara e minacciata di scomparsa nel Parco e in tutta la Valpadana, la Trota marmorata, purtroppo presente anche con individui ibridati con la Trota fario immessa sconsideratamente in passato, il Pigo, fortemente danneggiato dagli sbarramenti fluviali e dall'eutrofizzazione, il Barbo comune, in corso di eliminazione a opera di una specie concorrente di Barbo esotico di recente introduzione e che con ogni probabilità si insedierà prossimamente anche in quest'area, e lo Scazzone, tipico dei torrenti e molto esigente per la qualità delle acque.

Tabella 3.2.7 – Specie di pesci segnalate nella ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” (2004, le indagini sono state effettuate nell'Adda - località Palone, nell'Adda Vecchia e nella Lanca Palone; le specie rilevate sono state elencate nelle seguenti categorie: 1) rara o sporadica, 2) presente, 3) abbondante, 4) molto abbondante; inoltre viene indicata con P una specie per la quale non si hanno informazioni aggiuntive oltre alla semplice segnalazione della presenza).

Nome scientifico	Nome comune	Presenza nel sito
<i>Lampetra zanandreae</i>	Lampreda padana	1
<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice	P
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguilla	3
<i>Salmo (trutta) marmoratus</i>	Trota marmorata	2
<i>Thymallus thymallus</i>	Temolo	P
<i>Esox lucius</i>	Luccio	1
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Triotto	3
<i>Rutilus pigus</i>	Pigo	1
<i>Leuciscus cephalus</i>	Cavedano	4
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	Vairone	4
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Sanguinerola	2
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	2
<i>Tinca tinca</i>	Tinca	1
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	Alborella	2
<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta	2
<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca	1
<i>Gobio gobio</i>	Gobione	3
<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune	3
<i>Carassius carassius</i>	Carassio	1
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	1
<i>Rhodeus sericeus</i>	Rodeo	1
<i>Cobitis tenia bilineata</i>	Cobite comune	1
<i>Cottus gobio</i>	Scazzone	1
<i>Perca fluviatilis</i>	Pesce persico	2
<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole	1
<i>Padogobius martensii</i>	Ghiozzo di fiume	2



Invertebrati

Il Piano di Gestione del sito segnala la presenza di una specie di Invertebrati di interesse comunitario (Tabella 3.2.8, Tavola 02c – Allegato 4).

Tabella 3.2.8 – Invertebrati inseriti nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnalati per la ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; Abbondanza: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Qualità dato: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; popolazione: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; conservazione: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; globale: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi	p		P	DD	D			

Per quanto riguarda l'odonatofauna l'area è stata oggetto di indagini nelle stagioni di volo del 2004 e del 2005 (Riccardi 2006) (Tabella 3.2.9). Anche se è difficile trarre conclusioni da studi eseguiti con un numero ridotto di sopralluoghi, è possibile comunque rilevare che le Spiagge di Boffalora sono discretamente ricche di specie di odonati. In particolare, è possibile operare un confronto tra check-list degli odonati delle Spiagge di Boffalora e quelli osservati finora nell'intero territorio del Parco Adda Sud (Riccardi 2006 e Butera 2008): in questo modo si può rilevare che le acque e le sponde dell'area studiata ospitano quasi il 41% del totale delle specie del Parco, a dimostrazione di un suo interesse odonatologico piuttosto elevato. La più che discreta ricchezza specifica di odonati rilevata nel corso delle indagini eseguite nell'area deriva dalla diffusa presenza di corpi idrici lentici di differente tipologia, tutti comunque soggetti a frequenti invasioni da parte delle acque del fiume limitrofo durante i suoi periodici innalzamenti di livello, e dalla presenza dell'Adda che la percorre longitudinalmente. Di importanza elevata anche la copertura vegetale della maggior parte dell'area, costituita da erbe più o meno fitte che formano prati di discreta estensione intercalati da fasce con vegetazione legnosa: tali ambienti forniscono abbondanza di prede e validi posatoi per adulti in caccia delle loro prede. Può infatti essere ipotizzato che, oltre che aree riproduttive, le Spiagge di Boffalora costituiscano un ambiente di foraggiamento degli adulti di varie specie, che si alimentano in ambienti aperti di questo tipo prima di raggiungere la maturità, e di conseguenza corpi idrici lentici più adatti di quelli presenti in sito per deposizione e sviluppo larvale. Infatti le continue variazioni di livello e il frequente ingresso di acqua scorrente fluviale cui gli ambienti lotici dell'area sono sottoposti per il loro collegamento (diretto



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

o indiretto) con l'Adda, il loro fondo costituito da ciottolame e ghiaia di pezzatura elevata e la scarsa presenza di vegetazione acquatica ed emergente al loro interno costituiscono fattori negativi per gran parte delle specie individuate nell'area. Inoltre nel corso della stagione estiva, quando il fiume raggiunge i suoi livelli minimi, quasi tutti i piccoli corpi idrici presenti subiscono un completo prosciugamento.

Per quanto riguarda la Ropalocerofauna il sito è almeno superficialmente conosciuto nel suo popolamento di lepidotteri diurni (D'Amico 2006) (Tabella 3.2.9). Il totale di 16 specie che vi sono state rilevate (pari al 29% del totale di quelle dell'intero Parco Adda Sud) permette di riconoscere un valore accettabile dell'area. Va comunque rimarcata la presenza, tra le specie rilevate nell'area, della Licena delle paludi (*Lycaena dispar*), minacciata e per questo protetta a livello europeo. La ricchezza specifica di lepidotteri diurni rilevata deriva dalla discreta varietà dell'ecomosaico dell'area, nella quale sono presenti fiume e piccole zone umide di differente tipologia, ampi spazi con vegetazione erbacea dominante e tratti di ghiaia nuda (utilizzati per soleggiare o assumere sali minerali dal suolo), ed estese aree con arbusti isolati e alcune fasce boscate dominate da essenze arboree differenti. È possibile operare un confronto tra check-list dei lepidotteri diurni di quest'area e quelli rilevati finora nell'intero territorio del Parco Adda Sud (D'Amico 2006), che dimostra un accettabile interesse ropalocerologico delle Spiagge fluviali di Boffalora, comunque implementato dal punto di vista conservazionistico dalla presenza di una specie riconosciuta come minacciata a livello continentale, *Lycaena dispar*.

Tabella 3.2.9 – Specie di odonati e lepidotteri diurni segnalate nella ZSC IT2090006 “Spiagge fluviali di Boffalora” (odonati: 2004 e 2005, A: specie accidentali, +: specie presenti, ++: specie comuni, +++: specie abbondanti nell'area; lepidotteri diurni: 2004, +: specie contattata con un numero compreso tra 1 e 5 individui, ++: da 6 a 10 individui, +++: da 11 a 25 individui, ++++: oltre 25 individui).

Nome scientifico	Presenza nel sito
ODONATI	
<i>Platycnemis pennipes</i>	++
<i>Ischnura elegans</i>	+
<i>Cercion lindenii</i>	A
<i>Onychogomphus uncatus</i>	A
<i>Anax imperator</i>	+
<i>Somatocloria metallica</i>	+
<i>Libellula depressa</i>	A
<i>Libellula fulva</i>	+
<i>Orthetrum cancellatum</i>	+
<i>Orthetrum albistylum</i>	+++
<i>Orthetrum coerulescens</i>	+
<i>Crocothemis erythraea</i>	+++
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	+



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

Nome scientifico	Presenza nel sito
LEPIDOTTERI DIURNI	
<i>Papilio machaon</i>	+
<i>Iphiclides podalirius</i>	+
<i>Pieris edusa</i>	+++
<i>Pieris rapae</i>	++++
<i>Colias crocea</i>	+
<i>Lycaena dispar</i>	+
<i>Lycaena phlaeas</i>	+
<i>Cupido argiades</i>	+
<i>Polyommatus icarus</i>	+
<i>Inachis io</i>	+
<i>Vanessa atalanta</i>	+
<i>Vanessa cardui</i>	+
<i>Melitaea phoebe</i>	+
<i>Apatura ilia</i>	+
<i>Coenonympha pamphilus</i>	++
<i>Lasiommata megera</i>	+

3.2.4.2 Distribuzione delle specie faunistiche di interesse nel sito

Le aree interne al sito con presenza reale o potenziale delle specie di interesse comunitario di pesci, anfibi e rettili elencate sono:

- Fiume Adda e zone umide collegate: l'ambiente che ospita il maggior numero di specie ittiche di interesse comunitario è il corpo idrico maggiore, nel quale sono presenti *Acipenser naccarii* (saltuariamente e probabilmente in seguito a recenti interventi di ripopolamento), *Salmo (trutta) marmoratus* (in uno dei tratti fluiviali di maggior ricchezza della specie, che prosegue fino al confine settentrionale del Parco), *Rutilus pigus* (fortemente minacciato dagli sbarramenti che impediscono i regolari spostamenti della specie), *Leuciscus souffia muticellus* e *Cottus gobio* (presenti nelle acque in movimento rapido come quelle del tratto in questione), *Chondrostoma soetta* e *Chondrostoma genei* (molto rarefatte e minacciate dall'aumento dell'eutrofia delle acque del fiume). In corpi idrici minori sono più frequenti, rispetto all'Adda, *Cobitis taenia*, *Barbus plebejus* (le cui popolazioni sono minacciate di completa scomparsa per la concorrenza operata, per ora soltanto nei tratti più a valle, da un Barbo alloctono introdotto per finalità alieutiche) e *Lampetra zanandreae* (minacciata di completa scomparsa in tutto il territorio protetto); per *Rhodeus amarus* si tratta, infine, di specie alloctona, protetta a livello comunitario ma completamente estranea ai popolamenti originari dell'area;



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

- corpi idrici minori: siti riproduttivi di *Bufo viridis*, che risulta avvantaggiato dalla presenza idrica solo temporanea in alcuni di essi, che evita la presenza di pesci predatori; tali microhabitat sono comunque scarsi nell'area e soggetti a prosciugamenti sempre più frequenti e prolungati;
- sponde e spiagge fluviali: lungo il fiume e le lanche presenti si trovano, anche abbondanti, in foraggiamento *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta* e *Casmerodius albus*, mentre *Milvus migrans* sorvola a volte le acque del fiume in cerca di prede (in particolare pesci morti o moribondi), come fa *Alcedo atthis* per operarvi catture, frequentando allo scopo anche corpi idrici minori e nidificando nell'area, mentre *Circus aeruginosus* la sorvola in cerca di prede; invece *Sterna hirundo* e *Sterna albifrons* sono di rado presenti durante i passi, ma soprattutto per la frequentazione eccessiva non nidificano sulle spiagge ghiaiose del sito;
- prati aridi e incolti cespugliati: oltre alla farfalla *Lycaena dispar* che è presente nelle porzioni aperte dell'area, in queste vive *Podarcis muralis* e nidificano *Caprimulgus europaeus* e *Lanius collurio*, mentre *Circus cyaneus* le sorvola d'inverno in cerca di prede.

3.2.5 Qualità e importanza del sito

Sito di scarso interesse fatta eccezione per la presenza di idrofite radicate delle acque a debole corrente rinvenuta nelle acque della Roggia Muzzetta alla confluenza con l'alveo del Fiume Adda.

3.2.6 Stato di conservazione del sito

Il sito è compreso all'interno del territorio del Parco Regionale dell'Adda Sud.

L'area è nel contempo preziosa e delicata all'interno del panorama pianiziale lombardo. Gli apporti di acqua dalla falda garantiscono al fiume un regime termico accettabile anche in condizioni di magra, favorendo pertanto il mantenimento di comunità acquatiche ormai rare e costituite ancora in larga parte da specie autoctone. I vasti ghiareti favoriscono la presenza di specie ornitiche estremamente specializzate e per questo vulnerabili.

Numerosi sono tuttavia le minacce. La presenza di pesanti captazioni idriche, tra cui in primo luogo il canale Muzza a Cassano e successivamente il canale Vacchelli a Merlino, pongono da alcuni anni il sistema in una condizione di forte criticità, con alterazione dei flussi idrici e dei processi di sedimentazione e con l'aumento della concentrazione di sostanze inquinanti, favorita dalla presenza a monte della ZSC dei due scarichi civili dei comuni di Zelo Buon Persico e di Spino d'Adda e, all'interno della ZSC, dei saltuari episodi di inquinamento che affliggono la roggia Adda Vecchia e che sono presumibilmente legati alla presenza, pochi chilometri sopra, di allevamenti zootecnici. La ZSC è inoltre sede di frequentazione ad opera di bagnanti e soprattutto di motociclisti. Il disturbo antropico di



questi ultimi, nonostante il divieto di circolazione dei mezzi a motore, è da considerarsi rilevante durante i mesi caldi e spesso determina danni ingenti (schiacciamento di uova, devastazione di nidi, ecc.) alle specie ornitiche che depongono sui ghiaietti e ai pesci che si riproducono in acqua bassa. Relativamente impattante è inoltre la pesca di frodo, facilitata dalle ormai frequenti condizioni di magra che affliggono il fiume. Nel periodo invernale permangono come fonti di disturbo, soprattutto nei confronti dell'avifauna, le operazioni connesse allo svolgimento dell'attività venatoria. A livello vegetazionale, si riscontra la diffusione del Falso indaco che se non ostacolato potrebbe creare popolamenti monospecifici in aree attualmente libere da vegetazione oltre che entrare in competizione con i Salici arrivando in parte a sostituirli.

Una vulnerabilità intrinseca alla ZSC è legata alle dimensioni relativamente modeste della stessa. Ai fini della tutela di specie ittiche che compiono spostamenti anche notevoli per varie ragioni (riproduttive, trofiche, ecc.) i confini dell'area protetta dovrebbero estendersi, lungo l'asta principale del fiume Adda, almeno dal ponte della ferrovia di Cassano d'Adda (Confine Nord) fino alla immissione dello scolmatore Belgiardino in comune di Montanaso Lombardo (Confine Sud). Tale estensione collegherebbe e integrerebbe anche il territorio della ZSC IT2090002 "Boschi e Lanca di Comazzo".

3.3 Sito ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico"

3.3.1 Estensione ed ubicazione del sito

Il sito ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico", che si colloca a non meno di 500 m verso sud-est rispetto al territorio comunale di Lodi, occupa una superficie di circa 160 ettari, sviluppandosi nella Regione Biogeografica Continentale tra 58 e 73 m s.l.m. (Figura 3.3.1). Dal punto di vista amministrativo il sito interessa i Comuni di Cavenago d'Adda, Corte Palasio, S. Martino in Strada (LO) (Tavola 01, Allegato 4).

In Allegato 2, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito, è riportato il più recente Formulario Natura 2000 (tratto dal sito web del Ministero della Transizione Ecologica) compilato con i dati essenziali riguardanti il sito ZSC (informazioni ecologiche generali, check-list delle specie faunistiche e floristiche presenti nel sito, qualità ed importanza).

Le informazioni conoscitive di dettaglio sono tratte dal Piano di Gestione del sito.

Il sito è stato designato come ZSC con DM del 15/07/2016 pubblicato sulla G.U. n.186 del 10/08/2016.



Figura 3.3.1 – Sito ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico” (da *Atlante dei SIC della Provincia di Lodi*).

3.3.2 Caratteristiche generali del sito

3.3.2.1 Caratteristiche fisiche

La ZSC occupa una superficie di 160 ettari e comprende una porzione umida strettamente connessa con il naturale divagare del fiume Adda.

