

Fiume Po

Opere Idrauliche di 2^a Categoria – R.D. 29.08.1875 n° 2686

(MN-E-46-NI) - “Ripristino funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio) II LOTTO” CUP: B92H18000520002

STUDIO DI INCIDENZA

L'ESTENSORE DELLO STUDIO

(Dott. Paolo Piovani)

Collaborazioni

Geom. Gaetana Ruggiero

Dott. Ing. Giancarlo Focherini

VISTO:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Luca Crose)

Sommario

1	PREMESSA	4
1.1	Inquadramento e modifiche morfologiche	4
2	AREA VASTA D'INFLUENZA DEL PROGETTO	8
	RETE NATURA NELL'AREA VASTA	11
2.1	ZSC "Bosco Foce Oglio"	11
2.1.1	Gli Habitat presenti	12
2.1.2	Le specie presenti	13
2.1.3	Il Piano di Gestione della ZSC	15
2.2	ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia"	19
2.2.1	Gli Habitat presenti	20
2.2.2	Le specie presenti	20
2.2.3	Il Piano di Gestione della ZPS	22
2.3	Approfondimento sulla fauna ittica nel tratto d'interesse.....	27
2.4	Risultati del monitoraggio del 2019	32
2.4.1	Habitat	33
2.4.2	Avifauna -monitoraggio <i>ante operam</i>	35
2.4.3	Avifauna -monitoraggio <i>post operam</i>	37
2.4.4	Erpetofauna	40
2.4.5	Anfibi.....	40
2.4.6	Rettili.....	41
2.4.7	Ittiofauna.....	42
2.5	Risultati del monitoraggio <i>ante operam</i> 2021	43
2.5.1	Habitat	44
2.5.2	Avifauna	53

2.5.3	Erpetofauna	55
2.5.4	Ittiofauna.....	56
2.5.5	Macrobenthos.....	57
2.5.6	Conclusioni.....	58
3	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PRECEDENTI	61
4	DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO	68
4.1	Le ricadute dal punto di vista ambientale dell'intervento proposto	69
5	INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE POTENZIALI.....	72
5.1	Matrice delle interazioni potenziali	73
5.2	Matrice di analisi.....	74
6	STIMA DELL'ENTITA' DELLE INCIDENZE	76
6.1	Fase di cantiere	76
6.2	Fase di esercizio	78
6.3	Considerazioni generali sulle componenti biotiche interessate	82
7	CONCLUSIONI	83
8	BIBLIOGRAFIA.....	84

1 PREMESSA

La presente relazione riguarda l'intervento di *"Ripristino della funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio)" – Lotto II*, inserito nell'elenco triennale delle opere pubbliche 2021 - 2023 annualità 2021.

L'intervento prevede il ripristino parziale di un'opera esistente che ricade in una Zona di Protezione Speciale (ZPS "Viadana, Portiolo San Benedetto Po Ostiglia, IT 20B0501") e in una Zona Speciale di Conservazione (ZSC "Bosco Foce Oglio" IT 20B0001").

Il procedimento di Studio di Incidenza è redatto sulla base della nuova DGR n.4488 del 29/03/2021 avente oggetto *"Armonizzazione e semplificazioni dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle Linee Guida Nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28.11.2019 tra Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano"* e attivato presso gli Enti incaricati della gestione delle due aree appartenenti alla Rete Natura 2000, segnatamente la Provincia di Mantova per la ZPS Servizio energia, parchi e natura, VIA, VASIT 20B0501 e Il Parco Regionale Oglio Sud per la ZSC IT 20B0001. Il nuovo progetto si rende necessario poiché l'opera, a causa di ripetuti eventi di piena, ha subito una serie di crolli e dissesti che ne hanno compromesso la sua duplice funzionalità di garantire la navigabilità e la difesa idraulica. Infatti, dopo il ripristino parziale dell'opera idraulica del 2019, l'evento di piena del novembre dello stesso anno ha parzialmente scalzato parte dell'opera, condizionando a partire da allora la porzione di portata del fiume che interessa il ramo secondario. Successivamente a questo evento si sono esacerbati i fenomeni erosivi nel canale secondario a valle dell'opera, in particolare quelli a carico della sponda idrografica destra, provocandone una forte regressione.

1.1 Inquadramento e modifiche morfologiche

Nell'ortofoto in figura 1 viene rappresentato l'assetto morfologico dell'area nel 2005. In figura 2 viene invece proposta una immagine satellitare del 2021. Sono del tutto evidenti le pesanti modificazioni intervenute da un veloce confronto tra le due immagini. Si sottolinea che tali alterazioni si sono prodotte soprattutto nell'intervallo di anni compresi tra il 2012 e oggi con un processo ancora in atto che non si è riusciti ad arrestare con gli interventi "tampone" eseguiti in questo lasso di tempo.



Figura 1. Assetto morfologico di Foce Oglio nel 2005.



Figura 2. Area di foce Oglio nel 2021

In figura 3 sono rappresentate le aree in cui si sono osservati depositi di terreno (sabbia e limi) e dove invece sono avvenute asportazioni. Tale confronto è sempre stato effettuato tra le immagini del 2005 e del 2021. E' evidente l'asportazione di quantitativi ingenti di suolo a tergo del pennello il quale, non innestandosi più alla sponda in sinistra idraulica della lanca come era nel 2005, permette il passaggio della corrente del fiume in quest'ultima per qualsiasi condizione idrometrica andando ad acuire a sua volta il processo erosivo delle sponde. L'incremento di portata nella lanca negli anni ha comportato l'erosione di svariati ettari di pioppicoltura, habitat naturali e mette attualmente a rischio un'area di ex cava rinaturata. Inoltre si evince una modifica incisiva del flusso principale tra le curve 12 e 13. L'uscita dalla lanca di una sempre più elevata portata ha prodotto la formazione di una consistente barra di meandro in prossimità della curva 12 dove prima scorreva appunto il flusso principale di corrente e, contestualmente, avviene un sostenuto processo erosivo in sponda sinistra innanzi all'argine maestro di Scorzarolo, frazione del comune di Borgo Virgilio (MN).

Infine, confrontando sempre le immagini del 2005, si denota la progressione dell'erosione di sponda in sinistra idraulica nel tratto a monte dello sbocco del fiume Oglio in Po. Si ipotizza tuttavia che tale processo si sia notevolmente ridotto gradualmente con le modifiche morfologiche del nodo idraulico e che sia meno incisivo rispetto a quando il pennello possedeva la configurazione originaria. E' poi ancora una volta del tutto evidente che di fronte a quest'ultimo tratto spondale, quindi in sinistra idraulica del corso principale, sia avvenuto un deposito di materiale. L'ingente portata delle modificazioni è inoltre apprezzabile anche dalle batimetrie effettuate per la costruzione del modello digitale del terreno aggiornato per il modello idraulico, per il quale si rimanda alla lettura della relazione idraulica.

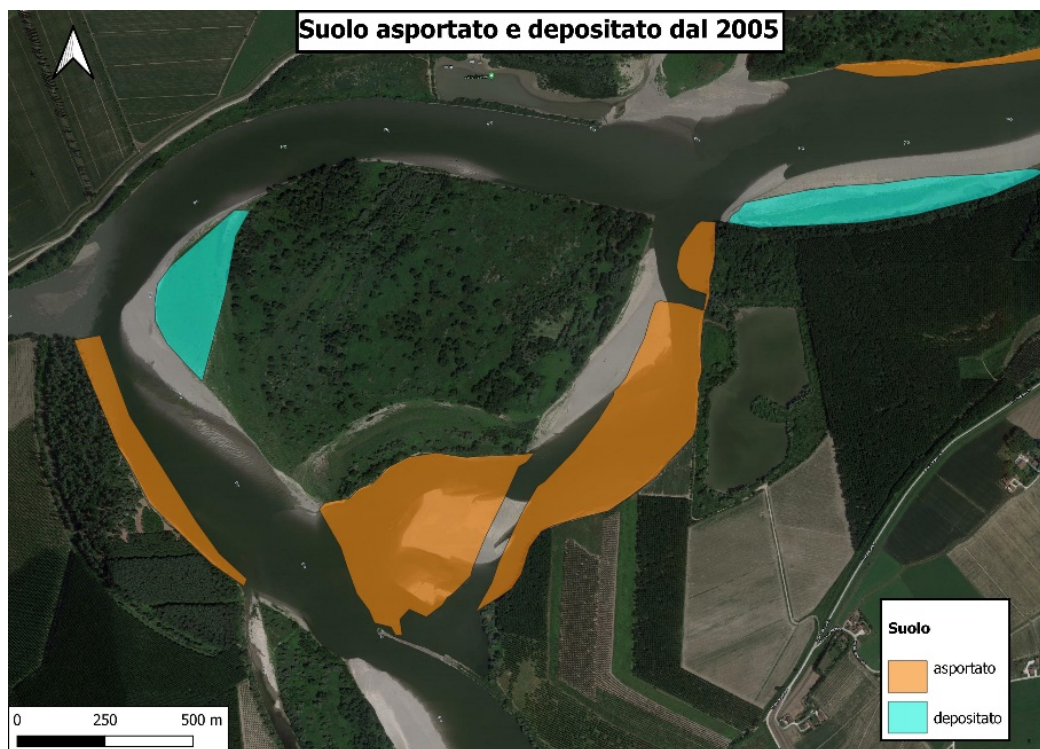


Figura 3. Individuazione modifiche morfologiche periodo 2005-2021.

Come indicato poiché l'area d'intervento ricade in una Zona di Protezione Speciale (ZPS "Viadana, Portiolo San Benedetto Po Ostiglia, IT 20B0501") e in un Sito di Importanza Comunitaria (ZSC "Bosco Foce Oglio" IT 20B0001"), è stato predisposto il presente Studio di Incidenza, il cui scopo è quello di permettere agli Enti incaricati di valutare se gli effetti dell'intervento proposto siano compatibili con la finalità di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario per le quali sono state istituite le aree Natura 2000.

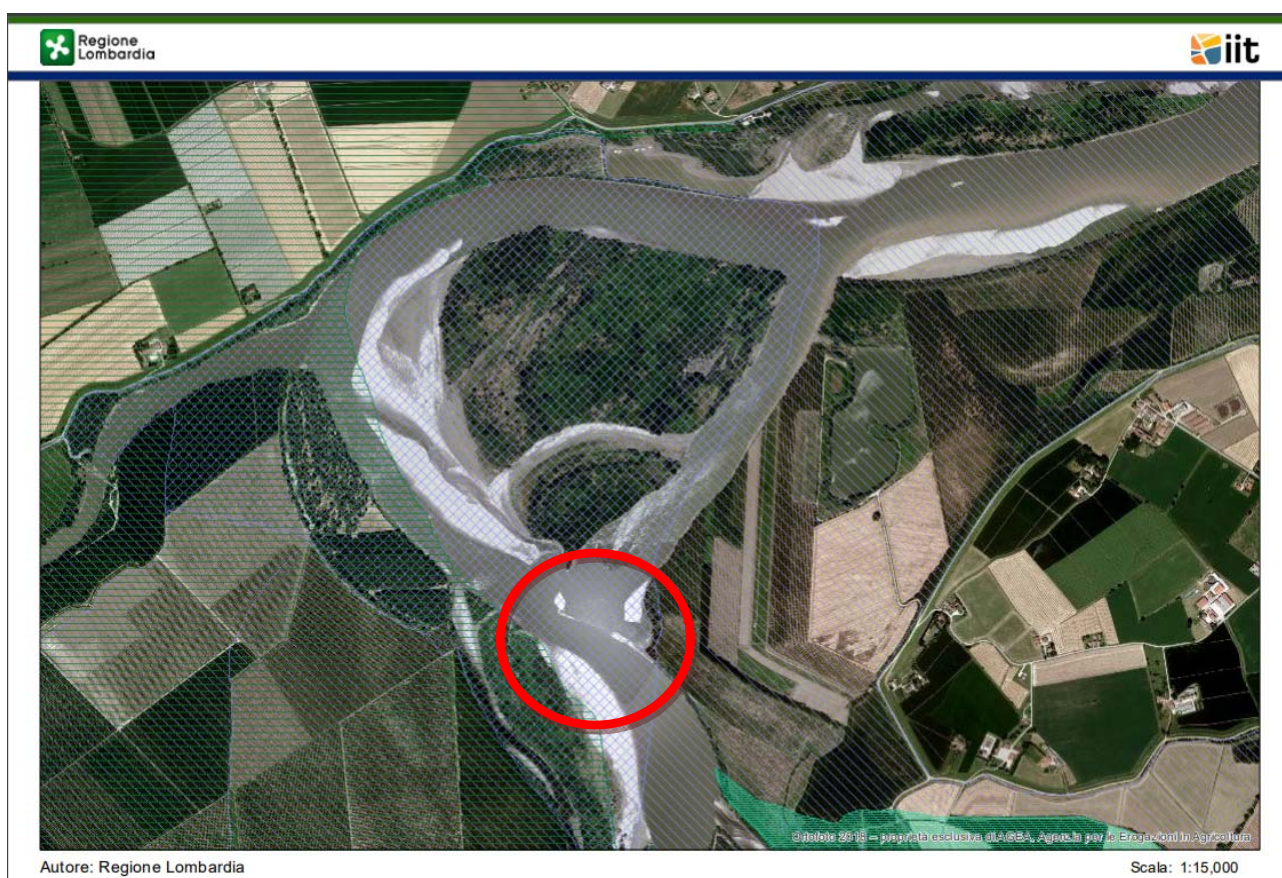
2 AREA VASTA D'INFLUENZA DEL PROGETTO

L'area d'intervento interessa il Comune di Motteggiana (MN), in destra idraulica del fiume Po ed è compresa nella fascia A del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico elaborato dall'Autorità di Bacino del fiume Po.



Figura 4 – Inquadramento territoriale delle aree d'intervento.

L'ambito d'intervento rientra nel sistema regionale delle aree classificate come ZSC e ZPS, in attuazione delle Direttive europee relative alla Rete Natura 2000 poiché ricade all'interno del ZSC IT20B0001 denominato "Bosco foce Oglio" e all'interno della ZPS IT20B0501 denominata "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" (figura 5-6).



Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)



Parchi regionali



Zone di protezione speciale (ZPS)



Figura 5 – Aree classificate come ZSC e ZPS, in attuazione delle Direttive europee relative alla Rete Natura 2000

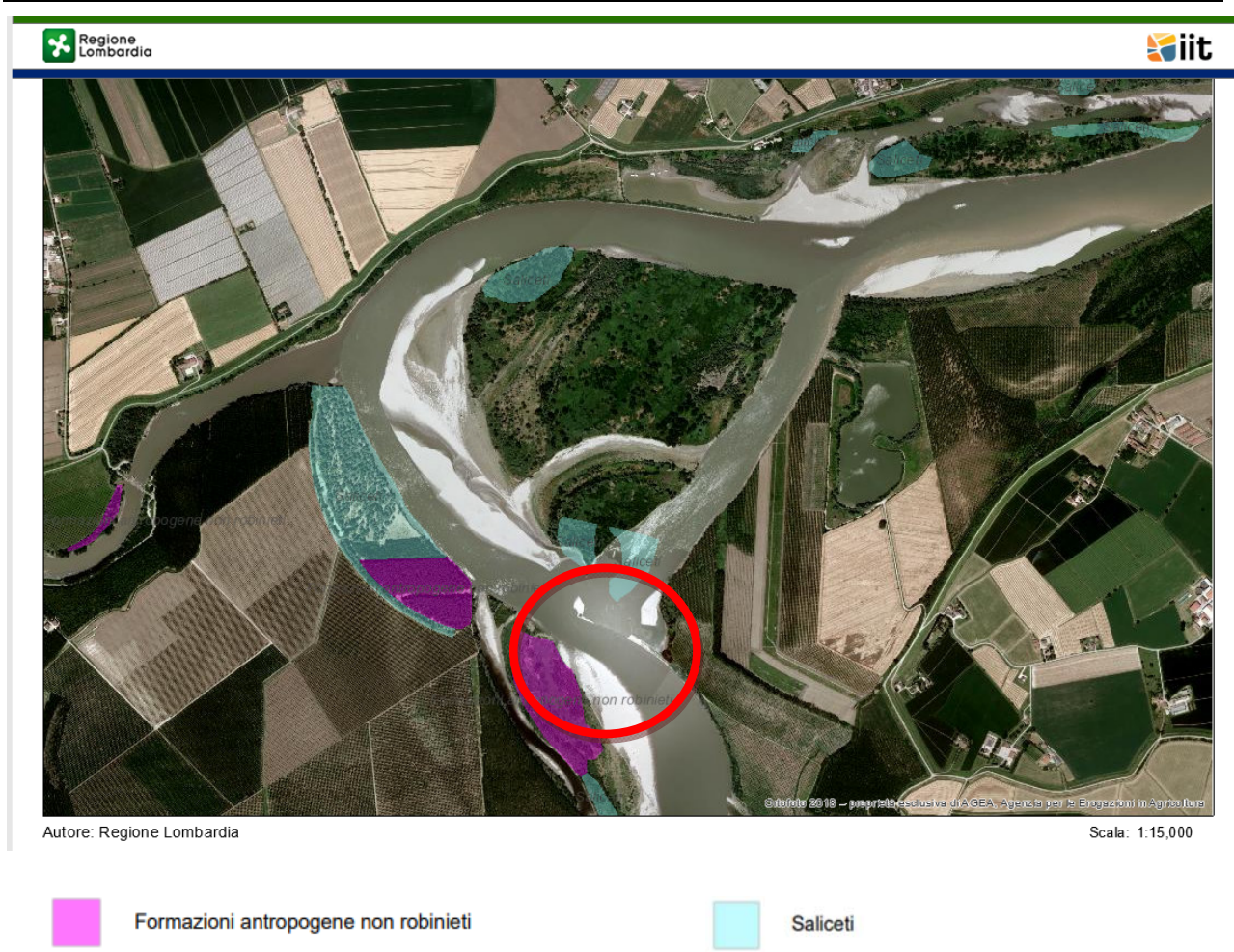


Figura 6 – Individuazione Habitat Aree Rete Natura 2000

A valle dell'area dove è sito il pennello in questione, il fiume Po presenta la curva di navigazione n. 13. E' in questo tratto che con un'ampia ansa il fiume compie una decisa variazione della sua direzione di scorrimento, passando da una direttrice impostata verso nord-sud ad una diretta verso ovest-est.

Sul lato est ove è sito il pennello, il territorio è pianeggiante e fortemente antropizzato: l'affermarsi delle colture intensive ha determinato una notevole semplificazione del paesaggio che oggi appare caratterizzato dalle figure geometriche delle colture agrarie, dalle linee dei canali d'irrigazione e della viabilità secondaria, spesso accompagnate ed evidenziate da filari di pioppi cipressini.

La presenza abitativa è limitata a edifici isolati o raccolti in piccoli nuclei, di norma delimitati da una cintura arborea verde utile a limitare l'insolazione estiva degli edifici esistenti.

RETE NATURA NELL'AREA VASTA

Nell'area vasta definita al paragrafo precedente la ZSC IT20B0001 "Bosco Foce Oglio" e la ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" si sovrappongono completamente.

2.1 ZSC "Bosco Foce Oglio"

CODICE	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	AREA PROTETTA INTERESSATA
IT20B0001	104,93	Borgoforte, Marcaria, Motteggiana, Suzzara, Viadana	Parco Oglio Sud L.R. 17/16.04.88

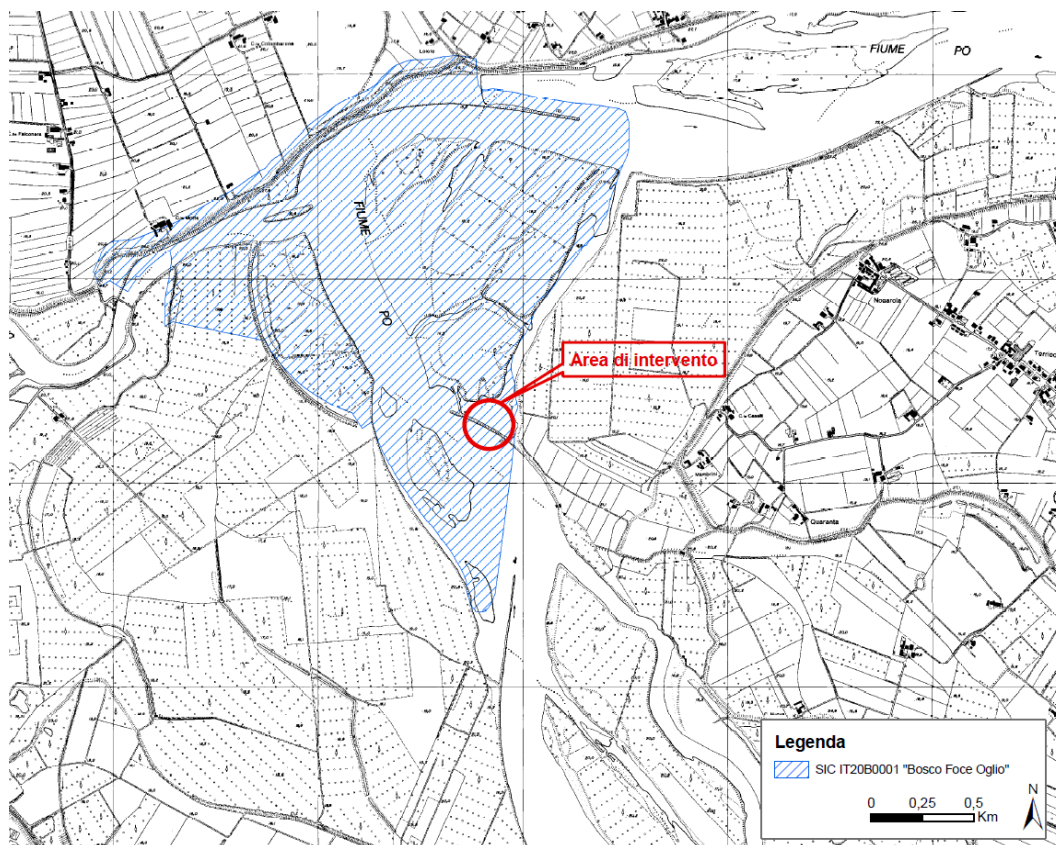


Figura 7 – Carta della ZSC "Bosco Foce Oglio" con individuazione dell'area d'intervento

Il sito, che occupa un'area di circa 105 ha, costituisce il bosco golenale a salice bianco più vasto del territorio del Parco dell'Oglio, sopravvissuto alla quasi totale conversione dei terreni in coltivazioni di pioppo. L'area comprende habitat naturali molto importanti per varie specie faunistiche, in particolare uccelli che prediligono gli ambienti forestali di ripa e che popolano i "sabbioni" che

caratterizzano la foce dell'Oglio. Si sottolinea l'estrema rarità di queste tipologie di bosco, che si sviluppano in prossimità delle sponde di un corso d'acqua, a differenza della maggior parte dei boschi igrofilici relitti, che solitamente occupano zone di paleoalveo. L'ente gestore è il Parco Regionale Oglio Sud (L.R. 17/16.04.88).

Come riportato nei Formulare standard, il sito, tuttavia, risulta essere estremamente degradato, probabilmente in seguito ad eventi di piena. Si segnalano gli elevati rischi connessi all'erosione fluviale e derivanti dalle attività agricole e dalla massiccia presenza della nutria (*Myocastor coypus*), che provoca gravi danni sia alla fauna, in particolare all'avifauna nidificante in prossimità delle sponde, sia alla vegetazione riparia. Un altro elemento di disturbo è rappresentato dall'abbondanza dello zuchino americano (*Sicyos angulatus*), che formando un tappeto uniforme nel sottobosco, ne impedisce la rinnovazione.

2.1.1 Gli Habitat presenti

Nella seguente tabella è riportato l'elenco degli habitat d'interesse comunitario rinvenuti all'interno del ZSC considerato, ai sensi della direttiva 92/43/CEE e della DGR 37330/98, aggiornato al settembre 2004 e contenuto nei formulari scaricabili dal sito della Regione Lombardia.

Tabella 1 - Habitat d'interesse comunitario presenti nel ZSC.

CODICE HABITAT	DENOMINAZIONE
*91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

La ZSC costituisce una piccola porzione di ambito fluviale che vede la presenza quindi di una formazione boscata che, per quanto esigua in termini di superficie, riveste una grande rilevanza naturalistico-ambientale tanto da aver portato alla istituzione stessa del ZSC, determinandone anche la denominazione "Bosco foce Oglio".

In Figura 8 viene riportata la localizzazione dell'habitat 91E0 all'interno della ZSC Bosco Foce Oglio.

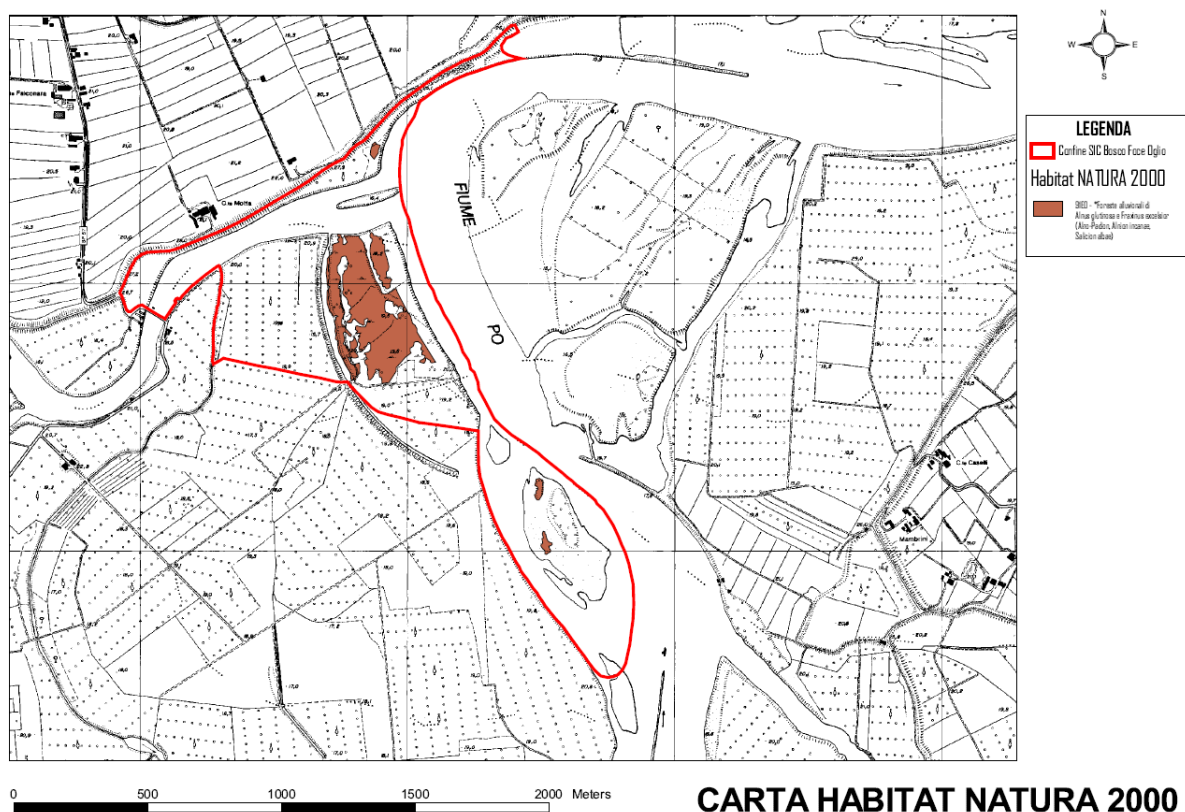


Figura 8 – Carta degli Habitat della ZSC "Bosco Foce Oglio"

2.1.2 Le specie presenti

Nella tabella seguente sono riportate le specie animali d'interesse comunitario elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva " Habitat" 92/43/CEE, secondo quanto riportato nei formulari scaricabili dal sito della Regione Lombardia, aggiornati al 2008.

Tabella 2 - Specie d'interesse comunitario presenti nel ZSC.

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
UCCELLI		
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
A098	<i>Falco columbarius</i>	Falco smeriglio
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
ANFIBI E RETILI		
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine d'acqua
PESCI		
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Storione comune
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice
1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
1115	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune
INVERTEBRATI		
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo serpentino
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi

La ZSC, unitamente alle aree fluviali e alle zone umide limitrofe a esso, svolge un importante ruolo nella conservazione della biodiversità.