La situazione del meandro fluviale che ha dato origine alla lanca di Soltarico è rimasta inalterata fino agli anni Sessanta, con l'Adda che seguiva una stretta curva verso sud all'altezza della località Casellario e dopo un'altra curva tornava a risalire ad est, per riprendere poi un andamento abbastanza rettilineo. Accompagnavano il corso vivo del fiume tre lanche: una attiva ad ovest di Soltarico (successivamente scomparsa), un'altra presso l'attuale sbocco della lanca di Soltarico in Adda (ancora presente), e l'ultima, più impaludata (morta del Principe), a sud-est. Questa, al piede del terrazzo che separa con un'alta scarpata il livello fondamentale della pianura dalla valle dell'Adda, era sicuramente alimentata da acqua sorgiva. La prima parziale modificazione recente si è verificata dopo la grande piena del 1960, con il salto del meandro sud-orientale dell'ampia curva dell'Adda tra



Casellario e Soltarico: il fiume accorcì il suo tragitto, allargando il suo letto nel punto della rottura e dando origine a un'isola (che prenderà poi il nome di Isola dei Pumm o delle mele, secondo la traduzione del vernacolo), circondata dal corso attivo dell'Adda a nord e dalla lanca così formata a sud. Il braccio secondario orientale venne in seguito abbandonato completamente dalla corrente del fiume. L'ultima modificazione territoriale cui l'area è stata soggetta deriva dalla grande piena del 1976, quando l'Adda saltò il meandro all'altezza di Casellario e abbandonò un tratto di letto fluviale lungo circa 7 chilometri. In seguito alla naturale evoluzione, accelerata e resa irreversibile da arginature realizzate al fine di garantire la sicurezza idraulica dell'area, la porzione a monte si è prosciugata rapidamente.

La situazione attuale denota la presenza della lanca di Soltarico, collegata con il fiume nel suo tratto di valle; della morta del Principe, alimentata da sorgenti di terrazzo e della morta dell'Isola dei Pumm, che riceve un costante afflusso d'acqua dalla morta del Principe; per finire si ricorda un vecchio braccio abbandonato dell'Adda, di ampiezza e profondità molto ridotte, che funge attualmente da scaricatore dell'acqua proveniente dalla morta del Principe.

3.3.2.2 Caratteristiche vegetazionali

L'origine recente della lanca di Soltarico ha per ora mantenuto una sua forte caratterizzazione e una netta somiglianza ad un tratto fluviale, con vegetazione riparia ed emergente complessivamente piuttosto scarsa, a tratti compromessa o eliminata dall'invadenza delle coltivazioni delle aree immediatamente limitrofe.

La vegetazione è costituita principalmente da una fascia di saliceto arboreo a Salice bianco nella porzione prossima alla lanca e presso il suo sbocco in Adda. Il Falso indaco è molto abbondante e tende a formare popolamenti puri. Sono anche presenti, oltre a esemplari isolati di varie essenze tipiche di ambienti umidi con suoli sabbiosi e ghiaiosi, lembi di rovetto e alcuni soggetti di Salice grigio.

3.3.2.3 Ambiente umano

La parte interna alla Lanca è gestita dall'Azienda Faunistico Venatoria "Isella", a livello della quale viene praticata nel periodo consentito la caccia. Anche la pesca è consentita, ad eccezione della porzione ricadente nella Riserva Naturale Orientata ed è in concessione alla Associazione dei Pescatori Sportivi e Subacquei Lodigiani (A.P.S.S.L.) che cura anche la vigilanza e lo smaltimento di rifiuti presenti nell'area, mediante rimozione periodica degli appositi cassonetti. Nelle vicinanze del sito è presente una discarica controllata di rifiuti. E' inoltre recente la cessazione delle attività di un impianto per il tiro al piattello, fonte passata di disturbo per l'avifauna e più in generale per le zococenosì della lanca.



3.3.3 Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Il Formulário Natura 2000 segnala nel sito la presenza di tre Habitat Natura 2000, di cui uno di interesse prioritario: "Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" (91E0) (Tabella 3.3.1, Tavola 03a - Allegato 4). Il Piano di Gestione, inoltre, segnala la presenza dell'habitat 3130.

Per una descrizione di dettaglio degli habitat, con particolare attenzione alla struttura ed all'ecologia della vegetazione presente, all'inquadramento fitosociologico di tale vegetazione, alle specie vegetali caratteristiche, alle tendenze dinamiche naturali ed alla formulazione di indicazioni gestionali adatte per la tipologia di Habitat considerata si rimanda all'Allegato 3.

Di seguito, inoltre, si riporta una descrizione dello stato degli habitat di interesse comunitario all'interno del sito come riportato dal Piano di Gestione del sito stesso.

Tabella 3.3.1 – Habitat Natura 2000 della ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico".

Habitat	Denominazione	Copertura del sito (ha)
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	-
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e del <i>Callitricho-batrachion</i>	52,95
91E0*	Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	48,76
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	27,17

3130 - Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e degli *Isoëto-Nanojuncetea*

Si tratta di vegetazioni acquatiche paucispecifiche formate da piccole erbe situate in acque ferme di modesta profondità (in genere < 1 m) sulle rive di stagni, laghi e in piccole depressioni. Sono comunità eliofile. Le acque sono caratterizzate da condizioni di trofia variabili da oligotrofe a mesotrofe.

Nel dettaglio del sito in oggetto, le vegetazioni delle banchine sabbioso-limose prospicienti la Lanca e soggette a emersione durante i mesi più caldi sono attribuibili, come visto, alla classe *Isoëto-Nanojuncetea*. A causa dell'esiguità delle superfici adatte a questa vegetazione, le sue estensioni risultano sempre molto ridotte, variabili durante il ciclo stagionale e, quindi, anche di difficile segnalazione cartografica. Si tratta di cenosi erbacee effimere dominate da ciperacee di ridotta



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

statura. Le specie più significative sono *Cyperus fuscus*, *C. flavescens* e *C. glomeratus* cui si associano *Lindernia dubia*, *Rorippa sylvestris* e talora l'esotica *Heteranthera reniformis*.

Habitat 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e del *Callitricho-batrachion*

L'habitat presenta una vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente situati sopra il pelo dell'acqua. Nella ZSC è rappresentato da coperture sommerse e isole galleggianti di vegetazione acquatica che interessano i bacini presenti all'interno della ZSC. Sotto questo aspetto, quindi, sono presenti numerose stazioni caratterizzate dalla presenza di alcune delle specie tipiche dell'habitat. La condizione principale che si riscontra, tuttavia, è l'estrema lentezza della corrente esistente, che come precedentemente accennato, mal si sposa con queste cenosi che, invece, sono più tipiche di acque più mosse. Ciò detto, anche considerando la perimetrazione della ZSC, questa tipologia risulta molto rappresentativa e richiede attenti monitoraggi che ne garantiscano la conservazione.

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

Questo habitat risulta essere quello più diffuso nella ZSC, tanto che, dalle cartografie proposte per il monitoraggio provinciale, ne occupa quasi l'intero territorio non interessato dalle acque del sito. I sopralluoghi condotti hanno evidenziato uno stato di salute differente a seconda della zona della ZSC ove si trovano. Nel dettaglio sono state rinvenute comunità in ottimo stato, come le ontanete localizzate nelle aree più a sud del sito, e altre, come i saliceti, ridotte a strisce di vegetazione in buono stato ma interessate dall'ingressione di specie invasive che ne possono minare la struttura.

Scendendo nel dettaglio, le zone a sud, nella morta del Principe, sono colpite da fenomeni di interrimento del corpo idrico che hanno permesso lo svilupparsi di interessanti, dal punto di vista vegetazionale, mosaici costituiti da arbusteti di *Salix cinerea* e nuclei arborei di *Alnus glutinosa*, ossia elementi che ben denotano come l'area sia inserita in un processo dinamico di convergenza verso la costituzione di comunità legnose tipiche delle aree umide interne della pianura dominate da ontano. Queste, infatti, sono tipiche nelle depressioni nella immediata prossimità della scarpata di terrazzo.

I saliceti a *Salix alba*, invece, costituiscono la massima parte degli ambienti 91E0 qualificanti la vegetazione forestale della ZSC. Buona parte dei saliceti si mostrano senescenti, sia in riferimento agli esemplari arborei di grosse dimensioni (con schianti, rami morti, chiome diradate) sia, in più casi, anche a quelli giovani.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Infine, convergono dinamicamente a questo habitat anche le fitocenosi dominate da essenze esotiche presenti nella porzione centrale della ZSC.

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

A questo habitat sono attribuite tutte le formazioni definite come boschi e boscaglie mesofile miste a robinia, querce e olmo; a esso, inoltre, convergono dinamicamente i boschetti a robinia rinvenuti nel sito e le fitocenosi dominate da essenze esotiche nella porzione più settentrionale della ZSC. Anche gli impianti naturalistici dell'Isola dei Pumm sembra possano convergere dinamicamente a queste formazioni.

L'inquadramento della formazione arborea, posta sulla grande scarpata poco a ovest dell'abitato di Soltarico, può riservare qualche elemento di discussione in quanto le sue condizioni stazionali tendono a differenziarsi da quelle tipiche dei suoli esondabili della valle fluviale. L'esiguità della formazione, la mancanza di elementi arborei ed erbacei delle foreste della pianura non esondabile (*Carpinion betuli*), lo stretto contatto con la fascia ripariale della Lanca, hanno comunque reso ragionevole tale scelta.

Emerge, quindi, come nel suo complesso l'habitat 91F0, nella ZSC si presenti con un'espressione estremamente frammentaria.

3.3.4 Fauna di particolare interesse

3.3.4.1 Specie faunistiche presenti nel sito

Uccelli

Il Formulario Natura 2000 del sito indica, tra gli uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva n.2009/147/CE, le specie e le informazioni riportate in Tabella 3.3.2 (Tavola 03b, Allegato 4).



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Tabella 3.3.2 - Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e segnalati per la ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; *Abbondanza*: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; *Qualità dato*: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; *popolazione*: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; *conservazione*: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; *isolamento*: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; *globale*: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	w-c		P	DD	D			
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c		P	DD	D			
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w-c		P	DD	D			
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c		P	DD	D			
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c		P	DD	D			
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	c r	1	P	DD G	D D			
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c		P	DD	D			
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w		P	DD	D			
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c		P	DD	D			
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	w-c		P	DD	D			
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	p-r		P	DD	D			
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r		P	DD	D			

Il Piano di Gestione riporta che l'area unisce una buona estensione a una eccellente diversificazione ambientale, con le sue lanche di epoche diverse (e quindi in stadio evolutivo molto differente), le fasce boscate, il terrazzo morfologico, l'area del rimboschimento (con ampie zone che stanno evolvendo ad arbusteto) e gli ampi spazi agricoli esterni alla ZSC. È stata riscontrato un elevato grado di diversità biologica e una conseguente ricchezza ornitologica. Gran parte delle specie rilevate e presenti negli elenchi può essere considerata nidificante; poche sono quelle che utilizzano l'area solo per ragioni trofiche.

Questo sito è di rilevante importanza anche come area trofica per gli Ardeidi, provenienti probabilmente dalla Garzaia della Zerbaglia. L'area, inoltre, possiede requisiti per divenire importante anche nel periodo di svernamento e passo degli Anatidi.

In Tabella 3.3.3 si riportano le specie presenti nel sito con indicato se sottoposte a particolari vincoli di tutela. Nel Sito si incontrano le specie di più grande valenza ecologica, ormai rare, localizzate e in



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

regressione, in tutto il territorio provinciale: l'Averla piccola *Lanius collurio*, la Sterpazzola *Sylvia communis*, la Cannaiola verdognola *Acrocephalus palustris*, il Canapino *Hippolais polyglotta*, lo Strillozzo *Miliaria calandra* ed il Saltimpalo *Saxicola Torquata*. Dove poi sono presenti le fasce arboree, si incontra l'Usignolo *Luscinia megarhynchos*, la Capinera *Sylvia atricapilla* e il Pigliamosche *Muscicapa striata*; notevole anche la presenza di Fringuello *Fringilla coelebs*, Verzellino *Serinus serinus*, Verdone *Carduelis chloris* e Cardellino *Carduelis carduelis*; dove le fasce arbustive si ampliano in boschetti, è presente il Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, il Picchio verde *Picus viridis* ed anche la Ghiandaia *Garrulus glandarius* e lo Sparviero *Accipiter nisus*.

La presenza dei rapaci diurni viene completata dall'estivante Poiana *Buteo buteo* e dai nidificanti Lodolaio *Falco subbuteo*, Gheppio *Falco tinnunculus* e Nibbio bruno *Milvus migrans*.

Fra le specie che valorizzano l'area meritano menzione anche il Martin pescatore *Alcedo atthis*, il Rigogolo *Oriolus oriolus*, il Cuculo *Cuculus canorus*, la Tortora *Streptopelia turtur* e il Colombaccio *Columba palumbus*.

In generale, tuttavia, le popolazioni presenti si possono considerare non significative



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

Tabella 4.3.3 – Specie di avifauna segnalate nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	BERNA	BONN	DIRETTIVA UCCELLI
<i>Accipiter nisus</i>	sparviere	X	X	
<i>Acrocephalus palustris</i>	cannaiola verdognola			
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	cannaiola			
<i>Aegithalos caudatus</i>	codibugnolo	X		
<i>Alauda arvensis</i>	allodola	X		2/III
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X	X	2/I - 3/I
<i>Apus apus</i>	rondone	X		
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	X		
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X		I
<i>Athene noctua</i>	civetta	X		
<i>Botaurus stellaris</i>	tarabuso	X		I
<i>Bubulcus ibis</i>	airone guardabuoi	X		
<i>Buteo buteo</i>	poiana	X	X	
<i>Carduelis carduelis</i>	cardellino	X		
<i>Carduelis chloris</i>	verdone	X		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X		
<i>Charadrius dubius</i>	Coriere piccolo	X	X	
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	X	I
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X	X	I
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	X	X	I
<i>Columba palumbus</i>	colombaccio			2/I - 3/I
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia	X	X	I
<i>Coturnix coturnix</i>	quaglia	X	X	2/II
<i>Cuculus canorus</i>	cuculo	X		
<i>Delichon urbica</i>	balestruccio	X		
<i>Egretta alba</i>	Airona bianco maggiore	X		I
<i>Egretta garzetta</i>	garzetta	X		I
<i>Emberiza schoeniclus</i>	migliarino di palude	X		
<i>Erithacus rubecula</i>	pettirosso	X		



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	BERNA	BONN	DIRETTIVA UCCELLI
<i>Falco columbarius</i>	smeriglio	X	X	I
<i>Falco subbuteo</i>	lodaio	X	X	
<i>Falco tinnunculus</i>	gheppio	X	X	
<i>Fringilla coelebs</i>	fringuello	X		
<i>Fulica atra</i>	folaga	X	X	2/I - 3/II
<i>Gallinula chloropus</i>	gallinella d'acqua	X		2/II
<i>Garrulus glandarius</i>	ghiandaia			
<i>Hippolais polyglotta</i>	canapino	X		
<i>Hirundo rustica</i>	rondine	X		
<i>Jynx torquilla</i>	torcicollo	X		
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X	X	I
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	X		2/II
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	X		2/II
<i>Luscinia megarhynchos</i>	usignolo	X		
<i>Merops apiaster</i>	gruccione	X		
<i>Miliaria calandra</i>	strillozzo	X		
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	X	X	I
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	X		
<i>Motacilla flava</i>	cutrettola	X		
<i>Muscicapa striata</i>	pigliamosche	X		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	nitticora	X		I
<i>Oriolus oriolus</i>	rigogolo	X		
<i>Parus caeruleus</i>	cinciarella	X		
<i>Parus major</i>	cinciallegra	X		
<i>Passer italiae</i>	passera d'italia			
<i>Passer montanus</i>	passera mattugia	X		
<i>Pernis apivorus</i>	falco pecchiaiolo	X	X	I
<i>Phalacrocorax carbo</i>	cormorano			
<i>Phasianus colchicus</i>	fagiano comune			
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	codirosso	X		
<i>Phylloscopus collybita</i>	liù piccolo	X		
<i>Pica pica</i>	gazza			
<i>Picoides major</i>	picchio rosso maggiore	X		
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	X		
<i>Remiz pendulinus</i>	pendolino	X		
<i>Saxicola torquata</i>	saltimpalo			
<i>Serinus serinus</i>	verzellino	X		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	X		2/II
<i>Streptopelia turtur</i>	tortora	X		2/II
<i>Strix aluco</i>	allocco	X		
<i>Sturnus vulgaris</i>	storno			
<i>Sylvia atricapilla</i>	capinera	X		
<i>Sylvia communis</i>	sterpazzola	X		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	tuffetto	X		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	scricciolo	X		
<i>Turdus merula</i>	merlo	X		2/II
<i>Upupa epops</i>	upupa	X		



Mammiferi

Il Formulario Natura 200 del sito non riporta alcuna specie di mammiferi di interesse comunitario elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Il Piano di Gestione riporta l'elenco dei chirotteri presenti nel Sito, specificando se le specie sono inserite in liste conservazionistiche o negli allegati alla Direttiva Habitat (Tabella 3.3.4); *Pipistrellus kuhlii* è molto comune ovunque e presenta discrete popolazioni anche nel sito ed è specie antropofila, minacciata soprattutto dalla distruzione dei rifugi e dall'utilizzo di sostanze tossiche per l'agricoltura e l'edilizia.

In Tabella 3.3.5 si riporta l'elenco delle altre specie di mammiferi segnalati nel sito. Delle specie presenti, tra le quali anche alcune elencate in liste conservazionistiche, si sottolinea l'importanza di una specie oramai in rarefazione, inserita in allegato IV della direttiva Habitat. Il moscardino *Muscardinus avellanarius*, infatti, diffuso negli arbusteti o nel sottobosco, un tempo era ampiamente diffuso, mentre oggi presenta popolazioni in rarefazione, in particolare presso gli ambienti agricoli: anche per questi motivi è elencato nelle liste principali conservazionistiche europee. È, inoltre, da sottolineare la segnalazione della presenza della specie infestante *Myocastor coypus*, la nutria, in grado di danneggiare la vegetazione acquatica ed emergente della lanca, con ricadute negative soprattutto sull'avifauna, che necessita di fasce di vegetazione riparia sufficientemente fitte e continue per riprodursi, ripararsi e alimentarsi.

Tabella 3.3.4 – Specie di chirotteri segnalate nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATO	BERNA	BONN
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	pipistrello albolimbato	IV	X	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	pipistrello nano	IV	X	X



Tabella 3.3.5 – Altre specie di mammiferi segnalate nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATO	BERNA	BONN
<i>Apodemus flavicollis</i>	topo selvatico dal collo giallo			
<i>Apodemus sylvaticus</i>	topo selvatico			
<i>Arvicola terrestris</i>	arvicola terrestre			
<i>Clethrionomys glareolus</i>				
<i>Crocidura leucodon</i>	crocidura ventre bianco		X	
<i>Erinaceus europaeus</i>	riccio		X	
<i>Lepus europaeus</i>	lepre comune			
<i>Martes foina</i>	faina		X	
<i>Meles meles</i>	tasso		X	
<i>Micromys minutus</i>	topolino delle risaie			
<i>Microtus arvalis</i>	arvicola campestre			
<i>Microtus multiplex</i>	arvicola di fatio			
<i>Mus domesticus</i>	topolino delle case			
<i>Muscardinus avellanarius</i>	moscardino	IV	X	
<i>Mustela nivalis</i>	donnola		X	
<i>Mustela putorius</i>	puzzola	V	X	
<i>Myocastor coypus</i>	nutria			
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	coniglio selvatico			
<i>Pitimys savii</i>	arvicola di savii			
<i>Rattus norvegicus</i>	surmolotto			
<i>Sorex araneus</i>	toporagno comune		X	
<i>Suncus etruscus</i>	mustiolo			
<i>Talpa europaea</i>	talpa			
<i>Vulpes vulpes</i>	volpe			

Anfibi e rettili

Il Formulario Natura 2000 del sito segnala la presenza di una sola specie di Anfibi elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (Rana di Lataste - *Rana latastei*) (Tabella 3.3.6, Tavola 03b - Allegato 4) e nessuna specie di rettili elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Il Sito presenta ottima vocazionalità alla presenza della Rana di Lataste: numerosi giovani e adulti sono stati contati presso l'isola dei Pumm in differenti popolazioni. Da dire che il Progetto Life condotto nell'Isola dei Pumm ha incluso anche la riqualificazione delle pozze adatte alla deposizione delle uova e allo sviluppo larvale degli Anfibi dell'area. Dal punto di vista pratico-realizzativo si è trattato di risagomare sponde e fondo di quattro pozze per un totale di circa 2.000 metri quadrati di superficie.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Tabella 3.3.6 - Anfibi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e segnalati per la ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; Abbondanza: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Qualità dato: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; popolazione: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; conservazione: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; globale: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste	p		C	DD	B	B	A	B

Il Piano di Gestione riporta che le numerose zone umide, ma anche le aree boscate ancora presenti risultano luoghi ideali ad accogliere le diverse fasi di vita della fauna anfibia. In Tabella 3.3.7 sono proposte le specie presenti nel sito con indicato se elencate negli allegati della direttiva 92/43/CEE e/o nelle liste IUCN, per la redazione delle cosiddette "Red Lists". In particolare, la Raganella italiana *Hyla intermedia* è localizzata in sponda sinistra nei saliceti di fronte all'isola dei Pumm.

Tabella 3.3.7 – Specie di anfibi segnalate nella ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico".

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATO	IUCN
<i>Bufo viridis</i>	rospo comune	IV	
<i>Hyla intermedia</i>	raganella italiana	IV	X
<i>Rana latastei</i>	rana di lataste	II	X
<i>Rana lessonae</i>	Rana di lessona		
<i>Rana synklepton esculenta</i>	rana verde		

Per quanto riguarda i rettili, il Piano di Gestione riporta che le indagini bibliografiche condotte, hanno permesso di individuare nel sito in oggetto le specie di Rettili proposte in Tabella 3.3.8, con indicato se elencate negli allegati della direttiva 92/43/CEE e/o nelle liste IUCN, per la redazione delle cosiddette "Red Lists", e/o nell'elenco delle specie prioritarie della DGR 7/4345 del 20 aprile 2001.

Sono presenti due specie di sicuro interesse conservazionistico (Allegato IV della Direttiva e liste rosse IUCN):



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

- *Lacerta bilineata*: è specie diffusa in aree con densi cespugli spesso vicine a piccoli corsi d'acqua, margini di aree boscate, radure, ed in prossimità di casolari e centri abitati; è una specie termofila, legata ad ambienti ecotonali assolati e ricchi di vegetazione arbustiva, dove termoregola nelle ore più fresche del mattino, mentre durante le ore più calde tende a rimanere fra la vegetazione; in Europa centrale la specie ha subito un progressivo declino dovuto soprattutto all'uso di pesticidi nell'agricoltura; in Italia, è ancora abbastanza comune, così come risulta anche nel Sito, con discrete popolazioni individuate in quasi tutte le zone ecotonali;
- *Podarcis muralis*: è specie distribuita più frequente in aree aperte e assolate, in radure o ai margini di boschi e foreste, lungo i margini delle strade e dei sentieri; la specie, pur non attualmente minacciata, ha visto ridurre le sue popolazioni nelle zone di pianura a causa dello sviluppo dell'agricoltura intensiva che ha distrutto parte degli habitat e che ha provocato, con l'uso di pesticidi, una riduzione delle sue prede; anch'essa è distribuita nella quasi totalità del sito, compreso nella Morta del Principe.

Tutte le specie sono state rinvenute nella quasi totalità degli ambienti del Sito, in particolare lungo la lanca, nell'isola dei Pumm e nella Morta del Principe.

Tabella 3.3.8 – Specie di rettili segnalate nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATO	IUCN	DGR
<i>Coluber viridiflavus</i>	biacco	IV		X
<i>Coronella austriaca</i>	colubro liscio	IV		X
<i>Lacerta bilineata</i>	ramarro occidentale	IV	X	
<i>Natrix natrix</i>	biscia dal collare		X	X
<i>Natrix tessellata</i>	natrice tessellata	IV		
<i>Podarcis muralis</i>	lucertola muraiola	IV	X	
<i>Trachemys scripta</i>	Testuggine palustre dalle orecchie rosse			

Pesci

Relativamente alla fauna ittica, il Formulario Natura 2000 del sito non riporta specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, mentre il Piano di Gestione indica le specie riportate in Tabella 3.3.9 (Tavola 03b, Allegato 4); tra le specie elencate nell'allegato II è stato rinvenuto il Rodeo amaro *Rhodeus amarus* che, tuttavia, risulta essere una segnalazione negativa in quanto specie esotica.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza

Tabella 3.3.9 - Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e segnalati per la ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; Abbondanza: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; Qualità dato: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; popolazione: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; conservazione: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; isolamento: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; globale: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone occidentale								
<i>Cobitis taenia</i>	Cobite fluviale								
<i>Rodeus amarus</i>	Rodeo								

Il Piano di Gestione evidenzia che il Fiume Adda presentava nel tratto in esame, fino all'inizio degli anni '80, una comunità ittica di grandissimo valore naturalistico, con popolazioni di trota marmorata e di temolo strutturate e abbondanti che richiamavano pescatori anche dalle regioni limitrofe. Le caratteristiche dei substrati, simili a quelle della porzione a monte (con prevalenza di ciottoli e ghiaia e con alternanza di pozze, lame e raschi), inserite in un contesto maggiormente meandriforme e unite alla presenza di portate più cospicue, favorivano una maggiore stabilità dei popolamenti, traducendosi in una maggiore quantità di pesce di grande valore qualitativo. L'aumento delle pressioni antropiche sul sistema fluviale, tuttavia, ha creato diverse problematiche a molte specie tipiche, riducendone, di fatto, le popolazioni.

Anche a testimonianza delle avvenute modificazioni di carattere antropico che hanno interessato gli ambienti acquatici interessanti il Sito, le indagini bibliografiche effettuate hanno permesso di individuare, tra le specie ad alta vocazionalità per il sito, un numero decisamente minore.

In Tabella 3.3.10 sono proposte le specie effettivamente presenti nel sito con indicato se elencati negli allegati della direttiva 92/43/CEE, se in liste conservazionistiche quali IUCN, per la redazione delle cosiddette "Red Lists", presenti nelle appendici II e III della Convenzione di Berna, mentre in Tabella 3.3.11 sono riportate le specie esotiche, quindi potenzialmente dannose per le popolazioni di specie autoctone del sito. Come traspare anche dalle numerose specie invasive, si conferma una negativa azione antropica che ha portato, nel tempo, alla scomparsa di numerose specie autoctone e di interesse, anche comunitario. Nel dettaglio, indagini condotte alla fine degli anni ottanta, segnalavano specie di interesse quali lo storione, la lampreda, il pigo e molte altre.



Tabella 3.3.10 – Specie di pesci segnalate nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ALLEGATO	Berna	IUCN
<i>Cobitis taenia bilineata</i>	cobite	II	X	
<i>Leuciscus souffia muticellus</i>	vairone	II	X	
<i>Rhodeus amarus</i>	rodeo amaro	II	X	
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella			
<i>Esox lucius</i>	luccio			
<i>Padogobius martensii</i>	ghiozzo padano		X	X
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto			

Tabella 3.3.11 – Specie di pesci alloctoni segnalate nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
<i>Abramis brama</i>	abramide
<i>Ameiurus melas</i>	Pesce gatto
<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla
<i>Carassius auratus</i>	pesce rosso
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa
<i>Gobio gobio</i>	gobione
<i>Lepomis gibbosus</i>	persico sole
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano
<i>Micropterus salmoides</i>	persico trota
<i>Perca fluviatilis</i>	persico reale
<i>Pseudorasbora parva</i>	pseudosbora
<i>Sander lucioperca</i>	lucio-perca
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola
<i>Silurus glanis</i>	siluro
<i>Tinca tinca</i>	tinca

Invertebrati

Il Formulatio Natura 2000 del sito segnala la presenza di una specie di Invertebrati elencata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, la Licena delle paludi (Tabella 3.3.12). La specie è minacciata in tutto l'areale di distribuzione. La principale causa della diminuzione delle popolazioni è la totale scomparsa o la riduzione del loro habitat rappresentato da paludi, acquitrini e prati umidi. Nel sito, comunque, la specie è presente con una popolazione discretamente ricca presso la lanca e le radure.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Tabella 3.3.12 - Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e segnalati per la ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico" (Tipo: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering; Unità: i = individuals, p = pairs; *Abbondanza*: C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information; *Qualità dato*: G = 'Good', M = 'Moderate', P = 'Poor', VP = 'Very poor'; *popolazione*: A: 100% > = p > 15%, B: 15% > = p > 2%, C: 2% > = p > 0%, D: popolazione non significativa; *conservazione*: A = eccellente, B = buona; C = media o limitata; *isolamento*: A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione; *globale*: A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Nome scientifico	Nome comune	Popolazione				Valutazione sito			
		Tipo	Unità	Abbondanza	Qualità dato	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi	p		P	DD	D			

Il Piano di Gestione riporta che dalle indagini effettuate, all'ambito di interesse sono state attribuite 30 specie di lepidotteri diurni, tra le quali, si conferma la presenza di licena delle paludi (Tabella 3.3.13).

Per quanto riguarda gli Odonati, pur essendo un sito a forte vocazionalità anche per alcune specie elencate negli allegati alle direttive habitat, purtroppo nessuna è stata segnalata nel Sito, né durante i monitoraggi del 2004, né durante le indagini condotte per conto del Parco Adda Sud e raccolte nell'atlante della biodiversità.

Si propone, tuttavia, una lista di specie di odonati individuate nel Sito che sono ritenuti meritevoli di menzione (Tabella 3.3.13). Queste lista è frutto di indagini condotte lungo il sistema irriguo del Ramo della Tila, nella porzione settentrionale del sito e nelle lanche e nelle morte, poste a meridione dello stesso. Purtroppo, dai dati presenti in bibliografia, non è stata possibile una precisa localizzazione sul territorio del sito: esse sono state rinvenute nel tratto di lanca e in radure.

I fattori determinanti per la distribuzione di queste specie sono numerosi, tra i quali la qualità delle acque e soprattutto la presenza di vegetazione riparia, spondale e galleggiante. Gli odonati, quindi, possono costituire un valevole indicatore biologico di qualità ambientale, esigendo, infatti, di buona qualità delle acque e di presenza di vegetazione e macrobenthos ben strutturato per la fase larvale, e di un buon corredo vegetazionale per portare a termine le rimanenti fasi del ciclo vitale.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Tabella 3.3.13 – Specie di lepidotteri diurni e odonati segnalati nella ZSC IT2090007 “Lanca di Soltarico”.