Esso infatti è una delle aree a più elevata presenza ornitica, poiché il fiume rappresenta un corridoio di sosta e/o una linea direttrice durante gli spostamenti migratori e stagionali. Tra gli uccelli inseriti nell'allegato I della direttiva 2009/147/CE spicca la presenza di alcuni ardeidi svernanti quali l'Airone bianco maggiore e la Garzetta. Tra i rapaci che trovano rifugio nell'area durante il periodo invernale sono segnalati il Falco di palude e lo Smeriglio. Tra le specie sedentarie, si ritrova il Martin pescatore.

La Sterna comune e il Fraticello colonizzano le spiagge fluviali tra fine aprile e metà luglio, utilizzandole come siti riproduttivi.

Tra i rettili vi è l'importante segnalazione della Testuggine palustre europea. Gli anfibi d'interesse comunitario comprendono la piccola ed endemica Rana di Lataste e il Tritone crestato italiano.

Inoltre il sito è vocato a ospitare specie della zona a ciprinidi limnofili e specie migratrici anadrome e catadrome. Tra i grandi migratori anadromi, che dal mare risalgono in acqua dolce per deporre le uova, si segnala l'importante transito della Cheppia. La Lasca, la Savetta e il Pigo, un tempo molto diffusi nel Po e nell'Oglio, ad oggi risultano presenti con popolazioni sporadiche.

Tra gli invertebrati si segnala la presenza della Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) oltre che dell'odonato *Ophiogomphus cecilia*.

2.1.3 Il Piano di Gestione della ZSC

I dati sulle specie e sugli habitat riportati nel Piano di Gestione della ZSC vengono riportati nelle tabelle 3 e 4.

Gli habitat d'interesse comunitario presenti all'interno del territorio ed elencati nella Direttiva Habitat, sono in totale 3, di cui uno di interesse prioritario (*91E0).

Tabella 3 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC, in base ai dati aggiornati.

CODICE HABITAT	DENOMINAZIONE
*91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.

Tabella 4 – Specie di uccelli di interesse comunitario presenti nella ZSC, di cui all'allegato I della direttiva 2009/147/CE .

Uccelli

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
	UCCELLI	
A001	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana dell'Artico
A022	<i>Ixobrychus nycticorax</i>	Tarabusino

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Fenicottero
A068	<i>Mergus albellus</i>	Pesciaiola
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo
A098	<i>Falco columbarius</i>	Falco smeriglio
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
A127	<i>Gru grus</i>	Gru
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
A157	<i>Limosa lipponica</i>	Pittima minore
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio
A177	<i>Hydrocoleus minutus</i>	Gabbianello
A190	<i>Hydroprogne caspia</i>	Sterna maggiore
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiapapre
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
	ANFIBI E RETTILI	
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
1215	<i>Rana latastei</i>	Rana di Lataste
	PESCI	
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Storione comune
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice
1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
1115	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
1148	<i>Cobitis larvata (Sabanejewia larvata)</i>	Cobite mascherato
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune
	INVERTEBRATI	
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gonfo serpentino
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi

La tavola 11 "Carta della zonizzazione e degli interventi" (figura 9) riporta la presenza di aree di nidificazione di *Stemidae*, *Circus aeruginosus* e *Circus pygargus*. Tali aree risultano essere localizzate nelle vicinanze del pennello. L'area inoltre appartiene alla zona naturale, secondo la zonizzazione effettuata.

Inoltre all'interno delle strategie gestionali del Piano di Gestione del ZSC viene promosso il "Mantenimento di pareti terrose verticali e subverticali all'interno della lanca", come verrà discusso più avanti.

Tra gli interventi previsti si riscontra anche "la riqualificazione dell'habitat *91E0" (per la gestione degli habitat naturali e seminaturali), habitat che versa in condizioni di degrado strutturale e la "gestione ecocompatibile dei pioppeti" (per la gestione degli habitat artificiali).

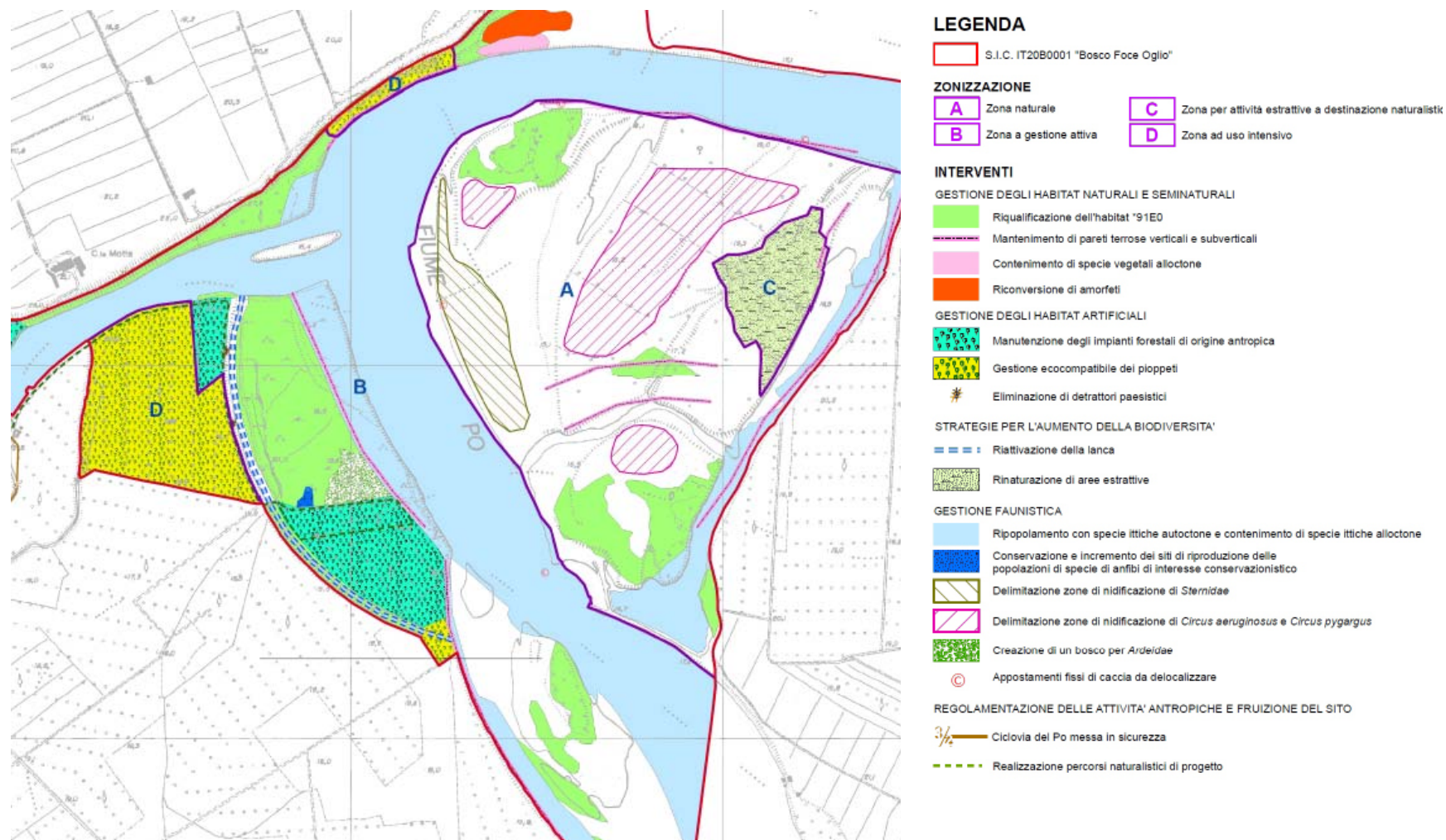


Figura9 – Tavola 11 "Carta della zonizzazione e degli interventi" (PdG della ZSC Bosco foce Oglio).

2.2 ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia"

CODICE	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	AREA PROTETTA INTERESSATA
IT20B0501	7.223,2	Bagnolo San Vito, Borgoforte, Marcaria, Motteggiana, Ostiglia, Pieve di Coriano, Pomponesco, Quingentole, Revere, San Benedetto Po, Serravalle a Po, Suzzara, Viadana <i>IN PROVINCIA DI CREMONA:</i> Casalmaggiore, Dosolo	Parco Regionale Oglio Sud L.R. 17/16.04.88

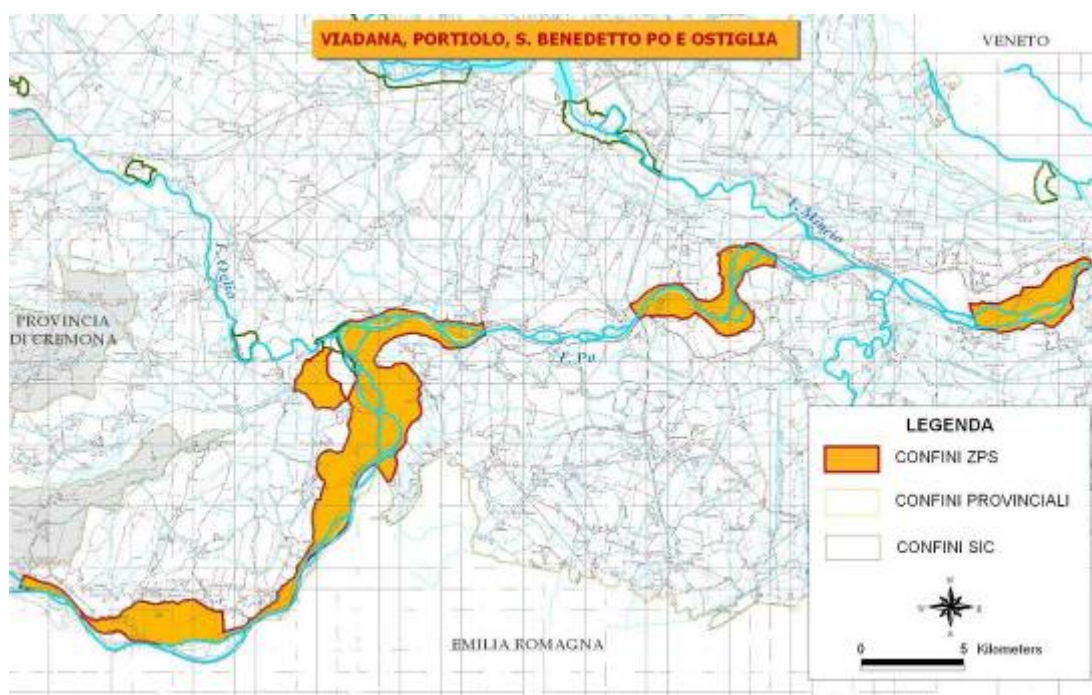


Figura 10 – ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia".

La ZPS comprende aree golenali del Fiume Po, con isole e depositi alluvionali, zone umide create dal divagare del fiume e boschi igrofilo ripariali. Molte specie di uccelli, tra cui diverse d'interesse comunitario, popolano la zona sia in periodo di nidificazione sia durante le migrazioni. Importante è la presenza di fauna ittica, anche in questo caso con diverse specie di interesse comunitario.

Secondo quanto segnalato dai Formulare Natura 2000, importanti minacce derivano dall'intensificazione delle attività agricole, dall'inquinamento delle acque, dall'abusivismo edilizio e dalla frequentazione antropica non controllata. È segnalata, inoltre, la diffusione della nutria (*Myocastor coypus*) che produce notevoli danni, in particolare all'avifauna.

2.2.1 Gli Habitat presenti

Nella seguente tabella è riportato l'elenco degli habitat rinvenuti all'interno della ZPS considerata, ai sensi della direttiva 92/43/CEE e della DGR 37330/98, aggiornato al 2008 e contenuto nei formulari scaricati dal sito del Ministero dell'Ambiente. L'Allegato 1 riporta la descrizione degli habitat che caratterizzano la ZPS.

Tabella 5 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS.

CODICE HABITAT	DENOMINAZIONE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Calitricho-Batrachion</i>
*91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
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>).

2.2.2 Le specie presenti

Nella tabella seguente sono riportate le specie animali elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, secondo quanto riportato nei formulari risalenti al 2008.

Tabella 6 – Elenco delle specie di interesse comunitario presenti nella ZPS.

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
	UCCELLI	
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana dell'Artico
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso
A022	<i>Ixobrychus nycticorax</i>	Tarabusino
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto.
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore
A098	<i>Falco columbarius</i>	Falco smeriglio
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino
A120	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
ANFIBI E RETILI		
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
PESCI		
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Storione comune
1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
1115	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
1148	<i>Cobitis larvata (Sabanejewia larvata)</i>	Cobite mascherato

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune
INVERTEBRATI		
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi
1083	<i>Lucanus cervus</i>	Cervo volante
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambice della quercia

2.2.3 Il Piano di Gestione della ZPS

Vengono qui presentati anche i dati relativi alle specie e agli habitat, estrapolati dal Piano di Gestione. Nel Piano di Gestione non compare più l'habitat 91F0 mentre viene individuato l'habitat 3270, che non era nel formulario standard.

Tabella 7 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS, in base ai dati aggiornati.

CODICE HABITAT	DENOMINAZIONE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Calitricho-Batrachion</i>
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione di <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.
*91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Tabella 8 - Specie di interesse comunitario presenti nella ZPS, in base ai dati aggiornati.

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
UCCELLI		
A001	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore
A002	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana dell'Artico
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso
A022	<i>Ixobrychus nycticorax</i>	Tarabusino
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto.
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca
A035	<i>Phoenicopiterus ruber</i>	Fenicottero rosso
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata
A068	<i>Mergus albellus</i>	Pesciaiola
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
A074	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore
A098	<i>Falco columbarius</i>	Falco smeriglio
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
A119	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino
A120	<i>Porzana parva</i>	Schiribilla
A127	<i>Grus grus</i>	Gru
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio
A190	<i>Sterna caspia</i>	Sterna maggiore
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino
A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni

Studio di Incidenza

CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE
A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tottavilla
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia del collare
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca
ANFIBI E RETTILI		
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato
PESCI		
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	Storione cobice
1101	<i>Acipenser sturio</i>	Storione comune
1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia
1114	<i>Rutilus pigus</i>	Pigo
1115	<i>Chondrostoma genei</i>	Lasca
1131	<i>Leuciscus souffia</i>	Vairone
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo comune
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	Savetta
1148	<i>Cobitis larvata (Sabanejewia larvata)</i>	Cobite mascherato
1149	<i>Cobitis taenia</i>	Cobite comune
INVERTEBRATI		
1060	<i>Lycaena dispar</i>	Licena delle paludi

All'interno della tavola 14c del Piano di Gestione della ZPS "Carta della zonizzazione e degli interventi" (figura 11) si rileva come l'area d'interesse ricada anche in questo caso all'interno dell'area naturale, secondo la zonizzazione proposta nel PdG.