Lepidotteri diurni	Odonati
<i>Aglais urticae</i>	<i>Anax imperator</i>
<i>Anthocharis cardamines</i>	<i>Boyeria irene</i>
<i>Apatura ilia</i>	<i>Calopteryx splendens</i>
<i>Carcharodus alceae</i>	<i>Coenagrion puella</i>
<i>Celastrina argiolus</i>	<i>Crocothemis erythraea</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>	<i>Ischnura elegans</i>
<i>Colias crocea</i>	<i>Libellula fulva</i>
<i>Cupido argiades</i>	<i>Onychogomphus uncatus</i>
<i>Gonepteryx rhamni</i>	<i>Orthetrum albistylum</i>
<i>Inachis io</i>	<i>Orthetrum brunneum</i>
<i>Issoria lathonia</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>
<i>Lycaena dispar</i>	<i>Orthetrum coerulescens</i>
<i>Lycaena phlaeas</i>	<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Melitaea athalia</i>	<i>Somatochlora metallica</i>
<i>Melitaea didyma</i>	<i>Sympetrum fonscolombei</i>
<i>Melitaea phoebe</i>	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Ochlodes venatus</i>	<i>Sympetrum sanguineum</i>
<i>Papilio machaon</i>	
<i>Pararge aegeria</i>	
<i>Pieris brassicae</i>	
<i>Pieris daplidice</i>	
<i>Pieris napi</i>	
<i>Pieris rapae</i>	
<i>Plebejus argus</i>	
<i>Polygonia c-album</i>	
<i>Polyommatus bellargus</i>	
<i>Polyommatus icarus</i>	
<i>Pyrgus malvoides</i>	
<i>Vanessa atalanta</i>	
<i>Vanessa cardui</i>	

3.3.5 Qualità e importanza del sito

Sito di modesto pregio naturalistico dato dalla presenza di habitat igro-idrofilo che potrebbero evolversi verso comunità di maggiori dimensioni e miglior struttura. Di particolare interesse risulta un alneto in via di formazione, tipologia vegetazionale rara in ambito pianiziale padano, in cui risulta altamente frammentata e ridotta a causa delle opere di bonifica avvenute in passato. Si segnala inoltre la presenza di interessanti nuclei di *Rorippa amphibia* rinvenuti nei pressi della confluenza della lanca principale con il corso del fiume Adda. Sono altresì presenti ridotti raggruppamenti di *Nuphar luteum*. Si sottolinea la ricchezza della compagine faunistica, in particolare per quanto riguarda l'ornitofauna e l'ittiofauna, con presenza di numerose specie di interesse comunitario.



3.3.6 Stato di conservazione del sito

La ZSC è interamente compresa nella Riserva Naturale "Lanca di Soltarico" ai sensi del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Adda Sud ed è parzialmente ricadente, nella porzione ad ovest, all'interno dell'Azienda Faunistico Venatoria "Isella".

A partire dal 2000 il sito è stato oggetto di un co-finanziamento comunitario per un Progetto LIFE-Natura che ha permesso l'acquisto da parte del Consorzio Parco Adda Sud di una piccola parte dell'area, pari a 12,4 ettari e comprendente l'Isola dei Pumm e una piccola penisola volta a costituire un sito potenzialmente adatto alla nidificazione di Ardeidi coloniali. Sono in corso nuove acquisizioni territoriali mirate ad estendere una più efficace tutela dei luoghi dalle ingerenze antropiche. Tra le altre attività svolte nell'ambito del progetto LIFE sono state messe in atto azioni volte a: ridurre l'interrimento e contestualmente ampliare parzialmente la lanca di Soltarico, con scavo e allontanamento di depositi fluviali su una superficie di circa 40 m² a est dell'Isola dei Pumm; interrompere il collegamento terrestre tra Isola dei Pumm e sito predisposto per la garzaia, al fine di migliorare la circolazione idrica e di ampliare la superficie della zona umida; gestire la vegetazione con interventi di rimboschimento e con rimozione delle essenze infestanti; realizzare alcune pozze per la riproduzione di anfibi.

Il sito è caratterizzato da buoni livelli di diversità faunistica, pur inferiori al potenziale dell'area che paga probabilmente alcuni interventi avvenuti in passato e l'attuale disturbo antropico, che raggiunge l'apice durante la stagione venatoria. Risulta eccellente la grande varietà delle specie ornitiche, ma alcune situazioni ambientali dovrebbero permettere il costituirsi di popolazioni quantitativamente più consistenti rispetto a quelle rilevate. Tra i principali rischi si ricorda lo sviluppo di specie vegetali infestanti quali il Falso indaco e la Robinia; molto rischiosi sono il restringimento e la progressiva ostruzione del collegamento tra la lanca e fiume, come anche i lavori di arginatura delle sponde fluviali.

Si segnalano inoltre marcati riempimenti delle preesistenti depressioni in relazione ad attività agricole. La massiccia presenza della Nutria arreca gravi danni all'avifauna, in particolare a quella che nidifica nelle zone a canneto, e alla vegetazione riparia e potrebbe aver causato la scomparsa della Ninfea bianca e la riduzione dei popolamenti a Nannufaro giallo.

Tra i fattori di vulnerabilità, le pozze di riproduzione della Rana di Lataste sono coperte da fitta vegetazione acquatica e senza un controllo del livello dell'acqua rischiano di ridursi fino a scomparire. Per i pesci, i principali rischi non sono da imputare tanto alle caratteristiche degli ambienti umidi quanto alla diffusione delle specie esotiche.



4. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ

4.1 Principi generali

In termini generali lo scopo dell'analisi di incidenza è l'individuazione degli eventuali impatti, diretti ed indiretti, indotti sui siti Natura 2000, sugli habitat e sulle specie presenti in seguito alle previsioni della presente Variante di Piano, descritte in precedenza.

L'obiettivo di questa valutazione è quello di individuare l'entità dei possibili impatti e le variabili ambientali maggiormente coinvolte, con particolare riferimento alle componenti biotiche e abiotiche e alle connessioni ecologiche, tenuto conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale. La valutazione viene svolta con riferimento sia alla fase di realizzazione (cantiere) che agli impatti attesi ad interventi ultimati, identificando i possibili impatti indotti, fornendone una caratterizzazione specifica e quindi una valutazione della significatività, coerentemente anche con quanto espresso nell'Intesa Stato-Regioni del 28/11/2019 "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 sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE 'HABITAT' articolo 6, paragrafi 3 e 4" assunta dalla DGR n.4488/2021.

In particolare, per quanto riguarda la caratterizzazione dei possibili effetti si opera con la seguente modalità:

1. possibile macro-effetto indotto:
 - *perdita di habitat*: quantificazione dell'eventuale perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie;
 - *deterioramento di habitat*: valutazione qualitativa della degradazione delle caratteristiche dell'habitat di interesse comunitario e di habitat di specie eventualmente interessato;
 - *perturbazione di specie*: valutazione dell'eventuale alterazione delle condizioni delle specie protette;
2. specifica caratterizzazione dell'effetto indotto sulla base dei seguenti aspetti:
 - *tipologia*: specifica se l'effetto è "diretto" sull'elemento tutelato oppure se si può manifestare in modo "indiretto";
 - *probabilità*: specifica se l'effetto è certo o solo possibile;



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

- *cumulabilità*: specifica se l'effetto indotto può essere cumulabile con altri fattori di perturbazione oppure no;
- *durata*: specifica se l'effetto indotto si manifesta a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
- *reversibilità*: specifica se l'effetto indotto è spontaneamente reversibile oppure no.

Per la valutazione della significatività degli effetti si considerano, per gli habitat di interesse comunitario, il grado di conservazione della struttura e il grado di conservazione delle funzioni e, per le specie di interesse comunitario, il grado di conservazione degli habitat di specie. Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza. Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Nel caso in cui venisse evidenziata la presenza di possibili effetti negativi indesiderati, l'analisi d'incidenza può, inoltre, proporre la modifica delle previsioni della Variante di Piano, indicando anche l'adozione, ove ciò risultasse necessario, di specifiche misure di mitigazione.

4.2 Analisi di incidenza della Variante di Piano

4.2.1 Aggiornamento delle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale (Azione di Variante A)

L'azione di Variante prevede l'aggiornamento delle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale connesse al reticolo idrografico principale (F. Adda) rispetto a quanto riportato nel PGT vigente, in relazione ad un nuovo studio idraulico specificatamente condotto, che tiene conto degli interventi di messa in sicurezza del territorio recentemente effettuati e di quelli in corso. Lo studio condotto comporta anche la conferma degli interventi previsti, ma non ancora completamente attuati, e la conferma della non necessità di alcuni interventi che erano stati previsti in passato che le nuove simulazioni hanno individuato come inopportuni, inutili, o addirittura dannosi, quali l'abbassamento dell'esistente briglia a valle del vecchio ponte per più di 1÷1,5 m, l'eliminazione dell'isolotto posto immediatamente a valle della briglia e l'escavazione in alveo finalizzata all'abbassamento delle quote di fondo.

Considerando che nel territorio comunale di Lodi non sono presenti siti della Rete Natura 2000, si ritiene ragionevolmente che tutti i potenziali effetti diretti a carico degli stessi connessi con le nuove



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

regolamentazioni e con gli interventi di messa in sicurezza (peraltro già previsti anche dallo strumento vigente) non possano determinare alcun effetto diretto a carico dei siti stessi.

Per quanto riguarda eventuali effetti indiretti, si evidenzia che il sito ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" si colloca a non meno di 500 m a monte del territorio comunale di Lodi rispetto al deflusso delle acque del F. Adda e quindi non può in alcun modo essere influenzato dalle previsioni della Variante.

Il sito ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico", invece, si colloca a non meno di 500 m a valle del territorio comunale di Lodi rispetto al deflusso delle acque del F. Adda ed è costituito dalla lanca di Soltarico, collegata con il fiume nel suo tratto di valle, dalla morta del Principe, alimentata da sorgenti di terrazzo, e dalla morta dell'Isola dei Pumm, che riceve un costante afflusso d'acqua dalla morta del Principe. Ovviamente le nuove delimitazioni delle fasce fluviali effettuate in ragione degli approfondimenti idraulici condotti non possono determinare alcun effetto a carico del sito, mentre, dal punto di vista teorico, gli interventi di messa in sicurezza (sebbene già previsti dallo strumento urbanistico vigente) potrebbero comportare alterazioni del regime idraulico a valle degli interventi stessi con potenziali conseguenti alterazioni anche del regime idraulico della lanca. A tal proposito, si evidenzia, tuttavia, che gli interventi previsti non sono tali da poter determinare significative alterazioni del regime idraulico a valle; in particolare, per l'intervento di realizzazione a valle del Ponte Storico, in sponda sinistra idrografica, dell'arginatura tra il lato di valle della spalla sinistra del ponte e l'esistente rilevato della tangenziale di Lodi in zona "Molino Contarico", da questo punto di vista potenzialmente maggiormente significativo, lo studio idraulico condotto specifica che tale opera *"sarà in grado di risolvere definitivamente i problemi di rischio idraulico della porzione del Quartiere Revellino, senza provocare alcun incremento del livello idrico di piena nelle altre zone"*.

Al contrario, si ritiene che la conferma della non necessità di alcuni interventi ipotizzati in passato (in particolare l'eliminazione dell'isolotto posto immediatamente a valle della briglia e l'escavazione in alveo finalizzata all'abbassamento delle quote di fondo) possa rappresentare un elemento potenzialmente positivo anche per i siti Natura 2000, oltre che più in generale per le caratteristiche del corso d'acqua, non comportando alcuna alterazione della morfologia fluviale e quindi del suo regime idraulico.

Nel complesso, pertanto, si ritiene ragionevolmente che la presente Azione di Variante non possa determinare alcun effetto negativo diretto o indiretto a carico dei Siti Natura 2000 e degli habitat e delle specie in essi presenti.

Impatto		<i>Tipologia</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Cumulabilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Reversibilità</i>
<i>Perdita di habitat</i>	no					
<i>Deterioramento di habitat</i>	no					
<i>Perturbazione di specie</i>	no					



4.2.2 Predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT (Azione di Variante B)

L'azione di Variante prevede la predisposizione del DoSRI con l'aggiornamento delle condizioni di pericolosità idraulica del territorio comunale. Lo studio condotto, oltre alla regolamentazione di dettaglio del criterio dell'invarianza idraulica e idrologica, individua anche alcune zone a maggior rischio, anche con riferimento al reticolo minore, e gli interventi puntuali che si renderebbero necessari per la loro messa in sicurezza o comunque per ridurre le condizioni pericolosità.

Considerando che nel territorio comunale di Lodi non sono presenti siti della Rete Natura 2000, si ritiene ragionevolmente che tutti i potenziali effetti diretti a carico degli stessi connessi con le nuove regolamentazioni previste e con gli interventi di messa in sicurezza previsti non possano determinare alcun effetto diretto a carico dei siti stessi.

Per quanto riguarda eventuali effetti indiretti, considerando che gli interventi previsti sono di carattere puntuale e che i siti ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" e ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico" si collocano a non meno di 500 m dalla porzione più vicina del territorio comunale di Lodi (e quindi a distanze ulteriormente maggiori dagli interventi previsti), si ritiene ragionevolmente che gli interventi stessi non possano determinare alcune effetto a carico dei Siti Natura 2000 e degli habitat e specie in essi presenti.

<i>Impatto</i>		<i>Tipologia</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Cumulabilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Reversibilità</i>
<i>Perdita di habitat</i>	no					
<i>Deterioramento di habitat</i>	no					
<i>Perturbazione di specie</i>	no					

4.2.3 Aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT (Azione di Variante C)

L'aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT è finalizzato, oltre che al recepimento degli studi idraulici citati ai punti precedenti, anche all'aggiornamento delle condizioni di rischio sismico che caratterizzano il territorio comunale e, di conseguenza, all'aggiornamento dei relativi condizionamenti, in particolare per quanto riguarda gli interventi edilizi.

Considerando la tipologia dell'Azione di Variante, volta alla regolamentazione delle modalità operative per fare fronte alle condizioni di rischio sismico che caratterizzano il territorio comunale, e il fatto che nel territorio comunale di Lodi non sono presenti siti della Rete Natura 2000 (i siti ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora" e ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico" si collocano a non meno di 500 m dalla porzione più vicina del territorio comunale), si ritiene ragionevolmente che la previsione di



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

Variante non possa determinare alcune effetto diretto o indiretto a carico dei Siti Natura 2000 e degli habitat e delle specie in essi presenti.

Impatto		<i>Tipologia</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Cumulabilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Reversibilità</i>
<i>Perdita di habitat</i>	no					
<i>Deterioramento di habitat</i>	no					
<i>Perturbazione di specie</i>	no					

4.2.4 Aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR (Azione di Variante D)

La presente Azione di Variante è costituita dall'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR, contenente i danni potenzialmente indotti da un evento incidentale che potrebbe interessare le industrie a rischio di incidente rilevante presenti nel territorio comunale. A tal proposito, inoltre, si specifica che le aree di danno individuate presentano estensione uguale o inferiore a quelle contenute nel PGT vigente.

Considerando la tipologia dell'Azione di Variante, volta alla regolamentazione di eventuali incidenti rilevanti che potrebbero interessare il territorio comunale, e il fatto che le aree di danno delle industrie RIR presenti non sono tali da interessare siti della Rete Natura 2000, si ritiene ragionevolmente che la previsione di Variante non possa determinare alcune effetto a carico dei Siti Natura 2000 e degli habitat e specie in essi presenti.

Impatto		<i>Tipologia</i>	<i>Probabilità</i>	<i>Cumulabilità</i>	<i>Durata</i>	<i>Reversibilità</i>
<i>Perdita di habitat</i>	no					
<i>Deterioramento di habitat</i>	no					
<i>Perturbazione di specie</i>	no					

4.3 Significatività degli effetti delle Previsioni della Variante di Piano

Sulla base delle valutazioni riportate in precedenza, di seguito si riporta la sintesi degli effetti potenzialmente indotti dalle Previsioni di Variante sui siti della Rete Natura 2000 e la relativa significatività .

Per ulteriori dettagli sugli effetti attesi si rimanda ai paragrafi precedenti del presente capitolo.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora"	Possibili impatti delle Previsioni della Variante di Piano				Incidenza complessiva	Misure di mitigazione
	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale	Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT	Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT	Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO						
3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
91E0* Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
53.21 Idrofite emergenti a <i>Typha latifolia</i>	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO						
Invertebrati (<i>Lycaena dispar</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
Pesci (<i>Lampreda zanandreae</i> , <i>Acipenser naccarii</i> , <i>Salmo (trutta) marmoratus</i> , <i>Rutilus pigus</i> , <i>Leuciscus souffia muticellus</i> , <i>Chondrostoma soetta</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Rhodeus amarus</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Cottus gobio</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
Uccelli (<i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Casmerodius albus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>Sterna albifrons</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Lanius collurio</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico"	Possibili impatti delle Previsioni della Variante di Piano				Incidenza complessiva	Misure di mitigazione
	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale	Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT	Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT	Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR		
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO						
3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e del <i>Callitriche-batrachion</i>	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
91E0* Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO						
Ivertebrati (<i>Lycaena dispar</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
Anfibi e rettili (<i>Rana latastei</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
Pesci (<i>Leuciscus souffia</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Rodeus amarus</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-
Uccelli (<i>Botaurus stellaris</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Falco columbarius</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Lanius collurio</i>)	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	NULLA	-



5. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

Per misure di mitigazione si intendono le azioni finalizzate ad eliminare o minimizzare gli impatti indotti dalle previsioni della Variante di Piano e la definizione delle relative modalità di attuazione.

Considerando gli esiti della valutazione di cui al precedente capitolo 4, per la presente Variante non si ritengono necessarie misure di mitigazione.



6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In base alle considerazioni svolte nel presente Studio di Incidenza è possibile concludere che le previsioni della presente Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del Comune di Lodi come rappresentata nel presente studio non incidono in modo negativo e significativo sull'integrità dei siti:

- ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora";
- ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico".

Il giudizio di incidenza sopra riportato è formulato con riferimento ai parametri di valutazione oggettivi stabiliti dalla Commissione Europea nella guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. In particolare, è possibile affermare che le previsioni della presente Variante al PGT non interferiscono negativamente con gli obiettivi di conservazione dei siti, ovvero:

- non provocano ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei siti;
- non interrompono i progressi compiuti fino ad oggi per conseguire tali obiettivi;
- non eliminano fattori che contribuiscono a mantenere integre le condizioni favorevoli nei siti;
- non interferiscono con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli dei siti.

Inoltre, la presente Variante al PGT come rappresentata nel presente Studio non provoca cambiamenti in quegli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni dei siti in quanto habitat o ecosistema, non modifica le dinamiche delle relazioni tra le componenti biotiche ed abiotiche che determinano la struttura dei siti e non interferisce con i cambiamenti spontanei e le evoluzioni naturali delle aree protette (dinamiche idriche, composizione chimica dei corpi d'acqua, ecc.). Non sono dunque attesi:

- riduzioni degli habitat principali;
- riduzioni delle popolazioni delle specie chiave;
- modifiche all'equilibrio tra le specie principali;
- riduzioni di biodiversità dei siti;
- perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali;
- frammentazioni degli habitat esistenti nei siti;
- perdite o riduzioni delle caratteristiche principali proprie dei siti.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora"	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale			Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT			Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT			Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT		
	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO												
3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
91E0* Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
53.21 Idrofite emergenti a <i>Typha latifolia</i>	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO												
Invertebrati (<i>Lycaena dispar</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
Pesci (<i>Lampreda zanandreaei</i> , <i>Acipenser naccarii</i> , <i>Salmo (trutta) marmoratus</i> , <i>Rutilus pigus</i> , <i>Leuciscus souffia muticellus</i> , <i>Chondrostoma soetta</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Rhodeus amarus</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Cottus gobio</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

ZSC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora"	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale			Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT			Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT			Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT		
	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione
Uccelli (<i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Casmerodius albus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>Sterna albifrons</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Lanius collurio</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA



Variente al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico"	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale			Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT			Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT			Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT		
	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione
HABITAT NATURA 2000 NEL SITO												
3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e del <i>Callitricho-batrachion</i>	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
91E0* Foreste alluvionali residue di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA



*Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
 Studio di Incidenza*

ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico"	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale			Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT			Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT			Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT		
	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione
91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
SPECIE NATURA 2000 NEL SITO												
Ivertebrati (<i>Lycaena dispar</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
Anfibi e rettili (<i>Rana latastei</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA
Pesci (<i>Leuciscus souffia</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Rodeus amarus</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza

ZSC IT2090007 "Lanca di Soltarico"	Azione di Variante A: adeguamento del PGT alle condizioni di rischio idraulico e alluvionale del territorio comunale			Azione di Variante B: predisposizione del DoSRI e aggiornamento del PGT			Azione di Variante C: aggiornamento della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT			Azione di Variante D: aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR del PGT		
	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione	Significatività incidenza	Misure di mitigazione	Significatività incidenza con mitigazione
Uccelli (<i>Botaurus stellaris</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Falco columbarius</i> , <i>Alcedo atthis</i> , <i>Lanius collurio</i>)	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA	NULLA	NO	NULLA



7. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Commissione Europea, 2001. Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. 90 pp.
- Dinetti M., 2000. Infrastrutture ecologiche – Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione della biodiversità. Il Verde Editoriale s.r.l.. 214 pp.
- Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2010. Atlante dei SIC della Lombardia, capitolo 4 e capitolo 5.
- Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2010. Atlante dei SIC della Provincia di Lodi.
- LIPU, 2009. Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. 1153 pp.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2003. Quaderni di conservazione della natura - Uccelli d'Italia.
- Parco Adda Sud, 2013. Variante al Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco Regionale Adda Sud, approvato con DGR n.X/1195 del 20/12/2013 (come modificata con DGR n.X/5472 del 25/07/2016).
- Parco Adda Sud, 2008. Piano di Gestione del SIC IT2090006 "Spiagge fluviali di Boffalora".
- Parco Adda Sud, 2010. Piano di Gestione del SIC IT2090007 "Lanca di Soltarico".
- Pirovano A., Cocchi R., 2008. Linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. ISPRA, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. 155 pp.
- Schmidt di Friedberg P., Malcevski S., 1998. Guida pratica agli Studi di Impatto Ambientale. Metodologie, procedure, modelli di stima, schemi operativi semplificati, indirizzario di uso corrente. Il Sole 24 Ore. 240 pp.

8. CONSULTAZIONE SITI WEB

I formulari standard "Natura 2000" dei siti della Rete Natura 2000 considerati sono derivati dal sito web istituzionale del Ministero della Transizione Ecologica (www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000).

I Piani di Gestione dei siti Natura 2000 considerati, comprensivi delle relative cartografie, sono stati reperiti dal sito web istituzionale del Parco Regionale Adda Sud (www.parcoaddasud.it)



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza - Allegato 1

Allegato 1:
Formulario Natura 2000 ZSC IT2090006
“Spiagge fluviali di Boffalora”

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITC4	Lombardia
------	-----------

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3260B			1.2		G	B	C	B	B
91E0B			17.27		G	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			r	1	1	p		G	D			
F	1100	Acipenser naccarii			p				P	DD	C	C	A	C
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			c				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			r				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			w				P	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			r				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	C	B	C	B
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	C	B	C	B
B	A053	Anas platyrhynchos			r				P	DD	D			
B	A053	Anas platyrhynchos			p				P	DD	D			
B	A226	Apus apus			c				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			p				P	DD	D			

B	A359	Fringilla coelebs			w				P	DD	D				
B	A359	Fringilla coelebs			r				P	DD	D				
B	A359	Fringilla coelebs			c				P	DD	D				
B	A123	Gallinula chloropus			r				P	DD	D				
B	A123	Gallinula chloropus			p				P	DD	D				
B	A233	Jynx torquilla			c				P	DD	D				
B	A233	Jynx torquilla			r				P	DD	D				
F	6152	Lampetra zanandreae			p				P	DD	C	C	B	C	
B	A338	Lanius collurio			r	1	1	p		G	D				
B	A459	Larus cachinnans			w				P	DD	D				
B	A459	Larus cachinnans			c				P	DD	D				
B	A179	Larus ridibundus			c				P	DD	D				
B	A179	Larus ridibundus			w				P	DD	D				
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	D				
B	A271	Luscinia megarhynchos			c				P	DD	D				
I	1060	Lycaena dispar			p				P	DD	D				
B	A230	Merops apiaster			r				P	DD	D				
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D				
B	A262	Motacilla alba			r				P	DD	D				
B	A260	Motacilla flava			c				P	DD	D				
B	A260	Motacilla flava			r				P	DD	D				
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D				
B	A337	Oriolus oriolus			r				P	DD	D				
B	A329	Parus caeruleus			w				P	DD	D				
B	A329	Parus caeruleus			c				P	DD	D				
B	A329	Parus caeruleus			r				P	DD	D				
B	A330	Parus major			r				P	DD	D				
B	A330	Parus major			w				P	DD	D				
B	A330	Parus major			c				P	DD	D				
B	A354	Passer domesticus			p				P	DD	D				
B	A354	Passer domesticus			r				P	DD	D				
B	A356	Passer montanus			r				P	DD	D				
B	A356	Passer montanus			p				P	DD	D				
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D				
B	A017	Phalacrocorax carbo			w				P	DD	D				
B	A017	Phalacrocorax carbo			c				P	DD	D				
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	D				
F	5962	Protochondrostoma genei			p				V	DD	C	C	B	C	
B	A249	Riparia riparia			r				P	DD	D				
F	1114	Rutilus pigus			p				C	DD	B	B	B	B	
F	1107	Salmo marmoratus			p				C	DD	B	B	B	B	
B	A276	Saxicola torquata			w				P	DD	D				
B	A276	Saxicola torquata			r				P	DD	D				
B	A361	Serinus serinus			r				P	DD	D				
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	C	B	C	B	
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D				

B	A210	Streptopelia turtur			c				P	DD	D				
B	A210	Streptopelia turtur			r				P	DD	D				
B	A351	Sturnus vulgaris			c				P	DD	D				
B	A351	Sturnus vulgaris			w				P	DD	D				
B	A351	Sturnus vulgaris			r				P	DD	D				
B	A311	Sylvia atricapilla			r				P	DD	D				
B	A311	Sylvia atricapilla			c				P	DD	D				
F	5331	Telestes muticellus			p				C	DD	C	B	C	B	
B	A165	Tringa ochropus			c				P	DD	D				
B	A265	Troglodytes troglodytes			w				P	DD	D				
B	A265	Troglodytes troglodytes			r				P	DD	D				
B	A283	Turdus merula			r				P	DD	D				
B	A232	Upupa epops			r				P	DD	D				
B	A142	Vanellus vanellus			w				P	DD	D				
B	A142	Vanellus vanellus			c				P	DD	D				

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
F		Alburnus alburnus alborella						C				X		
A	1201	Bufo viridis						V	X					
M		Erinaceus europaeus						P					X	
F		Esox lucius						R						X
R		Hierophis viridiflavus						C					X	
R		Lacerta bilineata						C					X	
M		Mustela nivalis						P					X	
R		Natrix natrix						C					X	
F		Padogobius martensii						C				X		
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
A		Rana synklepton esculenta						C					X	
P		Rorippa amphibia						P					X	
F		Rutilus erythrophthalmus						C				X		
F	1109	Thymallus thymallus						R		X				

P		Typha latifolia								P									X
---	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N05	27.0
N16	18.0
N23	34.0
N06	21.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Si segnala la presenza dell'Habitat codice Corine 53.21 (Percentuale coperta 0,3; Rappresentatività B; Superficie relativa C; Grado conservazione C; Valutazione globale B).

4.2 Quality and importance

Sito di scarso interesse fatta eccezione per la presenza di idrofite radicanti delle acque a debole corrente rinvenuta nelle acque della Roggia Muzzetta alla confluenza con l'alveo del fiume Adda. Si veda la relazione sugli aspetti vegetazionali e faunistici per indicazioni di maggiore dettaglio sulla qualità e importanza del sito.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	K02.01		i
H	B06		i
M	J02.04		i
L	H01.05		i
L	K04.01		i
M	G01.03.02		i
M	B02.04		i
M	K03.06		i
H	A04.02.02		i
M	I01		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside /outside [i o b]

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0

Any Public	81
Joint or Co-Ownership	0
Private	19
Unknown	0
sum	100

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ente Gestore del Parco Regionale Adda Sud
Address:	Viale Dalmazia, 10 - 26900 - Lodi (LO)
Email:	info@parcoaddasud.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No, but in preparation <input type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 4429 del 30/11/2015)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

154 II SE, 162 I NE 1:25000 Gauss-Boaga; CARTA DEGLI HABITAT; CORINE LANDCOVER III



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza - Allegato 2

Allegato 2:
Formulario Natura 2000 ZSC IT2090007
“Lanca di Soltarico”

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITC4	Lombardia
------	-----------

2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3260B			52.95		G	D			
91E0B			48.76		G	B	C	B	B
91F0B			27.17		G	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			c				P	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			r				P	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			w				P	DD	D			
F	1100	Acipenser naccarii			p				V	DD	C	B	C	B
B	A296	Acrocephalus palustris			r				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			r				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			w				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			r				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	D			
B	A052	Anas crecca			c				P	DD	D			

R	1292	Natrix tessellata						R	X					
P		Nuphar lutea						P						X
P		Nymphaea alba						P				X		
F		Padogobius martensii						R			X			
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
M		Pytimis savii						P						X
A		Rana synklepton esculenta						C				X		
P		Rorippa amphibia						P				X		
F		Rutilus erythrophthalmus						R			X			
M		Suncus etruscus						P				X		
M		Vulpes vulpes						P						X

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N20	5.0
N15	7.0
N23	16.0
N06	32.0
N16	40.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

4.2 Quality and importance

Sito di modesto pregio naturalistico dato dalla presenza di habitat igro-idrofili che potrebbero evolversi verso comunità di maggiori dimensioni e miglior struttura. Di particolare interesse risulta un alneto in via di formazione, tipologia vegetazionale rara in ambito pianiziale padano, in cui risulta altamente A50 frammentata e ridotta a causa delle opere di bonifica avvenute in passato. Si segnala inoltre la presenza di interessanti nucei a Rorippa amphibia rinvenuti nei pressi della confluenza della lanca principale con il corso del fiume Adda. Sono altresì presenti ridotti raggruppamenti a Nuphar luteum. Si sottolinea la ricchezza della compagine faunistica, in particolare per quanto riguarda ornitofauna e ittiofauna, con presenza di numerose specie di interesse comunitario. Si veda la relazione sugli aspetti vegetazionali e faunistici per indicazioni di maggiore dettaglio sulla qualità e importanza del sito.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures	Pollution (optional)	inside/outside

Positive Impacts			
Rank	Activities, management	Pollution (optional)	inside/outside

	[code]	[code]	[i o b]
M	F06		i
H	F02.03		i
M	J03.01		i
M	I03.01		i
M	I01		i
M	H02.02		i
L	K02.02		i
M	A01		i
M	K01.02		i
L	H01.05		i
M	K01		i
M	J02.13		i
H	F05.04		i
M	E03		i
H	D01.01		i
H	J02		i
L	K02.03		i
M	J02.15		i
H	F02		i
M	F03		i

	[code]	[code]	[i o b]
--	--------	--------	---------

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	25	
Unknown	75	
sum	100	

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ente Gestore del Parco Regionale Adda Sud
Address:	Viale Dalmazia, 10 - 26900 - Lodi (LO)
Email:	info@parcoaddasud.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

- Yes
- No, but in preparation
- No

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 4429 del 30/11/2015)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

- Yes
- No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

173-IVNO 173-IVNE 162-IIISO 162-IIISE 161-IIIE 1:25000 UTM



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza - Allegato 3

Allegato 3:
*Descrizione delle caratteristiche
degli habitat di interesse comunitario*



INDICE

Legenda (Presenza dell'habitat nei siti oggetto del presente studio)	III
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	IV
3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e del <i>Callitricho-Batrachion</i>	V
91E0 - Foreste alluviali con <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	VI
91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	VIII



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza - Allegato 3

Legenda (Presenza dell'habitat nei siti oggetto del presente studio)

RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa);

SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 = p > 15\%$, B: $15 = p > 2\%$, C: $2 = p > 0\%$);

GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta);

VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).