Inoltre tra gli interventi gestionali previsti dal PdG della ZPS è prevista la "riconversione di amorfeti", per la gestione degli habitat naturali e seminaturali, mediante la conversione di tali arbusteti con piante autoctone mediante taglio basale ripetuto annualmente dell'arbusto e dei ricacci e sostituzione con specie arbustive autoctone.

Come per il ZSC, anche per la ZPS viene promosso il *"mantenimento di pareti terrose verticali e subverticali all'interno della lanca"*, come verrà discusso più avanti.

Deve essere inoltre specificato che all'art. 33 del Piano di Gestione della ZPS, relativo alla regolamentazione delle valutazioni di incidenza, si evince come gli interventi interni al perimetro del sito relativi a *"piccole sistemazioni delle lanche e delle aree umide presenti per contrastarne l'interramento, anche con l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica che prevedano l'impiego di specie autoctone e che non determinino limitazioni nei movimenti della fauna"* devono essere sottoposti a procedura semplificata di Valutazione di Incidenza.

Tra le azioni proposte Piano di Gestione della ZPS che riguardano il pennello in esame, è presente quella relativa alla riconversione degli amorfeti come evidenziato in figura 11.

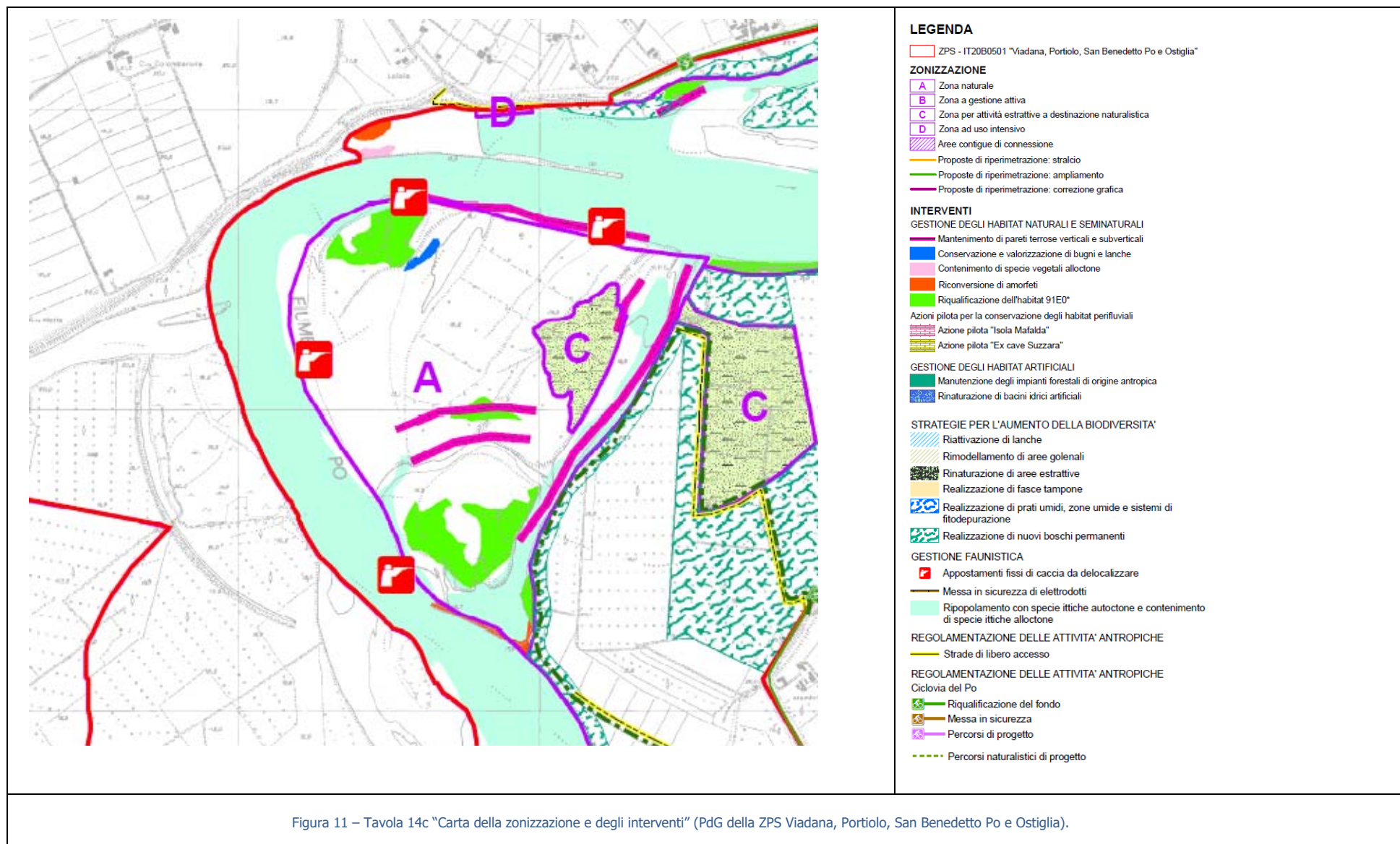


Figura 11 – Tavola 14c "Carta della zonizzazione e degli interventi" (PdG della ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia).

2.3 Approfondimento sulla fauna ittica nel tratto d'interesse

L'area di interesse appartiene, in base ai dati della Carta Ittica del Fiume Po, al tratto di bassa pianura, che si estende dalla confluenza del Ticino all'incile del delta; in questo tratto le dimensioni raggiunte dal corso d'acqua, la morfologia, le acque profonde, più calde e lente, il percorso sinuoso costellato di lanche e rami abbandonati, la vicinanza e connessione con il mare hanno determinato lo stabilirsi di una comunità ittica in cui dominano le specie eurialine e si fanno numerose le specie migratrici.

La comunità ittica potenziale si compone in questo tratto di 18 specie ordinarie e di 5 specie straordinarie. Tra queste compaiono 5 specie migratrici: anguilla e storione cobice (presenti anche nella comunità di riferimento per il macrotratto di monte), cefalo calamita, cheppia e lampreda di mare.

Per il resto la comunità ittica potenziale si compone essenzialmente di specie limnofile ed euriecie (Tabella 9).

Tabella 9: Comunità potenziale

Specie ordinaria/ straordinaria	Nome comune	Nome scientifico	Famiglia	Origine
Specie ordinaria	Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Anguillidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Cyprinidae</i>	Para-autoctono
Specie ordinaria	Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Cefalo calamita	<i>Liza ramada</i>	<i>Mugilidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Cheppia o alosa	<i>Alosa fallax</i>	<i>Clupeidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Cobite comune	<i>Cobitis taenia bilineata</i>	<i>Cobitidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	<i>Gobiidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Gobione	<i>Gobio gobio</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Lampreda di mare	<i>Petromyzon marinus</i>	<i>Petromyzonidae</i>	Autoctono

Studio di Incidenza

Specie ordinaria/ straordinaria	Nome comune	Nome scientifico	Famiglia	Origine
Specie ordinaria	Luccio	<i>Esox lucius</i>	<i>Esocidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Pesce persico	<i>Perca fluviatilis</i>	<i>Percidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Spinarello	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	<i>Gasterosteidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Storione cobice	<i>Acipenser naccarii</i>	<i>Acipenseridae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Tinca	<i>Tinca tinca</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie ordinaria	Triotto	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie straordinaria	Cagnetta	<i>Salaria fluviatilis</i>	<i>Blennidae</i>	Autoctono
Specie straordinaria	Lasca	<i>Chondrostoma genei</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie straordinaria	Pigo	<i>Rutilus pigus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie straordinaria	Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono
Specie straordinaria	Savetta	<i>Chondrostoma soetta</i>	<i>Cyprinidae</i>	Autoctono

In questo macrotratto la comunità ittica è stata indagata in 22 stazioni, disposte lungo il fiume in modo da favorire una copertura uniforme di tutto il tratto, almeno per quanto concerne le possibili variazioni di condizioni ambientali riferibili a situazioni particolari, come l'ingresso di grandi affluenti.

Le stazioni d'interesse, le località esatte di censimento, il loro codice identificativo, il numero di censimenti realizzati per ciascuna stazione e le tecniche di campionamento adottate sono riportate nella tabella seguente; le stazioni sono in totale 3, una localizzata nel Comune di Luzzara e due in quello di Suzzara e sono localizzate nel tratto fluviale subito a monte della zona d'intervento.

Le schede descrittive di ciascuna stazione sono riportate nell'allegato 2.

Tabella 10: Elenco delle stazioni di campionamento indagate nel tratto di bassa pianura.

"Ripristino della funzionalità curva di navigazione del fiume Po n. 14 in comune di Motteggiana (MN) località Tabellano e n. 16 in comune di Suzzara (MN) (Foce Oglio)"

Studio di Incidenza

ID stazione	Comune	Località	Altitudine (m s.l.m.)	Data	N° censimenti
127	Luzzara (RE)	Borgo Po	22	11/09/07	2
128	Suzzara (MN)	lanca di Suzzara	20		1
					1
129	Suzzara (MN)	valle lanca di Suzzara	20		2

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** vengono illustrate le quantità relative delle diverse specie ittiche rilevate nelle diverse stazioni, fra cui le tre prossime all'area di foce Oglio.



Nel primo tratto (stazione 127) il Po scorre con andamento sinuoso, in un territorio fortemente agricolo. Presenta solo il mesohabitat *"run veloce e profondo con suolo sabbioso"*. La vegetazione è di tipo arbustivo con qualche salice sporadico. La scogliera in sponda destra e le zone di acqua profonda sono le uniche tipologie di rifugio per la fauna ittica. Il campionamento ittico effettuato per questo tratto è risultato scadente sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo (delle 13 specie catturate, 8 sono esotiche).

La stazione 128 è rappresentata da una lanca in sponda destra orografica, con substrato costituito da limo e sabbia. Morfologicamente il tratto si presenta come una lunga pool di profondità variabile e rappresenta di per sé un ottimo rifugio per la fauna ittica, nonché un'ideale area riproduttiva per alcuni ciprinidi come la carpa. Anche in questo caso la maggior parte delle specie catturate è esotica.

Infine nella stazione 129, proprio a monte del pennello oggetto di intervento, il Po si presenta unicursale e attraversa, con andamento sinuoso, un territorio prettamente agricolo. Una scogliera in massi di medie dimensioni disposti alla rinfusa interessa la sponda destra. La vegetazione riparia è costituita da formazioni arboree, salici e radi pioppi. La riva in sponda sinistra sabbiosa e presenta zone in cui degrada lentamente e zone in erosione con pareti verticali. Qui le tipologie di rifugio sono scarse. Complessivamente sono state catturate 14 specie, 9 delle quali esotiche.

Tabella 11: Confronto dei dati dei censimenti ittiici compiuti nel 2007, relativi alla consistenza delle popolazioni (indice di abbondanza di Moyle modificato), con i dati pregressi disponibili.

	autoctoni																esotici																	
	specie ordinarie										specie stra- ordinarie			specie traslo- cate			specie esotiche																	
anno	alborella	anguilla	barbo comune	carpa	cavedano	cefalo calamita	Ghiozzo padano	gobione	luccio	pesce persico	scardola	triotto	cagnetta	lasca	sanguinerola	savetta	trota fario	abramide	acerina	Aspio	barbus spp.	blicca	carassio	cobite di stagno orientale	gambusia	ido	Leuciscus sp.	lucio perca o sandra	persico sole	persico trota	pseudorasbora	rodeo amaro	rutilo o gardon	siluro
2008	2	2		2	2	2	2	2		1	1		2	1				3		2	2	2	2	2				2	2	1	2	3	2	2
2007	2	2	3	2	2	1	1	1		1	1		2	1		2		4	1	2	2	3	2	1	2		1	2	2		2	2	1	2
2006	2	3		2	2	2	2										1	2	3	3	3	2	2	2				3	3		3	2	1	3
2005	3	4	3	3	3	2	1	2	1		3	3	1			2		2		2			3	1				2	2	3	3	2		3
2004	4	2	3	3	3	2	2	2		1	2					3		2	2	3	2	2	2	2		2		2	2		4	3	2	2
2003	2			2	2		2	2	2		2	2	2		2	2		2		2	2		2					2	2		2	2		2

La comunità ittica attuale, rispetto alla comunità ittica potenziale è quantitativamente peggiorata nel corso degli ultimi anni. Dal punto di vista qualitativo aveva già subito un peggioramento nel corso degli anni. Sono presenti poche specie autoctone e sono aumentate invece le specie esotiche meno esigenti, più numerose in termini quantitativi.

Infine, dalla Carta Ittica della Provincia di Mantova è stato possibile estrapolare informazioni più di dettaglio, subito a valle del tratto in oggetto. In particolare sono stati utilizzati i dati della stazione 91, afferente al bacino del Po (figura 12). Tale stazione è localizzata a Bagnolo S. Vito. Ospita una comunità numerosa e diversificata, dominata da Ciprinidi limnofili e caratterizzata dalla presenza anche di specie migratrici, come il cefalo calamita. Il campionamento della fauna ittica è stato effettuato in data 09/05/06, quindi all'incirca nello stesso periodo temporale del campionamento effettuato per la Carta Ittica del Fiume Po. Esso ha portato alla cattura totale di un buon numero di individui (circa 200) appartenenti ad un elevato numero di specie differenti (17), dimostrando una buona biodiversità; tuttavia, ben 12 specie sono risultate di origine esotica (71%), confermando la notevole diffusione delle specie alloctone lungo l'intera asta fluviale del Po. La specie più abbondante è risultata il barbo esotico, seguita dalla pseudorasbora. Comuni sono risultati anche l'anguilla, l'abramide, l'aspio, la blicca, il persico sole e il siluro.