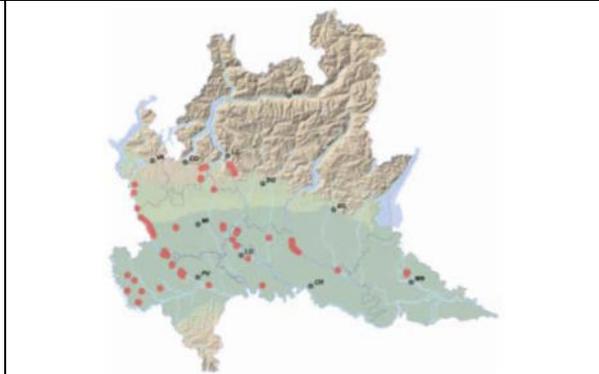
<p>3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i></p>	
<p>1. Struttura ed ecologia della vegetazione</p> <p>Vegetazioni acquatiche paucispecifiche formate da piccole erbe situate in acque ferme di modesta profondità (in genere <1 m) sulle rive di stagni, laghi e in piccole depressioni. Si tratta di comunità eliofile. Le acque sono caratterizzate da condizioni di trofia variabili da oligotrofe a mesotrofe. Se tali fitocenosi rimangono sommerse anche durante la stagione estiva, dominano le specie perenni della classe <i>Littorelletea uniflorae</i>, se invece esiste una fase estiva di emersione si affermano le entità annuali della classe <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>. L'habitat è quindi complesso e implica l'esistenza di vegetazione dell'una o dell'altra classe o anche la presenza di comunità di entrambi i syntaxa, spesso sviluppati su estensioni assai ridotte. Le comunità perenni e di ambiente oligotrofo compaiono spesso nelle depressioni inondate a contatto con vegetazioni di torbiera. In Lombardia tali comunità sono localizzate a basse quote nella fascia prealpina.</p>	
<p>2. Inquadramento fitosociologico</p> <p>La vegetazione ascritta a questo habitat è stata attribuita a espressioni spesso frammentarie e a popolamenti monospecifici. Le comunità oligomesotrofe permanentemente inondate possono essere ascritte a: cl. <i>Littorelletea uniflorae</i> Tx. 1947 ord. <i>Littorelletalia</i> Koch ex Tx. 1937 all. <i>Eleocharition acicularis</i> Pietsch 1967 Le comunità soggette a emersione estiva possono invece essere inquadrate in: cl. <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946 ord. <i>Nanocyperetalia</i> Klika 1935 all. <i>Nanocyperion</i> Koch et Libbert 1932</p>	
<p>3. Specie vegetali caratteristiche</p> <p>Vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i>: <i>Juncus bulbosus</i>, <i>Eleocharis acicularis</i>, <i>E. carniolica</i>, <i>E. palustris</i>. Vegetazione degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>: <i>Cyperus flavescens</i>, <i>C. fuscus</i>, <i>Juncus bufonius</i>, <i>J. tenageja</i>, <i>Lindernia procumbens</i>, <i>Eleocharis ovata</i>, <i>Lythrum portula</i>.</p>	
<p>4. Tendenze dinamiche naturali</p> <p>La vegetazione è dotata di un dinamismo intrinseco molto ridotto che la rende stabile per periodi medio-lunghi; la stabilità è però condizionata da eventi geomorfologici che interessano l'area su cui la vegetazione insiste (sedimentazione da parte di corsi d'acqua), da variazioni del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidimento e affermazione di comunità di macrofite acquatiche e/o microalghe più competitive) o dall'invasione della vegetazione palustre elofitica circostante (per esempio i canneti a <i>Phragmites australis</i>).</p>	
<p>5. Indicazioni gestionali</p> <p>È opportuno monitorare e salvaguardare regime e qualità delle acque con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti. Controllare i fenomeni di interrimento e l'immissione di acque superficiali. Verificare l'andamento dei possibili fenomeni di deposizione dei materiali organici prodotti dalla vegetazione confinante, formata generalmente da specie di più rapido sviluppo e di dimensioni maggiori. Controllare l'eventuale copertura delle acque da parte della vegetazione confinante che provochi l'ombreggiamento dell'habitat.</p>	



3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e del *Callitricho-Batrachion*

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

L'habitat presenta una vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente situati sopra il pelo dell'acqua. In vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi, mentre in condizioni di corrente meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*). In virtù della specificità dell'ambiente (acqua in movimento) la coltre vegetale formata può essere continua ma è più spesso suddivisa in ampie zolle delimitate dai filoni di corrente più veloce.



L'habitat è sviluppato in corsi d'acqua ben illuminati di dimensioni medio-piccole o eventualmente nei fiumi maggiori, ma solo ai margini o in rami laterali minori. In ogni caso il fattore condizionante è la presenza dell'acqua in movimento durante tutto il ciclo stagionale. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna. Il mantenimento della vegetazione è impedito dal trasporto torbido che intercetta la luce, che può danneggiare meccanicamente gli organi sommersi e può ricoprire le superfici fotosintetizzanti. Un trasporto rilevante inoltre può innescare fenomeni di sedimentazione rapida all'interno delle zolle sommerse di vegetazione il cui esito ultimo è la destabilizzazione delle zolle stesse.

In Lombardia questo habitat è stato segnalato soprattutto in pianura e a basse quote nella fascia prealpina.

2. Inquadramento fitosociologico

L'inquadramento della vegetazione di questo habitat è schematizzabile nei termini che seguono:

cl. *Potametea* Tx. et Preising 1942

ord. *Potametalia* Koch 1926

all. *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959

all. *Callitricho-Batrachion* Den Hartog et Segal 1964

Va osservato che nella letteratura fitosociologica esistente per la Lombardia è stata in genere utilizzata la sola alleanza *Ranunculion fluitantis* considerata però in senso estensivo e inclusiva quindi di *Callitricho-Batrachion*. Soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con elementi del *Potamion pectinatis* che esprimono la transizione verso la vegetazione di quest'ultima classe.

3. Specie vegetali caratteristiche

Ranunculus fluitans, *R. tricophyllus*, *R. circinatus*, *R. aquatilis*, *Callitriche obtusangola*, *C. stagnalis*, *Potamogeton nodosus*, *P. pectinatus*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*, *Groenlandia densa*, *Myriophyllum spicatum*, *Elodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*, *Sagittaria sagittifolia* forma *vallisnerifolia*, *Veronica anagallis* aquatica forma *submersa*, *Berula erecta* forma *submersa*, *Nuphar luteum* forma *submersa*, la forma reofila di *Ceratophyllum demersum*, la briofita *Fontinalis antipyretica*.

4. Tendenze dinamiche naturali

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

5. Indicazioni gestionali

È opportuno garantire la costante presenza di acqua corrente durante tutto il ciclo stagionale e monitorare la qualità delle acque con particolare riferimento al mantenimento di bassi livelli di torbidità; evitare la copertura del corso d'acqua da parte della vegetazione arborea e/o arbustiva circostante. Per motivi di sicurezza idraulica è possibile sfalciare la vegetazione senza però smuovere drasticamente i sedimenti del fondale e danneggiare quindi estesamente le parti ipogee delle idrofite; ove per gli stessi motivi sia necessario risagomare il corso d'acqua è opportuno procedere in tratti limitati valutando il grado di ripresa della vegetazione sui fondali rimodellati e gli effetti della frazione fine dei sedimenti smossi che spesso si rideposita sulla vegetazione situata più a valle.

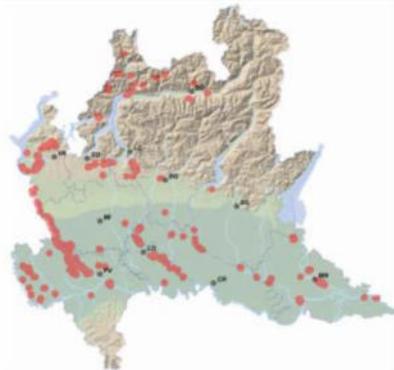


91E0 - Foreste alluviali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-padion, Alnion incanae, Salicion albae)

1. Struttura ed ecologia della vegetazione

Si tratta di boschi ripari che si presentano fisionomicamente come ontanete a ontano nero (*Alnus glutinosa*), con o senza frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); ontanete a ontano bianco (*Alnus incana*) e saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) e/o *S. triandra*. Le ontanete a ontano nero riparie mostrano uno strato arboreo sviluppato, con coperture comprese tra il 50 e il 90% e con individui alti mediamente 20-22 m. Gli strati arbustivi presentano coperture variabili tra il 20 e il 60%, mentre lo strato erbaceo presenta coperture variabili tra il 30 e il 70% circa.

Sono presenti anche ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, in cui la copertura arborea è inferiore, generalmente intorno al 30-35%, così come anche la copertura arbustiva, che oscilla intorno al 20%. I saliceti arborei presentano uno strato arboreo con coperture medie del 40% e altezze medie pari a 20 m; gli strati arbustivi sono scarsamente sviluppati, con coperture oscillanti intorno a non più del 5%; lo strato erbaceo risulta, invece, molto sviluppato, con coperture intorno al 90% e altezza media pari a circa 75 cm. I saliceti arbustivi sono praticamente privi di strato arboreo, mentre la copertura arbustiva stessa arriva a valori del 70% e la copertura erbacea è scarsa, con valori del 5% circa.



2. Inquadramento fitosociologico

L'alleanza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 è collocata nell'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 e nella classe *Querce-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. L'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 è inquadrata nell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 e nella classe *Salicetea purpureae* Moor 1958.

Le ontanete a ontano nero, strutturalmente più complesse, possono essere ricondotte all'*Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928; in particolare le ontanete con *Fraxinus excelsior* e *Carex remota* possono essere attribuite al *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936.

Le ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, possono invece essere ricondotte all'*Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer-Drees 1936 e alle associazioni *Osmundo-Alnetum glutinosae* Vanden Berghen 1971, *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 1926 et R. Tx. 1931 e *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* Scamoni 1935. L'*Alnion glutinosae* è inquadrato, a sua volta, nell'ordine *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937 em. Th. Müller et Görs 1958 e nella classe *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943.

Le ontanete a ontano bianco possono essere ricondotte alla sub-alleanza *Alnenion glutinoso-incanae* Oberd. 1953, appartenente all'*Alnion incanae*.

I saliceti arborei e arbustivi a *Salix alba* e *Salix triandra* possono essere ricondotti al *Salicion albae* Soó 1930; in particolare i saliceti arbustivi a *Salix triandra* possono essere attribuiti al *Salicetum triandrae* Malcuit ex Noirfalise in Lebrun et al. 1955.

3. Specie vegetali caratteristiche

Le ontanete a ontano nero, strutturalmente più complesse, presentano nello strato arboreo *Alnus glutinosa* dominante, accompagnato, spesso, da *Fraxinus excelsior* e *Salix alba* e, più sporadicamente, da pioppi. Negli strati arbustivi sono tipicamente presenti *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Euonymus europaeus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*. Tra le erbe sono frequentemente presenti *Carex remota*, *C. pendula*, *C. acutiformis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Solanum dulcamara*, *Athyrium filix-foemina*.

Le ontanete a ontano nero strutturalmente meno complesse presentano quasi esclusivamente *Alnus glutinosa* nello strato arboreo. Gli strati arbustivi sono molto poveri e presentano perlopiù *Salix cinerea*, *Viburnum opulus*, *Prunus padus*. Abbondanti sono i rovi e, tra le erbe, sono presenti *Dryopteris carthusiana*, *Thelypteris palustris*, *Osmunda regalis*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Lythrum salicaria*, *C. elata*, *Leucojum aestivum*, *Typhoides arundinacea*.

Nelle ontanete a ontano bianco, le specie costanti sono *Alnus incana*, *Rubus caesius*, *Equisetum arvense*, *Petasites albus*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Matteuccia struthiopteris*, *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia caespitosa*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*.



91E0 - Foreste alluviali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

I saliceti arborei sono dominati, generalmente, da *Salix alba*, che può essere associato a pioppi e a *Prunus padus*; gli strati arbustivi sono piuttosto poveri e presentano, *Acer negundo*, *Morus alba*, *Salix alba* e *Viburnum opulus*. Lo strato erbaceo è dominato perlopiù da rovi, ma sono anche presenti *Typhoides arundinacea*, *Urtica dioica*, *Apios americana*, *Humulus lupulus*, *Polygonum mite*, *Poa palustris*.

I saliceti arbustivi presentano, generalmente codominanti, *Salix alba* e *S. triandra* nello strato arbustivo. Lo strato erbaceo può presentare *Bidens frondosa*, *Rorippa sylvestris*, *Typhoides arundinacea*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Xanthium italicum*. Da rilevare, in alcuni casi, anche la presenza di specie esotiche come: *Amorpha fruticosa* e *Sicyos angulatus*.

4. Tendenze dinamiche naturali

Generalmente le cenosi riparie sopra descritte rimangono stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

5. Indicazioni gestionali

Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera e il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna che esse ospitano. Pertanto si evidenzia la necessità di una periodica manutenzione sia per preservare gli elementi forestali, sia per impedire l'interrimento.

I trattamenti selvicolturali non dovrebbero mai scoprire eccessivamente lo strato arboreo al fine di evitare il persistente pericolo di invasione da parte di specie esotiche.



<p>91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)</p>	
<p>1. Struttura ed ecologia della vegetazione</p> <p>Foreste miste, caratterizzate da una combinazione di più specie arboree; tra le più frequenti e costanti: farnia, olmo, pioppo bianco, pioppo nero, pioppo grigio, acero campestre, ciliegio selvatico, carpino bianco e orniello. La dominanza di una o più delle dette specie è determinata da più fattori: condizioni ecologiche naturali, soprattutto collegate con la profondità della falda freatica e la capacità di ritenzione idrica del substrato, stadio dinamico del bosco, interventi selvicolturali.</p> <p>È una delle più complesse espressioni forestali delle aree temperate; infatti sono in essa individuabili fino a sei strati verticali di vegetazione: uno, talora due, strati arborei, uno strato arbustivo alto e uno basso, uno strato erbaceo e un abbondante strato lianoso, che si spinge fino ad interessare gli alberi più alti.</p> <p>La copertura totale è alta; gli strati che maggiormente contribuiscono alla copertura del suolo sono quello alto arbustivo e quello arboreo inferiore; la copertura dello strato erbaceo è condizionata dal grado di ombreggiamento degli strati sovrastanti. Sono foreste dislocate lungo le rive dei grandi fiumi e, in occasione delle piene maggiori, sono soggette a completa inondazione. I terreni, anche se in genere poco evoluti, sono ricchi di sostanza azotate che favoriscono il rigoglio vegetativo.</p> <p>Problemi nella identificazione del tipo sono dati da mosaici, compenetrazioni o transizioni dello stesso con altre foreste di legno molle e di legno dure proprie dei fondi delle valli fluviali: quercocarpineti, querceti di rovere, saliceti, pioppeti, ontaneti di ontano nero.</p> <p>È sempre presente l'insidia delle specie esotiche, spesso favorite nella loro capacità invasiva dalle errate pratiche selvicolturali.</p>	
<p>2. Inquadramento fitosociologico</p> <p>cl. <i>Quercus-Fagetea</i> Br.-Bl. et VI. 1973 ord. <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 all. <i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 suball. <i>Ulmenion minoris</i> Oberd. 1953 ass. <i>Polygonato multiflori</i> – <i>Quercetum roboris</i> Sartori 1985</p>	
<p>3. Specie vegetali caratteristiche</p> <p><i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus minor</i> (qualche decennio fa molto diffuso, ora raro in forma arborea a causa della grafiosi), <i>Fraxinus ornus</i>, <i>F. excelsior</i> (che non scende in pianura), <i>Populus nigra</i>, <i>P. canescens</i>, <i>P. alba</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Prunus padus</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Vitis vinifera ssp. sylvestris</i>, <i>Tamus communis</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Anemone nemorosa</i>, <i>Asparagus tenuifolius</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Aristolochia pallida</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Equisetum hyemale</i>, <i>Clematis vitalba</i>.</p>	
<p>4. Tendenze dinamiche naturali</p> <p>Il tipo, nelle sue diverse varianti, ognuna espressione di una ecologia complessa e diversificata, si mantiene in un equilibrio stabile, fintanto che maldestri interventi dell'uomo o imprevedibili rimaneggiamenti del suolo dovuti al variare del corso del fiume non sconvolgono l'assetto della foresta.</p> <p>Nel caso di perturbazioni antropiche il pericolo è rappresentato dall'ingresso nella foresta delle specie esotiche; nel caso di rimaneggiamenti dovuti all'attività fluviale, un ruolo determinante nella ricostruzione della foresta è svolto dalle specie a legno tenero, soprattutto pioppi e salici.</p>	
<p>5. Indicazioni gestionali</p> <p>La ridottissima estensione territoriale di queste foreste, perlomeno nella loro espressione più tipica, e la facilità di propagazione delle specie esotiche diffusamente presenti nei territori di competenza del tipo, consigliano una gestione prettamente conservativa, che non alteri gli equilibri ecologici tra le specie e rispettosa dei processi dinamici naturali che, in condizioni di suolo adatte, in tempi molto rapidi, rispetto a quelli medi di sviluppo di una foresta, portano a stadi prossimi a quelli maturi. Gli interventi sul bosco devono, inoltre, evitare i prelievi selettivi di alberi, che alterino i rapporti di presenza delle diverse specie, salvaguardando in tal modo la caratteristica fondamentale di foresta di tipi misto.</p> <p>Inoltre, a meno di comprovate necessità, sono sconsigliabili lavori di difesa spondale dei fiumi e la costruzione di altre opere idrauliche che alterino la profondità della falda freatica o che non permettano la sommersione della foresta durante le piene. Ovviamente non devono essere consentiti lavori di disboscamento a favore di coltivazioni, sia erbacee</p>	



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza - Allegato 3

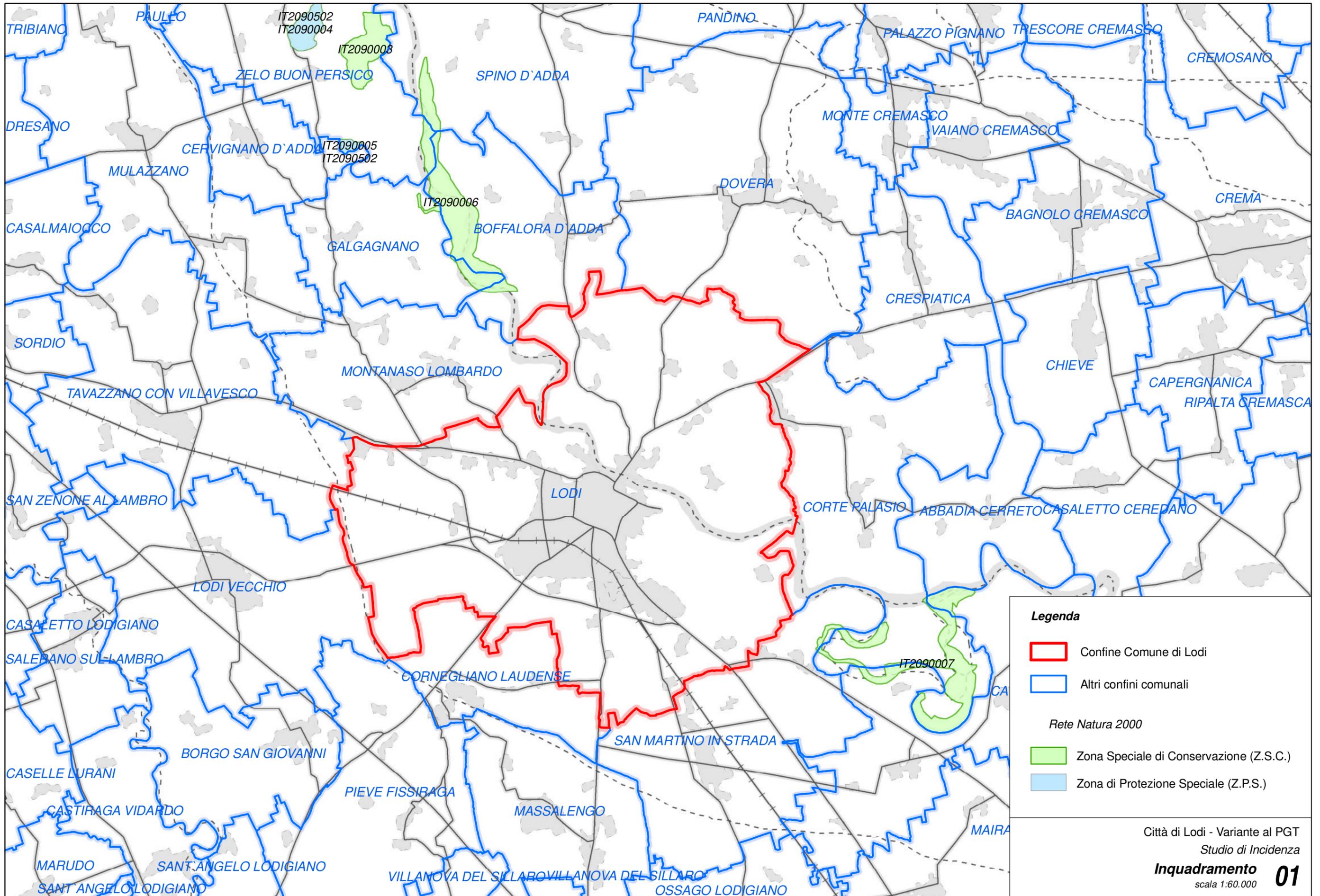
91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

sia legnose, di qualunque tipo.



Variante al Piano di Governo del Territorio per l'adeguamento della componente geologica, idrogeologica e sismica al P.G.R.A. ed al P.A.I. e l'aggiornamento dell'elaborato tecnico ETRIR
Studio di Incidenza - Allegato 3

Allegato 4: *Tavole*



Legenda

- Confine Comune di Lodi
- Altri confini comunali

Rete Natura 2000

- Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.)
- Zona di Protezione Speciale (Z.P.S.)

con il contributo di

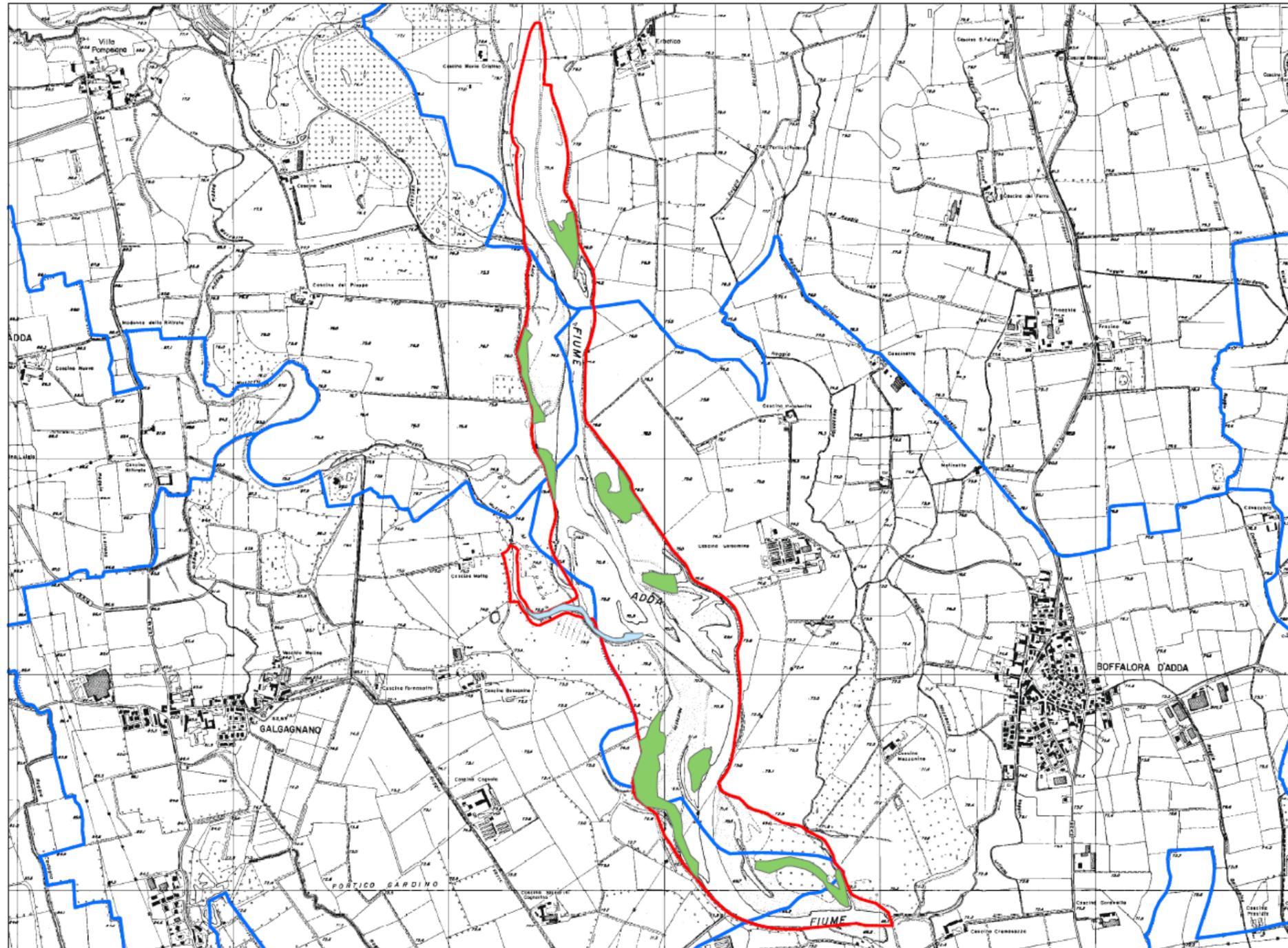


**fondazione
cariplo**



Parco Adda Sud

PIANO DI GESTIONE DEL S.I.C. SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA - CODICE SITO: IT2090006



Legenda:

-  Confine comunale
-  Perimetro del SIC
-  3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion
-  91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

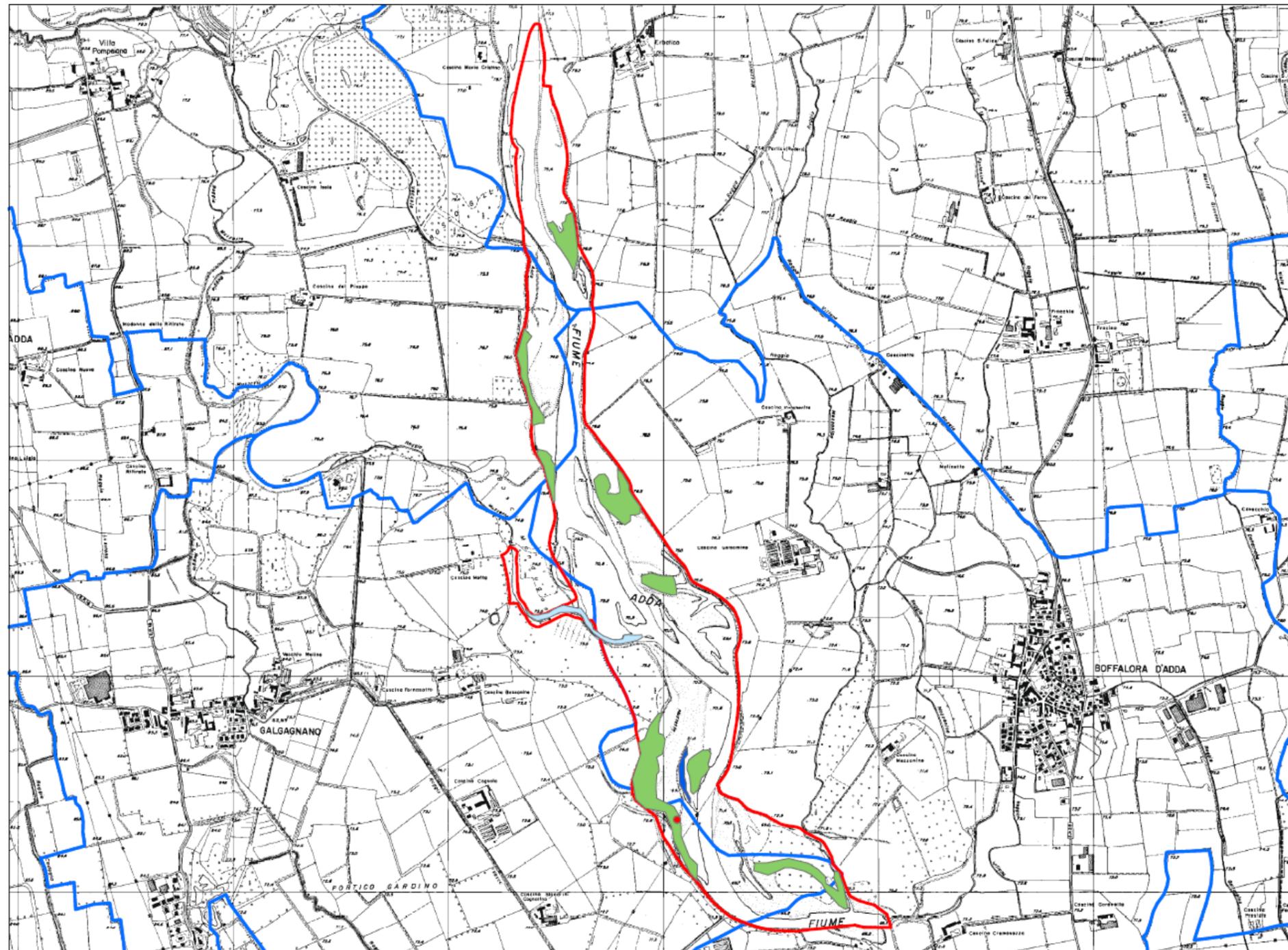
gruppo di lavoro: Parco Adda Sud
 Università degli Studi di Pavia - Laboratorio di Conservazione della natura - Dipartimento di Ecologia del Territorio
 Studio Associato De Vizzi Architettura e Urbanistica arch. Antonio De Vizzi e ing. Paolo De Vizzi - ing. Fabrizio Palavicini
 Consulenti: geologo dott. Marco Daguati - storico prof. Ercole Ongaro - agronomo dott. Alberto Massa Saluzzo

con il contributo di



Parco Adda Sud

PIANO DI GESTIONE DEL S.I.C. SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA - CODICE SITO: IT2090006