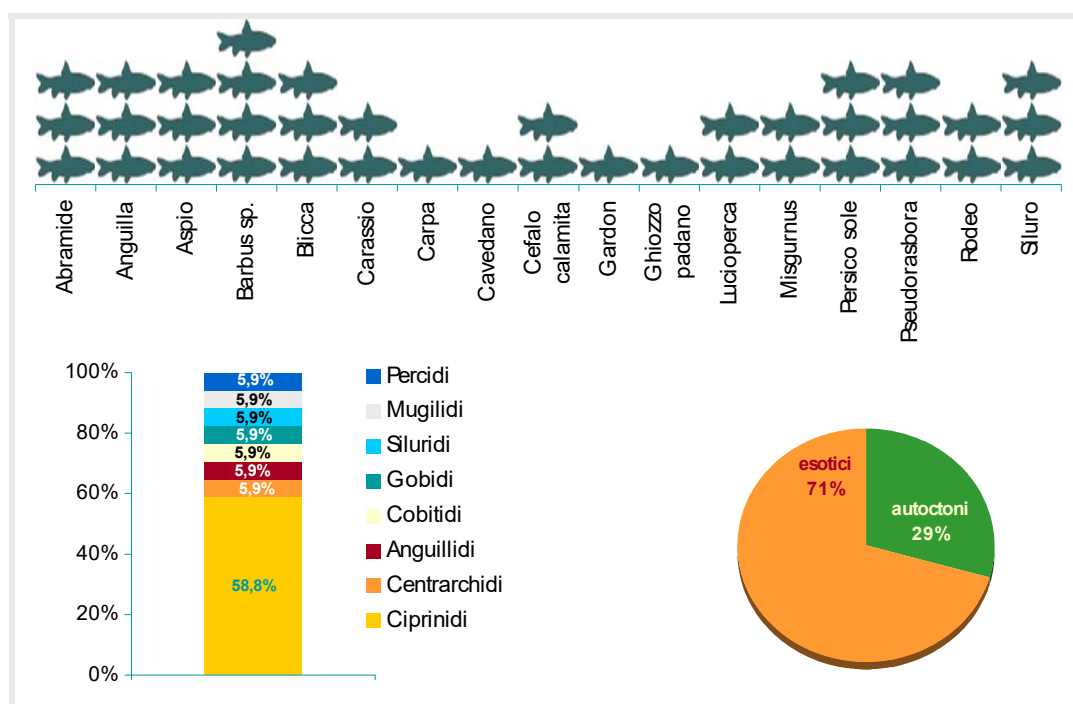


Figura 12 – Risultati campionamento effettuato nelle stazione 91 (Fonte: Carta Ittica della Provincia di Mantova).

2.4 Risultati del monitoraggio del 2019

Di seguito si riportano i risultati principali del monitoraggio ante e post operam effettuato nell'occasione del ripristino parziale del pennello effettuato nel 2019. La descrizione dettagliata di questo studio si può ritrovare nella relazione allegata.

2.4.1 Habitat

Nell'area in esame sono presenti 2 habitat cartografati e significativamente rappresentati lungo le sponde del tratto fluviale:

3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Nella seguente rappresentazione cartografica viene indicata l'evoluzione dei perimetri delle sponde a partire dal 2010 fino all'ultimo sopralluogo, effettuato in giugno 2019. La situazione è successivamente rappresentata in sovrapposizione alla cartografia disponibile circa la presenza degli habitat di interesse.

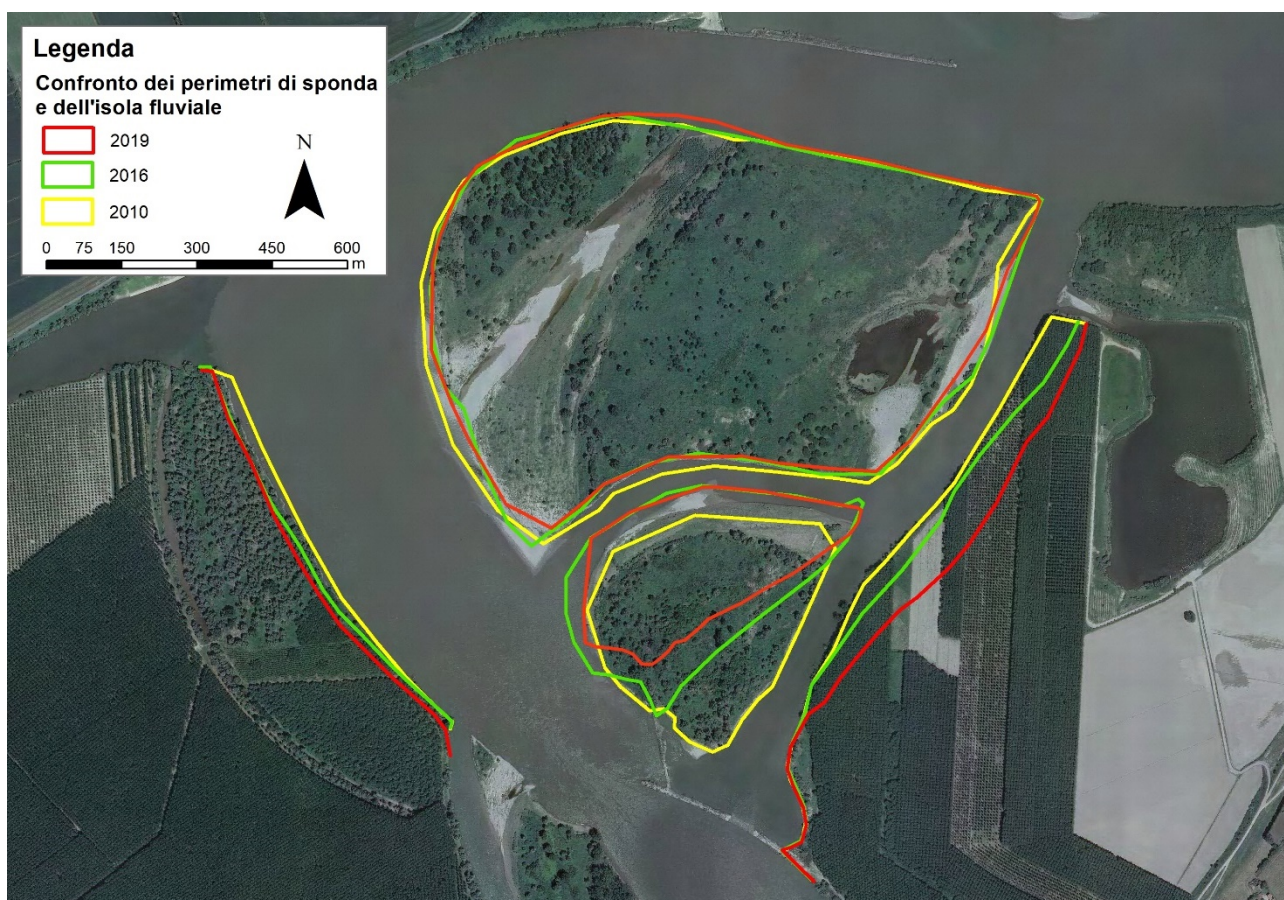


Figura 13: variazioni del perimetro delle sponde fluviali e dell'isola. Per quanto riguarda l'isola il perimetro riguarda l'area vegetata e traslascia i principali canali che si attivano in condizioni di piena

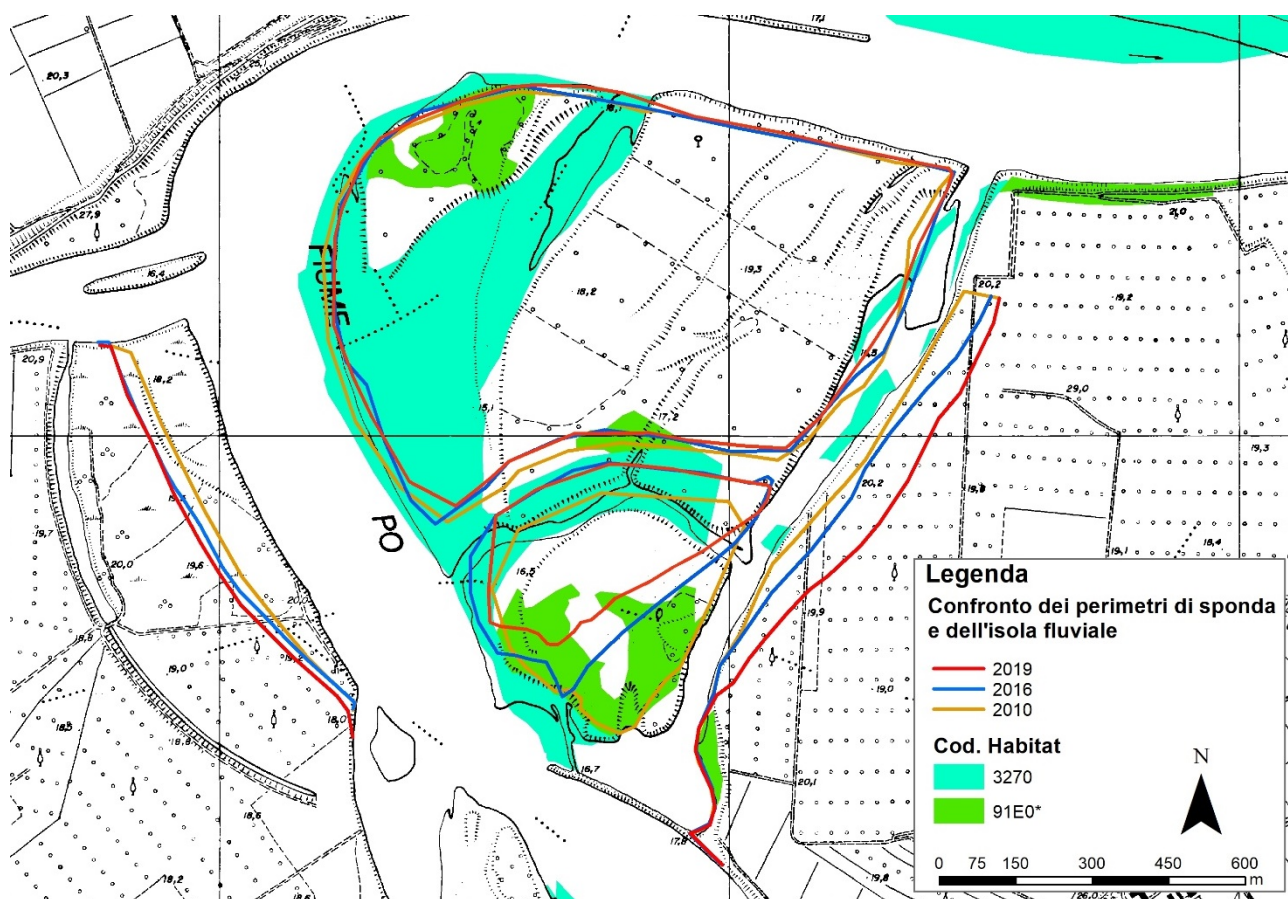


Figura 14: rappresentazione cartografica degli habitat su base CTR (2011) in confronto alla variazione dei perimetri di sponda

Come si può vedere dalle rappresentazioni cartografiche riportate si assiste ad una notevole dinamica fluviale che, negli anni, ha modificato notevolmente l'estensione delle formazioni di sponda e la morfologia dei luoghi.

In particolare si nota una progressiva erosione delle sponde, più modesta in sinistra idrografica e molto più marcata in destra, dove ha intaccato principalmente un pioppeto.

In occasione del rilievo avifaunistico effettuato in dicembre 2019 si è constatato un'ulteriore marcata erosione della sponda destra idrografica che ha ulteriormente incrementato la larghezza del canale, intaccando ulteriormente il pioppeto.

L'isola fluviale presenta una notevole riduzione delle superfici, soprattutto nella sua estremità meridionale, laddove il pennello di difesa è stato aggirato permettendo ad un flusso idrico di notevole portata di scorrere lambendo il margine meridionale dell'isola. Il confronto cartografico permette di stimare una perdita di oltre 7 Ha dal 2010 al 2019.

2.4.2 Avifauna -monitoraggio *ante operam*

Nella tabella seguente si riportano i risultati ottenuti nei due censimenti primaverile, indicando le specie che rientrano in All. I della "direttiva uccelli" e nei formulari delle aree protette in cui è sito l'intervento.

Complessivamente i due monitoraggi hanno portato all'osservazione di 29 specie ornitiche.

Nella tabella seguente si riportano i risultati ottenuti nei due censimenti primaverile, indicando le specie che rientrano in All. I della "direttiva uccelli" e nei formulari delle aree protette in cui è sito l'intervento.

Complessivamente i due monitoraggi hanno portato all'osservazione di 29 specie ornitiche.

Tabella 13. Risultati dei rilievi ornitici effettuati nell'area.

Specie		All. I Dir 2009/147/CEE e s.m.i.	Specie inserite in formulario del Sito ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia	Specie inserite in formulario del Sito SIC Bosco Foce Oglio	aprile		giugno	
					Freq. %	Stima Coppie Nidificanti	Freq. %	Stima Coppie Nidificanti
Ballerina gialla	(Motacilla cinerea)		X		1.64	0.50	-	-
Beccaccia di mare	(Haematopus ostralegus)		X		-	-	1.79	-
Cannaiola	(Acrocephalus scirpaceus)		X		-	-	3.57	2.00
Capinera	(Sylvia atricapilla)		X		11.48	5.50	7.14	4.00
Cinciallegra	(Parus major)		X		3.28	1.00	5.36	2.50
Codibugnolo	(Aegithalos caudatus)		X		3.28	1.00	8.93	3.00
Colombaccio	(Columba palumbus)		X	X	13.11	3.00	5.36	1.50
Cormorano	(Phalacrocorax carbo)		X	X	3.28	1.00	3.57	1.00
Cornacchia grigia	(Corvus corone)		X	X	14.75	5.50	14.29	5.00
Cuculo	(Cuculus canorus)		X		-	-	1.79	-
Cutrettola	(Motacilla flava)		X		1.64	0.50	-	-
Falco pescatore	(Pandion haliaetus)	X	X		1.64	0.50	-	-
Fagiano	(Phasianus colchicus)		X	X	6.56	3.00	3.57	1.00
Fringuello	(Fringilla coelebs)		X	X	1.64	1.00	1.79	1.00
Gabbiano reale	(Larus michahellis)			X	1.64	0.50	1.79	0.50
Gallinella d'acqua	(Gallinula chloropus)		X	X	3.28	0.50	-	-
Garzetta	(Egretta garzetta)	X	X	X	6.56	1.00	1.79	-
Germano reale	(Anas platyrhynchos)		X	X	4.92	1.50	-	-
Gruccione	(Merops apiaster)		X		-	-	14.29	4.00
Martin pescatore	(Alcedo atthis)	X	X	X	-	-	1.79	0.50
Merlo	(Turdus merula)		X	X	1.64	1.00	1.79	1.00
Occhione	(Burhinus oediconemus)	X			-	-	1.79	-
Picchio rosso maggiore	(Dendrocopos major)		X	X	1.64	1.00	-	-
Picchio verde	(Picus viridis)		X	X	1.64	1.00	-	-
Piro piro piccolo	(Actitis hypoleucos)		X		3.28	1.00	-	-
Rigogolo	(Oriolus oriolus)		X		-	-	1.79	1.00
Rondone	(Apus apus)		X		-	-	1.79	0.50
Sturno	(Sturnus vulgaris)		X	X	8.20	2.50	8.93	2.50
Usignolo	(Luscinia megarhynchos)		X		4.92	1.00	5.36	3.00
Totale (n° individui)					61		56	
Ricchezza specifica (n° specie)					21		22	
Indice di Shannon e Weaver					2.76		2.79	

Il popolamento riscontrato nelle indagini mostra una ricchezza in specie buona e risulta sufficientemente differenziato, con presenza di un popolamento in cui si riscontra peraltro la dominanza di alcune specie comuni, tipiche di ambienti agricoli o ecotonali (cornacchia grigia,

colombaccio, storno, capinera, fringuello). Presenti peraltro alcune specie di ambienti boschivi, quali i picidi ed il rigogolo, comuni nelle fasce boscate perifluviali.

Si nota la presenza di numerose specie legate al corridoio fluviale, tra cui si segnalano 4 specie inserite in All. I della Dir. 2009/147/CEE. La presenza di alcune specie è di notevole interesse in quanto sono tipiche degli ambienti perifluviali dei grandi fiumi planiziali. Si riscontra la presenza della garzetta e del martin pescatore, specie legate all'ambiente acquatico.

Tra le specie rare, ma di interesse conservazionistico, si cita: la presenza (sporadica) dell'occhione, specie tipica degli ambienti perifluviali e delle vaste spiagge dei grandi fiumi e la presenza di un esemplare di falco pescatore rinvenuto in volo lungo il fiume.

Tra gli elementi caratterizzanti il tratto in esame si segnala inoltre che il martin pescatore ed il gruccione nidificano lungo le sponde in erosione, frequenti nel tratto.

Il popolamento riscontrato nelle indagini mostra una ricchezza in specie buona e risulta sufficientemente differenziato, con presenza di un popolamento in cui si riscontra peraltro la dominanza di alcune specie comuni, tipiche di ambienti agricoli o ecotonali (cornacchia grigia, colombaccio, storno, capinera, fringuello). Presenti peraltro alcune specie di ambienti boschivi, quali i picidi ed il rigogolo, comuni nelle fasce boscate perifluviali.

Si nota la presenza di numerose specie legate al corridoio fluviale, tra cui si segnalano 4 specie inserite in All. I della Dir. 2009/147/CEE. La presenza di alcune specie è di notevole interesse in quanto sono tipiche degli ambienti perifluviali dei grandi fiumi planiziali. Si riscontra la presenza della garzetta e del martin pescatore, specie legate all'ambiente acquatico.

Tra le specie rare, ma di interesse conservazionistico, si cita: la presenza (sporadica) dell'occhione, specie tipica degli ambienti perifluviali e delle vaste spiagge dei grandi fiumi e la presenza di un esemplare di falco pescatore rinvenuto in volo lungo il fiume.

Tra gli elementi caratterizzanti il tratto in esame si segnala inoltre che il martin pescatore ed il gruccione nidificano lungo le sponde in erosione, frequenti nel tratto.

2.4.3 Avifauna -monitoraggio *post operam*

Il censimento condotto il 19 dicembre 2019 ha portato all'osservazione di 23 specie di uccelli riassunti nella seguente tabella.

Tabella 14. Risultati dei rilievi ornitici effettuati nell'area.

Specie		All. I Dir 2009/147/CEE e s.m.i.	Specie inserite in formulario del Sito ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia	Specie inserite in formulario del Sito SIC Bosco Foce Oglio	Dicembre 2019 Freq. %
Airone cenerino	(<i>Ardea cinerea</i>)				1.61
Ballerina bianca	(<i>Motacilla flava</i>)				0.81
Cardellino	(<i>Carduelis carduelis</i>)				1.61
Cinciallegra	(<i>Parus major</i>)		X		3.23
Colombaccio	(<i>Columba palumbus</i>)		X	X	0.81
Cormorano	(<i>Phalacrocorax carbo</i>)		X	X	2.42
Cornacchia grigia	(<i>Corvus corone</i>)		X	X	14.52
Fagiano	(<i>Phasianus colchicus</i>)		X	X	1.61
Fringuello	(<i>Fringilla coelebs</i>)		X	X	36.29
Gabbiano comune	(<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)				4.84
Gazza	(<i>Pica pica</i>)				0.81
Germano reale	(<i>Anas platyrhynchos</i>)		X	X	6.45
Lui piccolo	(<i>Phylloscopus collybita</i>)				0.81
Merlo	(<i>Turdus merula</i>)		X	X	2.42
Passera scopaiola	(<i>Prunella modularis</i>)				1.61
Pettiroso	(<i>Erithacus rubecula</i>)				4.84
Picchio rosso maggiore	(<i>Dendrocopos major</i>)		X	X	0.81
Picchio verde	(<i>Picus viridis</i>)		X	X	0.81
Piro piro piccolo	(<i>Actitis hypoleucos</i>)		X		0.81
Poiana	(<i>Buteo buteo</i>)				0.81
Scricciolo	(<i>Troglodytes troglodytes</i>)				4.03
Storno	(<i>Sturnus vulgaris</i>)		X	X	3.23
Tordo bottaccio	(<i>Turdus philomelos</i>)				4.84
Totale (n° individui)					124
Ricchezza specifica (n° specie)					23
Indice di Shannon e Weaver					2.37

Poche le specie strettamente legate all'ambiente acquatico, riconducibili ad un esemplare di piro piro piccolo ed alcuni esemplari di germano reale. Va evidenziato che il canale tra l'isola e la sponda presenta caratteristiche poco idonee ad una presenza stabile di specie ornitiche acquatiche: limitate spiagge, presenza di forte corrente e sponde verticali. I tratti caratterizzati da maggior presenza di vegetazione (aree incolte) sono risultate invece popolate da specie di passeriformi svernanti, tra cui tordi, pettirossi, scriccioli.



Figura 15. Esemplare di pettirosso in stagione fredda

2.4.4 Erpetofauna

Il monitoraggio dell'erpetofauna è stato eseguito in occasione delle uscite di campo effettuate in aprile e giugno. In ragione dell'elusività di queste specie e della scarsa presenza di evidenti aree di riproduzione per gli anfibi, che permettono un monitoraggio più semplice di questo gruppo, l'area è stata esplorata il più accuratamente possibile ricercando gli esemplari negli habitat maggiormente vocazionali e nei principali rifugi. La presenza è risultata in ogni caso scarsa, come verrà di seguito discusso. La situazione potrebbe essere riferita oltre ad una scarsa vocazionalità dell'area alla presenza di queste specie, ad una forte dispersione delle stesse, che si riflette in una densità molto bassa, causata dall'ampiezza delle aree indagate ed alla scarsa percorribilità delle stesse, unita alla già citata elusività delle specie ricercate.

Nella cartografia sotto riportata sono indicate le aree indagate per l'erpetofauna, che sono site nelle porzioni maggiormente percorribili dell'isola fluviale e lungo la sponda destra idrografica, dove sono presenti alcuni tratti di vecchia massicciata potenzialmente idonei alla presenza di rettili. In particolare è stata indagata anche la porzione del pennello in prossimità della sponda destra idrografica, percorribile in ragione dei bassi livelli idrici di giugno



Figura 16. Aree indagate per il monitoraggio dell'erpetofauna. Le zone monitorate sono state percorse limitatamente alla possibilità di penetrare la fitta vegetazione presente sull'isola

2.4.5 Anfibi

Le aree indagate risultano solo moderatamente idonee alla presenza di comunità di questo gruppo tassonomico, in ragione della presenza di ambienti umidi unicamente legati alle escursioni di livello del fiume Po, che genera situazioni in rapido mutamento.

In occasione delle campagne effettuate sono state sporadicamente individuate 2 specie, come riportato nella seguente tabella, peraltro entrambe inserite in All. IV della dir 92/43/CEE.

In dettaglio in aprile sono stati individuati alcuni esemplari di raganella in canto in corrispondenza dell'isola, situazione che evidenzia la presenza di una popolazione potenzialmente riproduttiva. La specie si riproduce infatti in acque stagnanti temporanee, che possono essere presenti in prossimità delle sponde in occasione delle modifiche di livello del fiume.

Anche la seconda specie, il rospo smeraldino, rinvenuta in giugno, è tipicamente pioniera e colonizza le pozze temporanee per la riproduzione.

Tabella 15. Dettaglio degli esemplari rinvenuti

Specie	All. II dir. 92/43/CEE	All. IV dir. 92/43/CEE	Specie inserite in formulario del Sito ZPS Viadana, Portiolo , San Benedetto Po, Ostiglia *	Specie inserite in formulario del Sito SIC Bosco Foce Oglio *	apr-19			giu-19		
					N° adulti	Girini	Ovature	N° adulti	Girini	Ovature
Rospo smeraldino (<i>Bufo viridis</i>)		x	x		0	0	0	1	0	0
Raganella italiana (<i>Hyla intermedia</i>)		x	x	x	4	0	0	0	0	0
Ricchezza specifica (n° specie)					1			1		
*:1= Specie presenti nel sito riferite all'Art. 4 della Dir. 2009/147/EC, elencate in All. II della Direttiva 92/43/CEE; 2=altre specie importanti di flora e fauna										

2.4.6 Rettili

Le aree indagate si presentano moderatamente idonee alla presenza di alcune specie di rettili, in particolare quelle legate agli ambienti ecotonali ed agricoli, peraltro si evidenzia che l'elevata ampiezza ed estensione degli ambienti, unita alla scarsa presenza di rifugi, non consente un

popolamento con densità elevate. La situazione si riflette in una scarsa complessità della comunità di rettili riscontrata ed una notevole difficoltà nel contattare gli esemplari, che sono dispersi in un territorio vasto e spesso poco percorribile.

È stata rinvenuta sporadicamente solo una specie molto comune, la lucertola muraiola, ai margini delle zone boscate sull'isola fluviale. Di conseguenza l'analisi di questo gruppo non risulta particolarmente indicativo allo stato attuale, laddove l'ambiente del ramo secondario del fiume Po ed i suoi immediati intorno non risultano evidentemente popolati da comunità evidenti di rettili.

Tabella 16. Dettaglio degli esemplari rinvenuti

Specie		All. II dir. 92/43/CEE	All. IV dir. 92/43/CEE	Specie inserite in formulario del Sito ZPS Viadana, Portiolo , San Benedetto Po, Ostiglia *	Specie inserite in formulario del Sito SIC Bosco Foce Oglio *	N° totale individui censiti
Lucertola muraiola	(<i>Podarcis muralis</i>)		x	2	2	2
Ricchezza specifica (n° specie)	1					
*:1= Specie presenti nel sito riferite all'Art. 4 della Dir. 2009/147/EC, elencate in All. II della Direttiva 92/43/CEE; 2=altre specie importanti di flora e fauna						

2.4.7 Ittiofauna

La comunità ittica riscontrata risulta molto impoverita e composta principalmente da specie alloctone. Delle 12 specie catturate solo 4 sono autoctone e fanno parte della comunità ittica potenziale, tra cui il cefalo calamita, in risalita dal mare. Le restanti sono specie alloctone di cui alcune caratterizzate come invasive e pericolose per la biodiversità, come ad esempio il siluro ed il barbo. Per quest'ultima specie non è possibile un'attribuzione certa in ragione della possibilità ad ibridarsi con il barbo comune e la forte somiglianza degli ibridi, riconoscibili per caratteristiche morfologiche non univoche. Gli esemplari catturati sono, comunque molto probabilmente ibridi o appartenenti alla specie *B. barbus* in ragione di alcuni particolari quali il margine concavo della pinna dorsale e il primo raggio seghettato di quest'ultima.

Interessante notare la diffusione nel bacino del Po dell'alburno, specie alloctona molto simile all'autoctona alborella, dalla quale è possibile distinguerla semplicemente contando il numero di raggi della pinna anale.

Va fatto notare che l'elevata profondità media, la profondità delle acque in corrispondenza dei principali rifugi, e la forte corrente hanno reso complicate le operazioni di elettropesca e sicuramente l'efficienza del campionamento non è completa e non consente la cattura di tutte le

specie ittiche presenti. Sono inoltre principalmente catturati gli esemplari più giovani ovvero quelli che popolano i tratti a minore profondità.

Tabella 17. Dettaglio degli esemplari rinvenuti

Specie		Allegati II e IV dir. 92/43/CEE	Specie inserite in formulario del Sito ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po, Ostiglia	Specie inserite in formulario del Sito SIC Bosco Foce Oglio	Indice di Abbondanza (Ia)
Nome comune	Nome scientifico				
cavedano	<i>Squalius squalus</i>		2		2a
cefalo calamita	<i>Liza ramada</i>				2a
alburno	<i>Alburnus alburnus</i>				3a
barbo	<i>Barbus spp.</i>				2a
ghiozzo padano	<i>Padogobius bonellii</i>			2	1
abramide	<i>Abramis brama</i>				2a
carassio	<i>Carassius carassius</i>				3a
siluro	<i>Silurus glanis</i>				1
rodeo amaro	<i>Rhodeus amarus</i>				1
pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>				1
scardola	<i>Scardinius hesperidicus</i>				1
lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>				1
Legenda Ia: 1= occasionale (1 individuo avvistato); 2= raro(pochissimi individui); 3= comune (specie ben rappresentata); 4= specie abbondante; 5= specie molto abbondante/dominante. Struttura di popolazione: a= ben strutturata; b= predominanza di giovani; c= predominanza di adulti. *:1= Specie presenti nel sito riferite all'Art. 4 della Dir. 2009/147/EC, elencate in All. II della Direttiva 92/43/CEE; 2=altre specie importanti di flora e fauna					

Tra le specie importanti di pesci (inserite negli elenchi "altre specie importanti di flora e fauna") delle aree protette sono presenti sporadicamente il cavedano (*Squalius squalus* – ex *Leuciscus cephalus*) e il ghiozzo padano (*Padogobius bonelli* – ex *Padogobius martensii*).