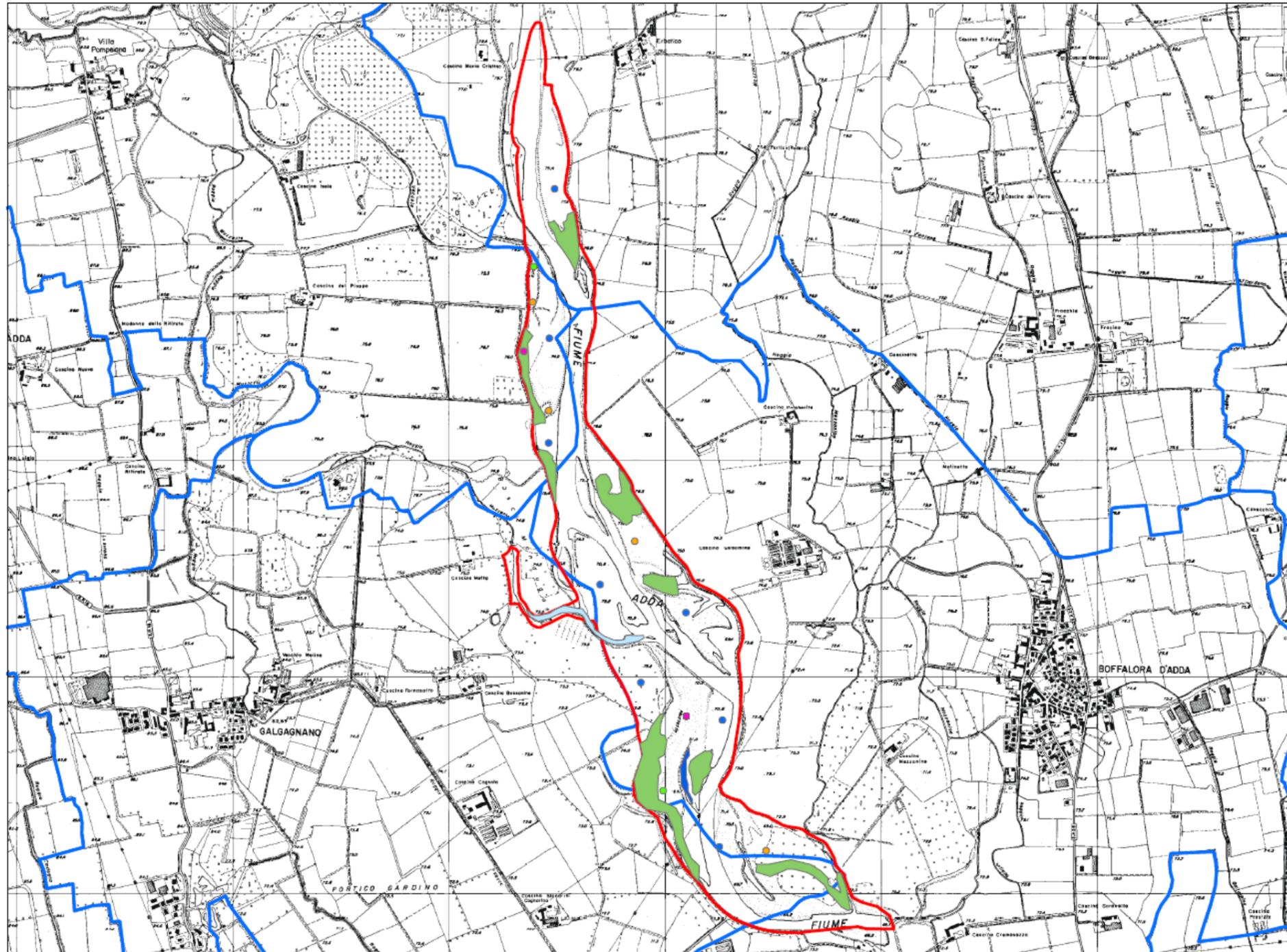
Legenda:

-  Confine comunale
-  Perimetro del SIC
-  3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranuncion fluitantis* e *Calitricho-Batrachion*
-  91E0 - *Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).
-  Phragmition
-  Specie: *Bufo viridis*

gruppo di lavoro: Parco Adda Sud
 Università degli Studi di Pavia - Laboratorio di Conservazione della natura - Dipartimento di Ecologia del Territorio
 Studio Associato De Vizzi Architettura e Urbanistica arch. Antonio De Vizzi e ing. Paolo De Vizzi - ing. Fabrizia Palavicini
 Consulenti: geologo dott. Marco Daguati - storico prof. Ercole Ongaro - agronomo dott. Alberto Massa Saluzzo



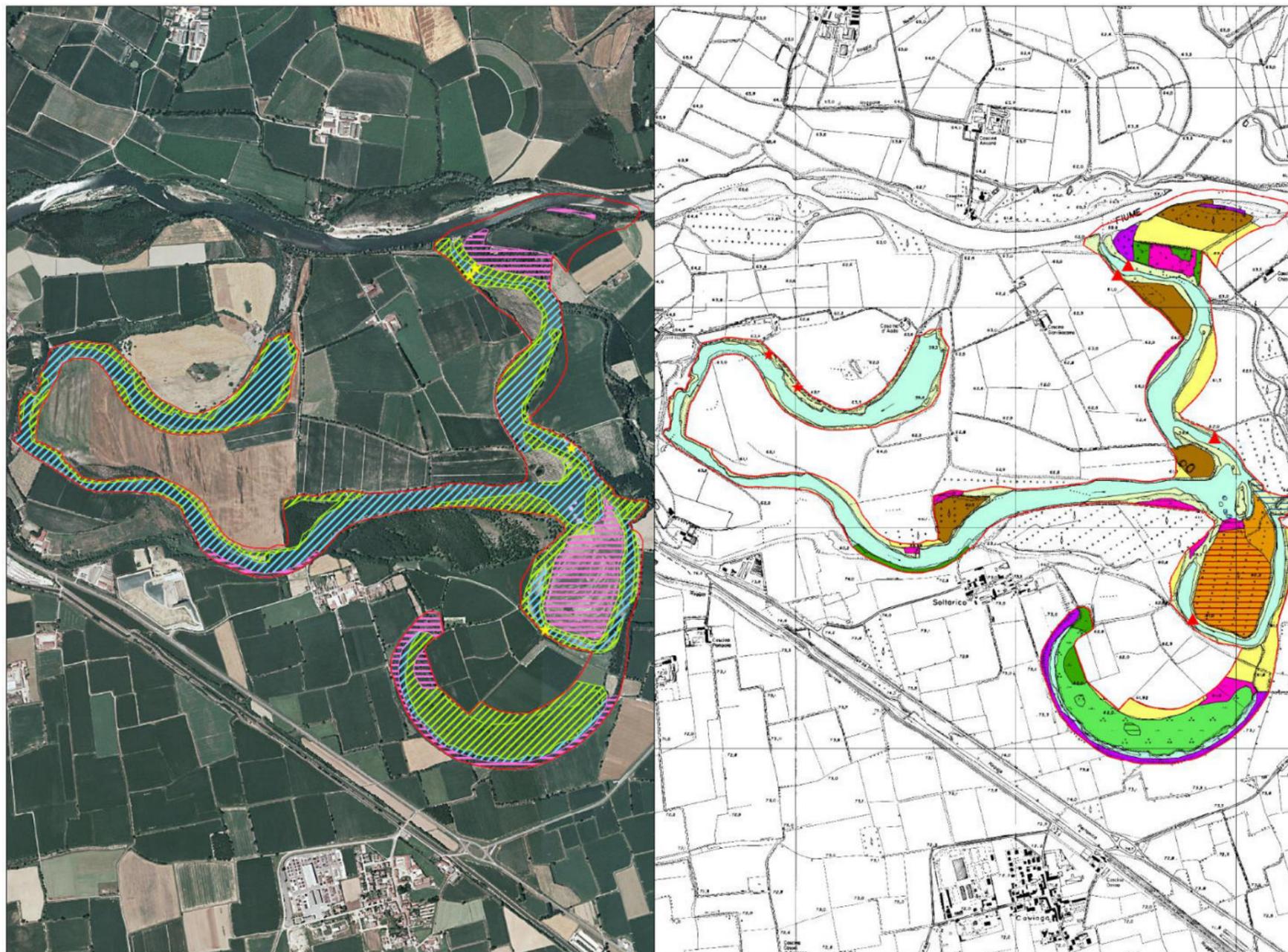
PIANO DI GESTIONE DEL S.I.C. SPIAGGE FLUVIALI DI BOFFALORA - CODICE SITO: IT2090006



Legenda:

-  Confine comunale
-  Perimetro del SIC
-  3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculon fluitantis e Calitricho-Batrachion
-  91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).
-  Phragmition
-  Coluber viridiflavus
-  Lacerta bilineata
-  Natrix natrix
-  Podarcis muralis

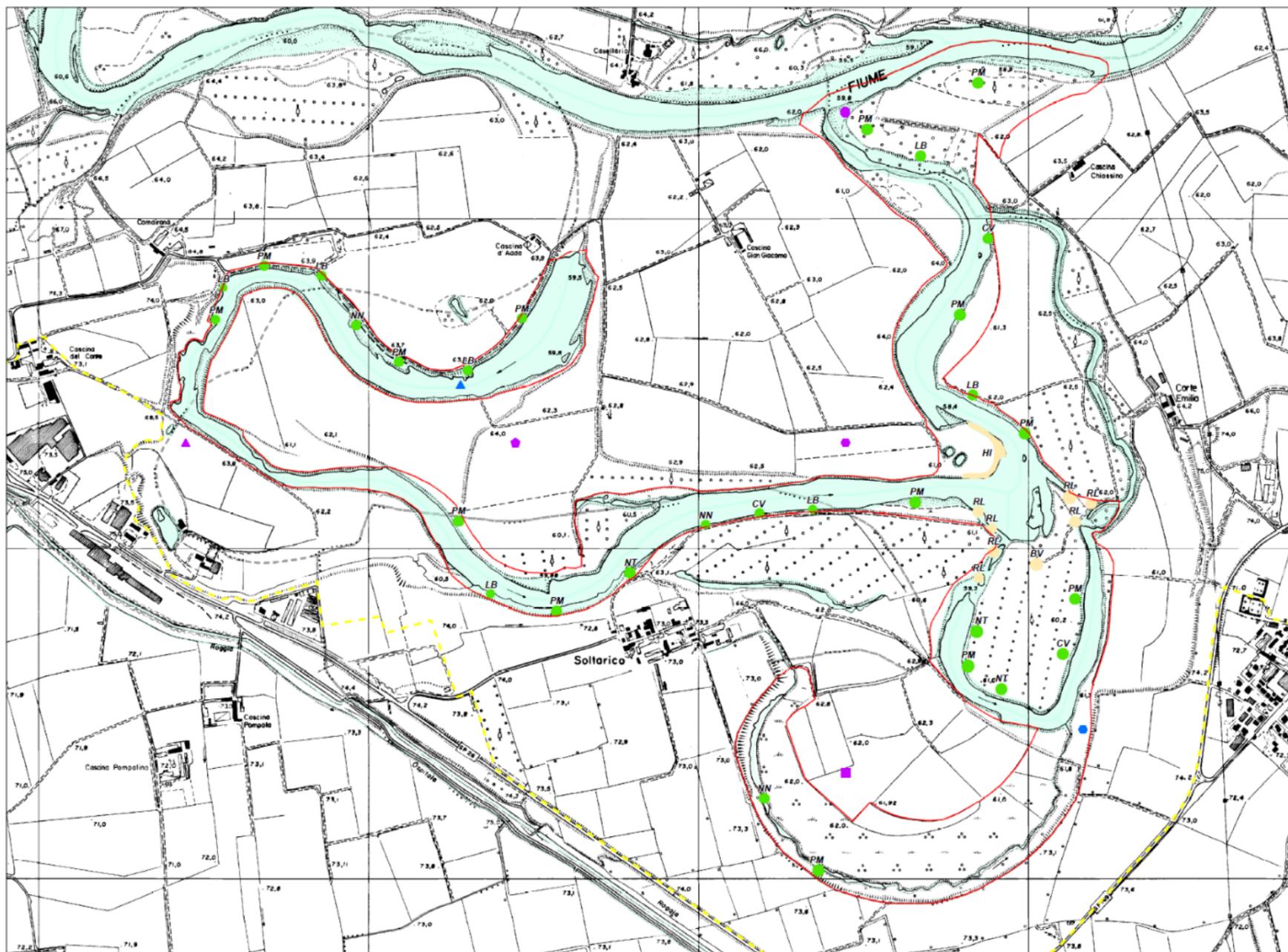
gruppo di lavoro: Parco Adda Sud
 Università degli Studi di Pavia - Laboratorio di Conservazione della natura - Dipartimento di Ecologia del Territorio
 Studio Associato De Vizzi/Architettura e Urbanistica arch. Antonio De Vizzi e ing. Paolo De Vizzi - ing. Fabrizia Palavicini
 Consulenti: geologo dott. Marco Daguati - storico prof. Ercole Ongaro - agronomo dott. Alberto Massa Saluzzo



Piano di Gestione SIC IT2090007 Lanca di Soltarico

CARTA USO DEL SUOLO, VEGETAZIONE E HABITAT NATURA 2000

- Legenda**
- SIC IT2090007 Lanca di Soltarico
- Habitat Natura 2000: codice e descrizione**
- 3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitans* e *Callitriche-Batrachion*
 - 3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitans* e *Callitriche-Batrachion* (sole galleggianti)
 - 91E0: Foreste alluvionali di *Ainus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Aino-Padion*, *Ainion incanae*, *Salicion albae*)
 - 91F0: Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)
 - 3130: Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e degli *Isoëto-Nanojuncetea*
- Uso del suolo e vegetazione**
- Boschi e boscaglie a ontano nero (nuclei boscati a ontano nero)
 - Boschi e boscaglie a ontano nero (stadi erbacei e arbustivi a *S. cinerea*)
 - Boschi e boscaglie di salici
 - Boschi e boscaglie di salici (numeroso esotiche)
 - Boschi e boscaglie mesofile miste a robinia, querce e olmo
 - Vegetazione idrofitica
 - Vegetazione idrofitica (isole galleggianti)
 - boschetti a robinia
 - campi coltivati
 - fitocenosi dominate da essenze esotiche
- Simboli**
- impianti naturalistici
 - impianti naturalistici (prateria)
 - pioppeti razionali da legno
 - pioppeti razionali da legno (abbandonato)
 - Pratelli umidi ad *Agrostis stolonifera*
 - Vegetazione spondale a *Cyperus sp. pl.*



Piano di Gestione SIC IT2090007 Lanca di Soltarico

CARTA DELLA DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE ANIMALI

- Legenda**
- SIC IT2090011 Lanca di Soltarico
 - Idrografia superficiale principale
- Distribuzione specie faunistiche**
- Rettili: specie segnalate nel sito (CV=Coluber virdiflavus, LB=Lacerta bilineata, NN=Natrix natrix, NT=Natrix tessellata, PM=Podarcis muralis)
 - Anfibi: specie segnalate nel sito (BV=Bufo viridis, HI=Hyla intermedia, RL=Rana latastei)
- Specie ornitologiche osservate (il punto è solo indicativo di un areale di osservazione)**
- Airone cenerino, Allodola, Capinera, Cinciallegra, Cormacchia grigia, Cuculo, Fringuello, Gallinella d'acqua, Garzetta, Gheppio, Lodolaio, Merlo, Passero mattuglio, Rigogolo, Rondine, Scricciolo, Storno, Tortora, Usignolo, Usignolo di fiume
 - Capinera, Cinciallegra, Codibugnolo, Codirosso, Colombaccio, Cormacchia grigia, Fringuello, Gruccione, Merlo, Passero d'Italia, Passero mattuglio, Picchio verde, Rondine, Tortora, Tortora dal collare
 - Airone cenerino, Capinera, Cinciallegra, Cormacchia grigia, Cuculo, Cutrettola, Fringuello, Passero d'Italia, Picchio verde, Piccione torraio, Rigogolo, Storno, Tortora dal collare, Usignolo
 - Airone cenerino, Airone rosso, Canapino, Capinera, Cinciallegra, Codibugnolo, Cormacchia grigia, Cuculo, Fagiano comune, Fringuello, Gallinella d'acqua, Martin pescatore, Nitticora, Passero d'Italia, Picchio rosso maggiore, Storno, Tortora dal collare, Usignolo
 - Airone cenerino, Canapino, Capinera, Cinciallegra, Codibugnolo, Cormacchia grigia, Cuculo, Fringuello, Garzetta, Martin pescatore, Merlo, Nitticora, Passero d'Italia, Picchio verde, Rigogolo, Scricciolo, Storno, Tortora, Usignolo
- Campionamento specie ittiche**
- ▲ Abramis brama, Alburnus alburnus alborella, Ameiurus melas, Anguilla anguilla, Carassius sp., Ctenopharyngodon idellus, Cyprinus carpio, Esox lucius, Gobio gobio, Lepomis gibbosus, Leuciscus cephalus, Micropterus salmoides, Perca fluviatilis, Pseudorasbora pa
 - Ameiurus melas, Anguilla anguilla, Cobitis taenia bilineata, Gobio gobio, Lepomis gibbosus, Leuciscus cephalus, Leuciscus souffia muticellus, Padogobius martensii

Base cartografica: CTR 1994 Regione Lombardia 1:10000
 Dati vettoriali: Provincia di Lodi (Piano Ittico), Parco Adda Sud, Rete Natura 2000, Galateo (2005-07)