2.5 Risultati del monitoraggio ante operam 2021

Di seguito si riportano i risultati salienti del monitoraggio ante operam effettuato nel 2021. Per una descrizione di dettaglio degli stessi si rimanda alla relazione allegata (allegato...).

2.5.1 Habitat

Il limite delle associazioni vegetali è stato definito sulla base di rilievi in campo con GPS garmin portatile per la sponda destra e sinistra del fiume Po e per il settore meridionale dell'isola centrale. La parte settentrionale dell'isola è stata ripерimetrata sulla base di fotointerpretazione di foto aerea.

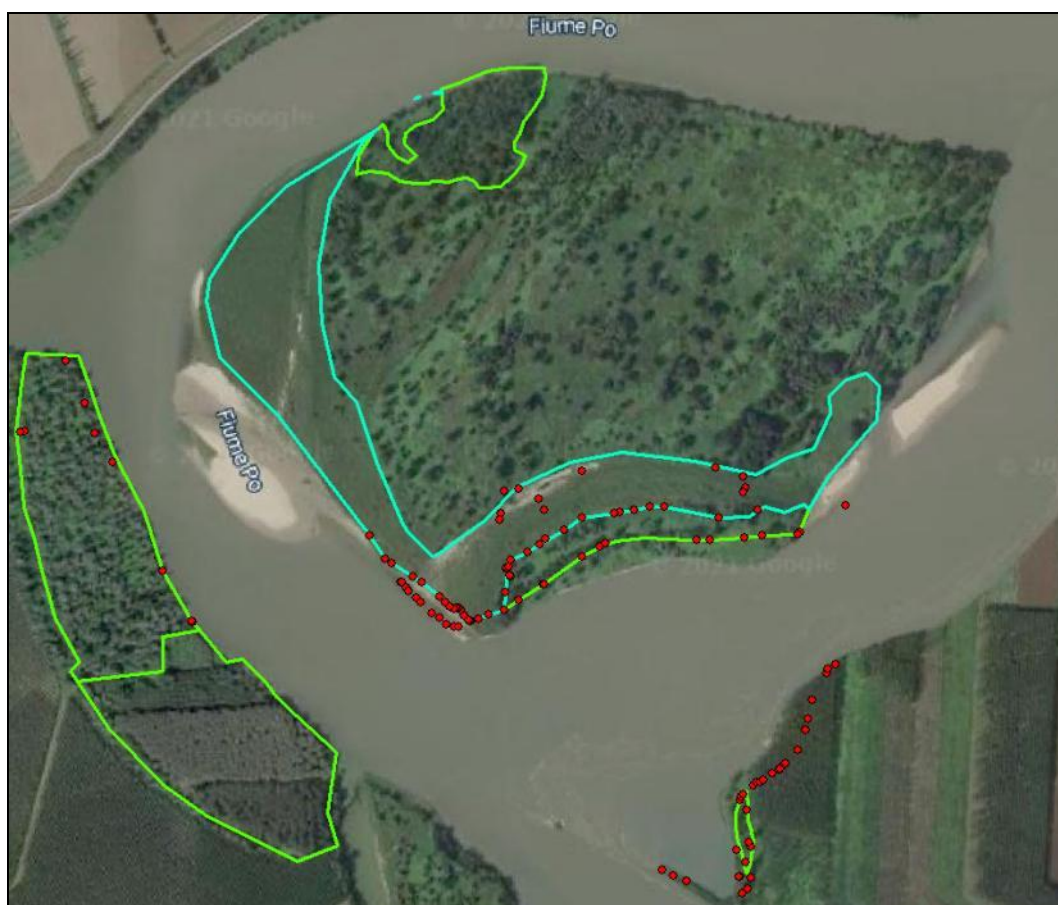


Figura 15.: area di rilievo e punti GPS battuti

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

Destra idrografica del Fiume Po

La superficie risulta estremamente limitata, circa 2500 m², e leggermente ridotta per arretramento spondale. Accanto alle specie arboree principali, *Salix alba* e *Populus nigra*, diffusa presenza di specie alloctone invasive, già rinvenute nel precedente rilievo del 2019, tra

cui ampiamente presenti: *Amorpha fruticosa*, *Reynoutria spp*, *Humulus japonicus*, *Sicyos angulatus*.

Figura 16: rilievo habitat 91E0* sponda destra idrografica

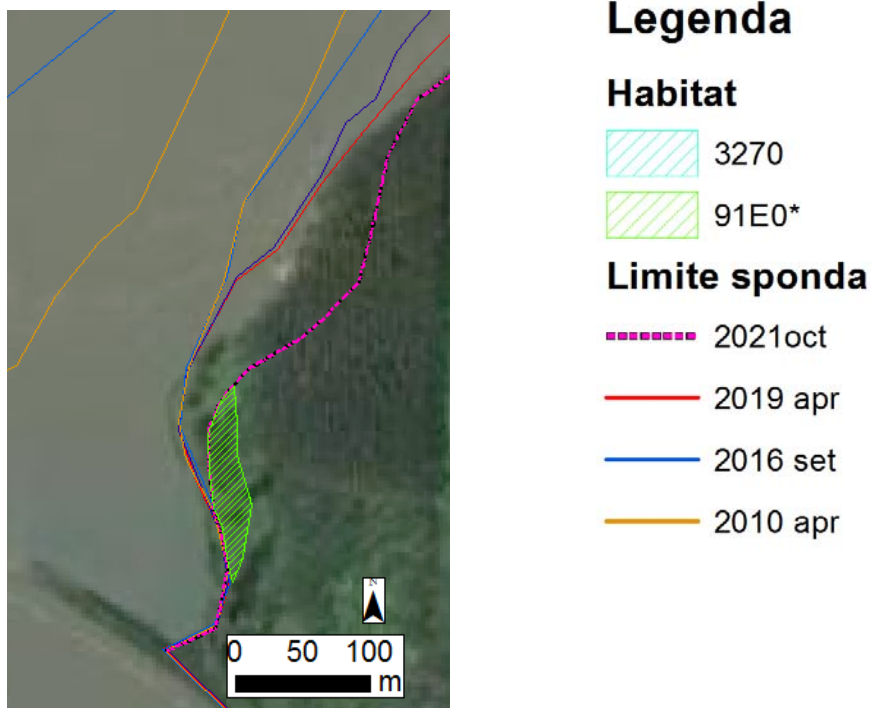


Figura 17: vista generale dell'area in destra idrografica



Figura 18 arretramento spondale in corso



Isolino

L'habitat originario è pressoché scomparso nella parte meridionale. Ne è stata ripermetrata una ristretta fascia sul nuovo lato meridionale dell'isola nella sua nuova conformazione morfologica. Anche in questo caso si riscontra la presenza nel piano arboreo della specie principali *Salix alba* e *Populus nigra* mentre il piano arbustivo è ampiamente dominato da specie alloctone: *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Pueraria lobata*, *Humulus japonicus*, *Sicyos angulatus*.

Figura 19 : rilievo habitat 91E0* sponda destra idrografica

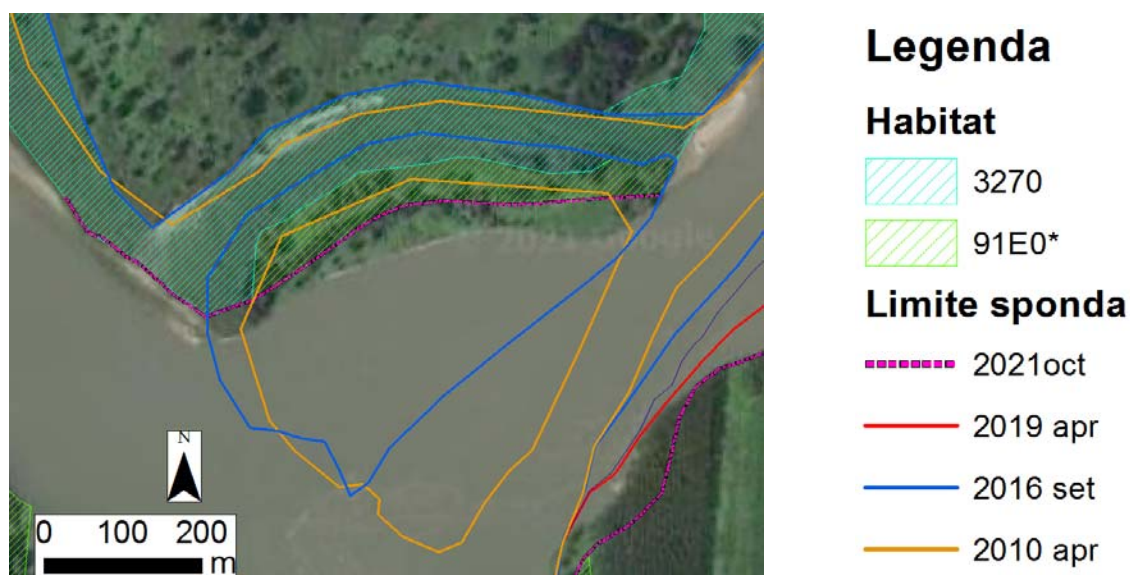


Figura 21: confronto con foto aerea 2012

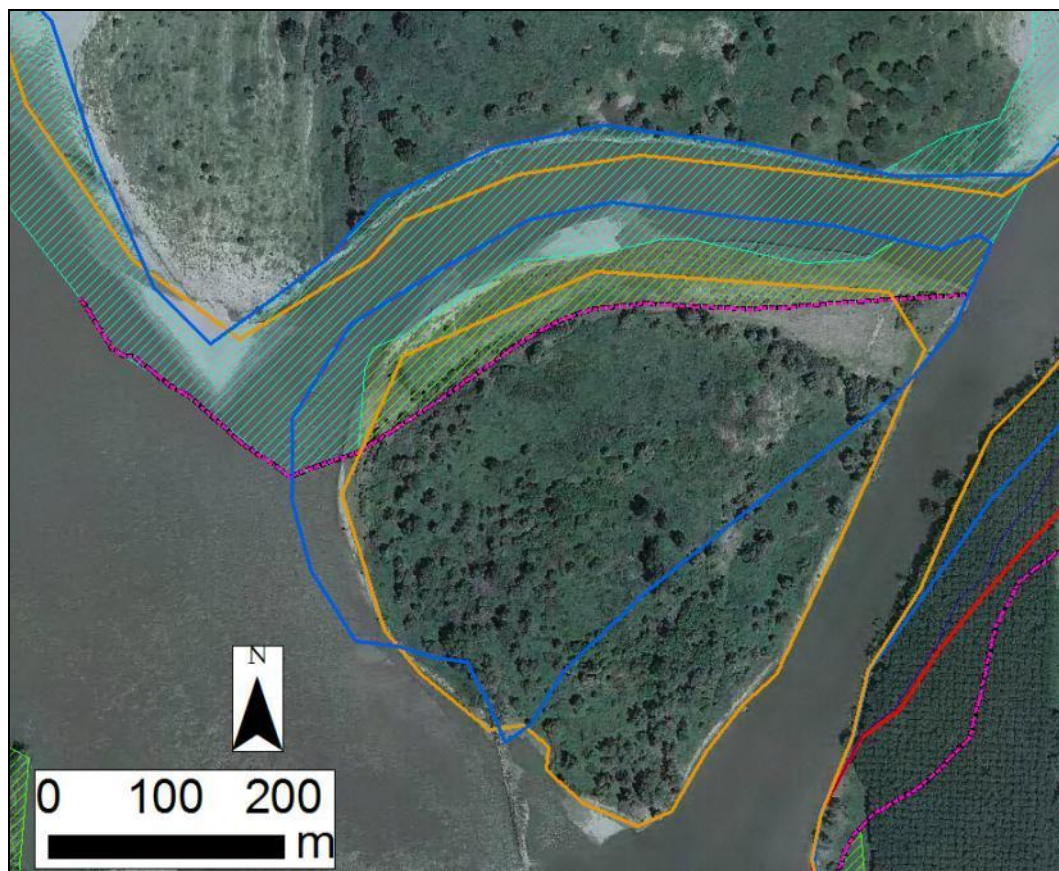


Figura 22: particolare aree arboree isola



Sinistra idrografica

In tale settore non si sono riscontrati significativi cambiamenti rispetto al rilievo del 2019. Il corredo floristico è analogo ai settori precedenti.

Figura 23 : vista interna popolamento arboreo in sinistra idrografica



Figura 24: panoramica sinistra idrografica



Habitat 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.

L'habitat era segnalato solo sull'isolino e pertanto, in seguito alla riduzione della superficie dell'isola, si è ridotto anche l'areale di tale habitat, caratterizzato comunque dalla diffusa presenza di specie alloctone. La riduzione dell'habitat sull'isola è anche dovuta all'imboschimento naturale degli alvei di piena che, con la nuova conformazione vengono utilizzati dal Fiume Po con minore frequenza.

Da sottolineare comunque un leggero avanzamento nel settore nord occidentale dell'isola.

Figura 24: foto aerea 2012 e perimetrazione originaria habitat

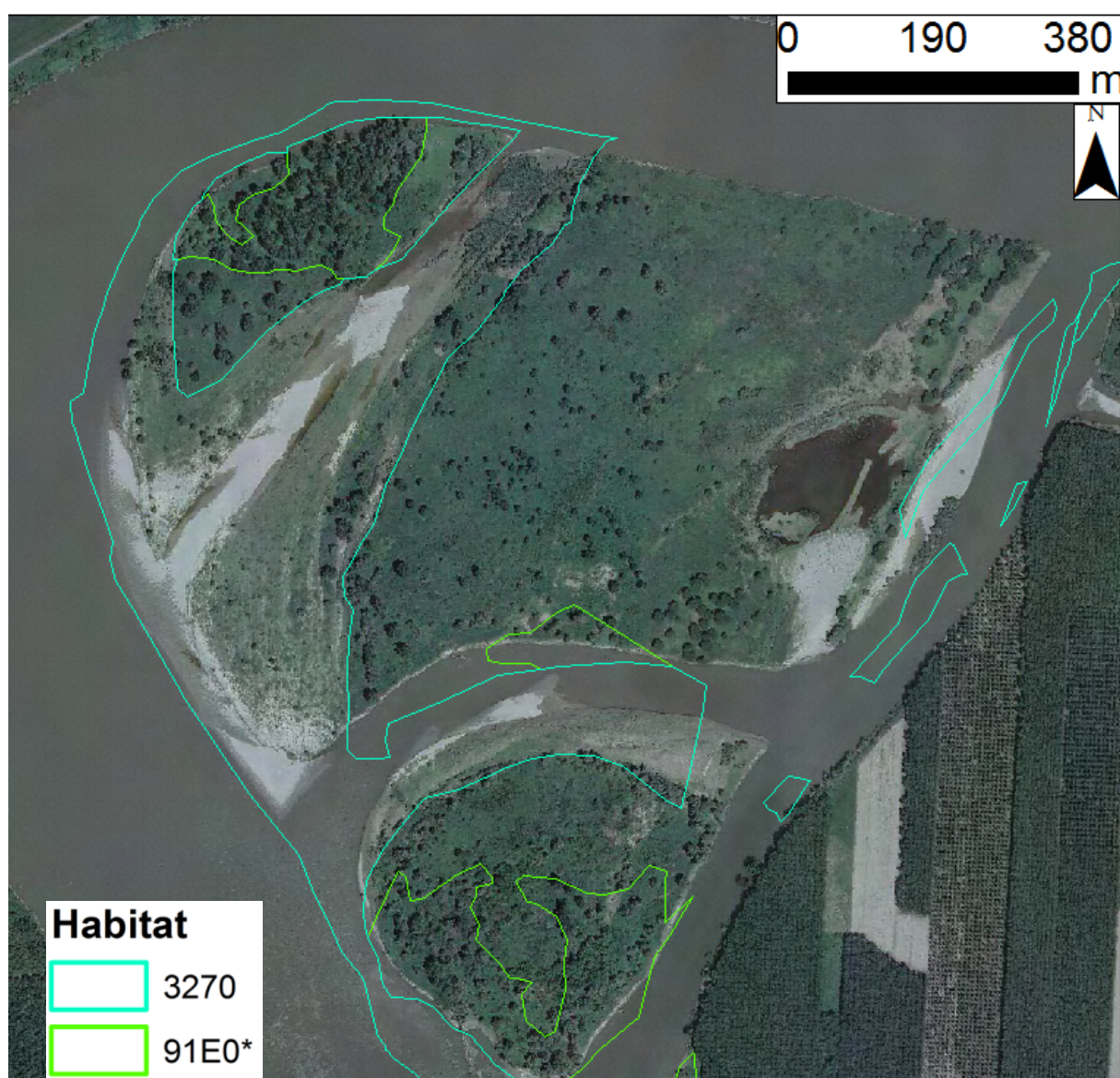


Figura 24: foto aerea 2012 e perimetrazione attuale habitat

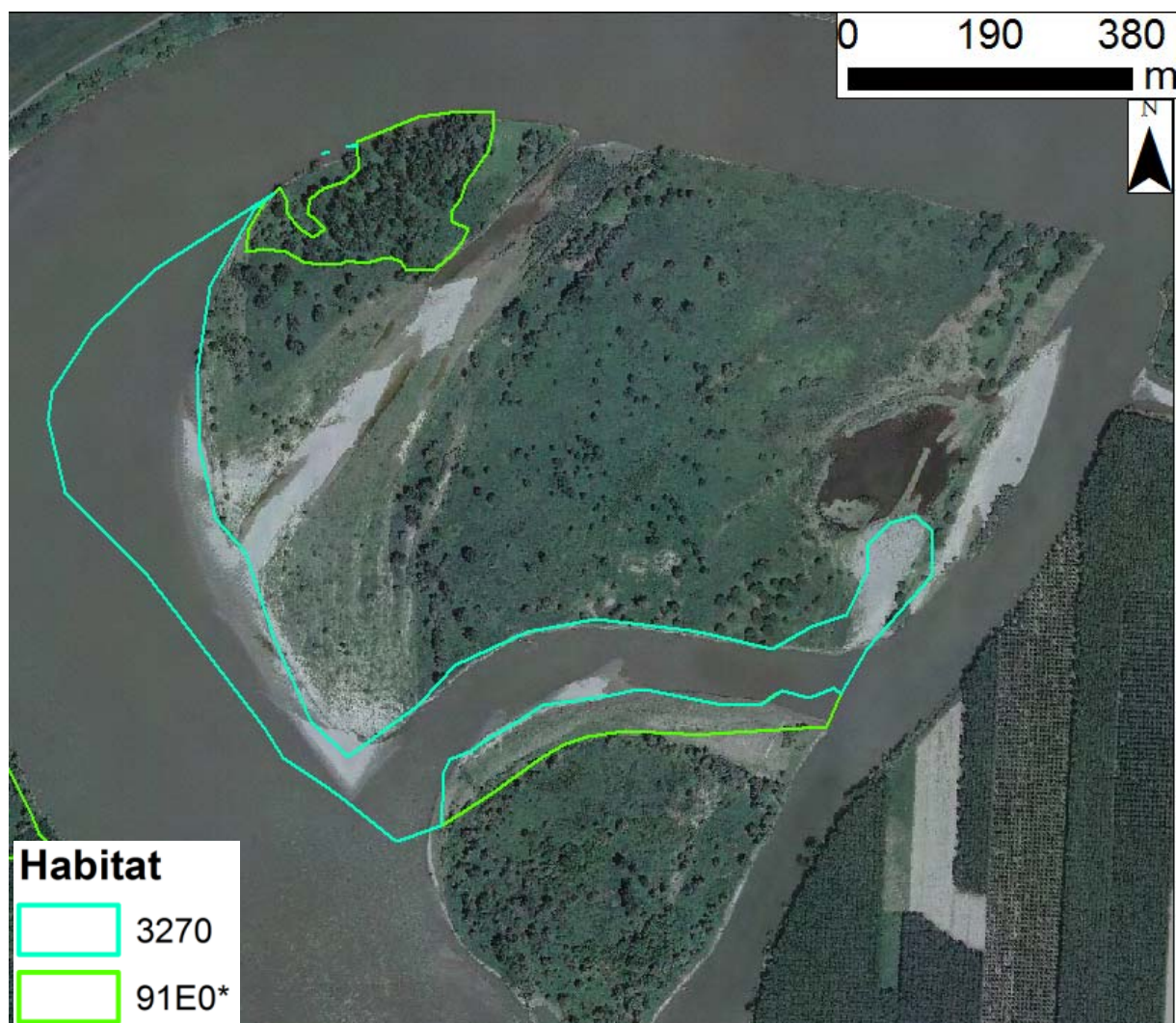


Figura 25: foto aerea attuale e perimetrazione habitat

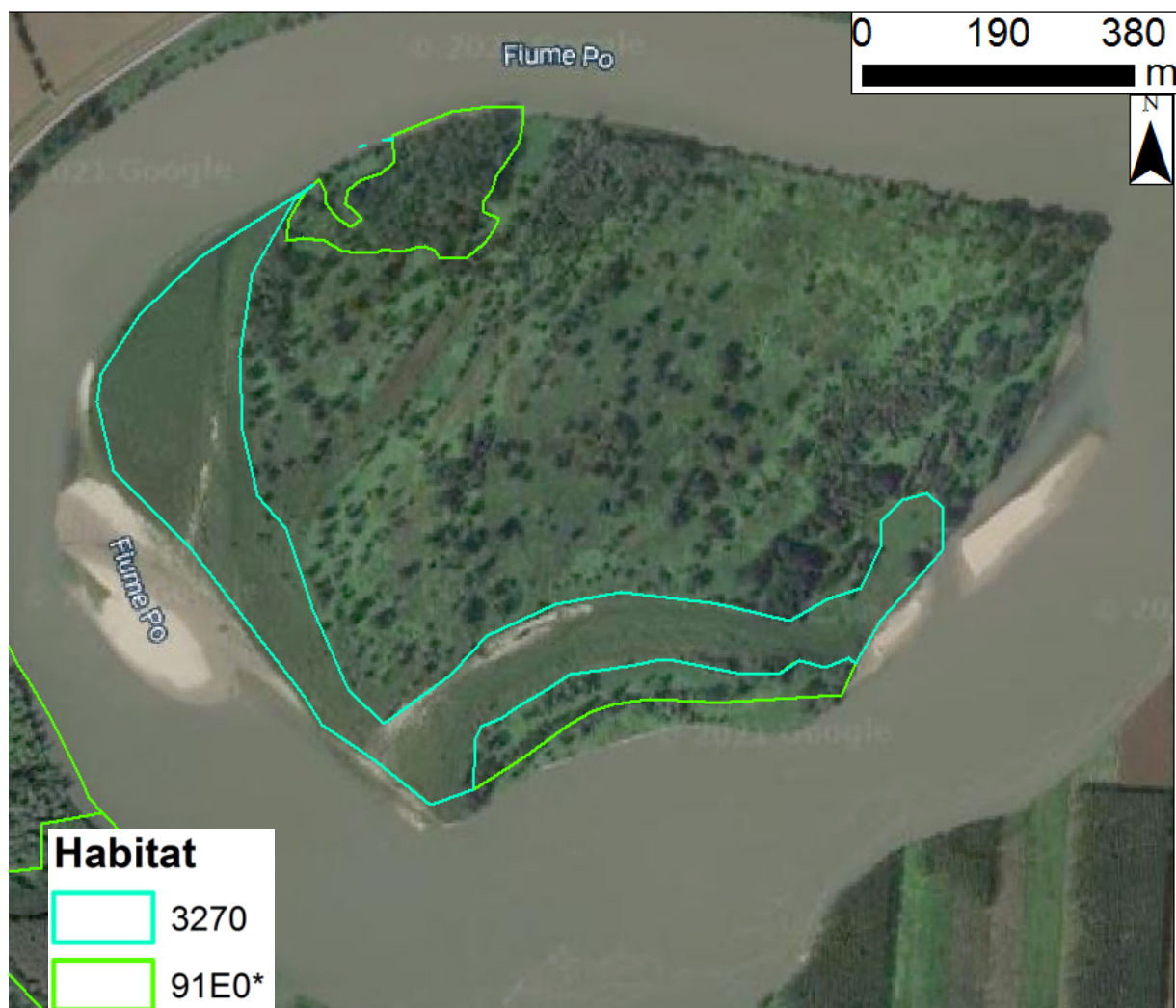


Figura 28 : particolare dell'area di rilievo



2.5.2 Avifauna

Il monitoraggio dell'avifauna è stato fatto il 16 ottobre 2021 percorrendo di circa 700 metri lungo la sponda destra idrografica, come indicato nella figura seguente



Figura 29 : ubicazione del transetto percorso nell'ambito del monitoraggio dell'avifauna

Il censimento ha visto la presenza un discreto numero di specie ornitiche con esigenze e abitudini ampiamente diverse tra loro. Si osserva la presenza di piccoli passeriformi come lo scricciolo, il pettirosso, il codibugnolo e il lui piccolo lungo la fascia a vegetazione abbastanza fitta a nella parte iniziale del transetto; mentre nella zona più agricola, dove dominano i pioppeti, si osserva la presenza di alcune specie comuni, tipiche di ambienti agricoli o ecotonali come la cornacchia grigia, la gazza, il colombaccio, lo storno e fringuello.

Per quanto riguarda le specie legate all'ambiente acquatico si contano due specie di anatidi - germano reale e alzavola-, due ardeidi -airone cenerino e airone bianco maggiore-, due laridi - gabbiano comune e gabbiano reale-, due caradrìdi -piro piro piccolo e pavoncella- oltre al cormorano. Si osserva inoltre la presenza del martin pescatore e della folaga.

Studio di Incidenza

Complessivamente il monitoraggio ha evidenziato un popolamento ornitico abbastanza diversificato, composto da 27 specie delle quali due, airone bianco maggiore e martin pescatore, presenti in All. I della Dir. 2009/147/CEE.

	entro 100 m							oltre 100 m							Totale
specie	A	C	V	j	r	M	F	A	C	V	j	r	M	F	
allodola										2					2
airone bianco maggiore	1														1
airone cenerino	1														1
cinciallegra	2	1													3
codibugnolo	9														9
colombaccio	2														2
cormorano	2							6							8
cornacchia grigia	8														8
fagiano	2							1							3
folaga	1														1
fringuello	40		10												50
gabbiano comune	5							10							15
gabbiano reale	3	2													5
gazza								1							1
germano reale								4	6						10
luì piccolo	5							1							6
martin pescatore	1														1
merlo								1							1
pavoncella			15												15
pettirosso	8														8
picchio rosso maggiore	1														1
picchio verde	1														1
piro piro piccolo	2														2
poiana	1														1
scriciolo	2	1													3
storno	1														1
Totale (n.individui)															160
Ricchezza specifica (n. specie)															27
Indice di Snhannon e Weaver															2.56

Tabella 18: risultati dei rilievi ornitici nell'area

2.5.3 Erpetofauna

Il monitoraggio dell'erpetofauna è stato condotto lungo la sponda destra del ramo del Po e sull'isolotto come riportato nell'immagine seguente.



Figura 30: Aree indagate per il monitoraggio dell'erpetofauna. Le zone monitorate sono state percorse limitatamente alla possibilità di penetrare la fitta vegetazione presente sull'isola.

Come precedentemente ricordato, per i tempi dettati di esecuzione dell'incarico il monitoraggio è stato realizzato nel mese di ottobre, periodo non idoneo per questi gruppi faunistici che, con il progressivo abbassamento delle temperature, riduce al minimo la propria attività minimizzando quindi le possibilità di osservazione.

Anfibi

Le aree indagate risultano solo moderatamente idonee alla presenza di comunità di questo gruppo tassonomico, in ragione della presenza di ambienti umidi unicamente legati alle escursioni di livello del fiume Po, che genera situazioni in rapido mutamento.

Il censimento effettuato il 16 ottobre 2021 non ha evidenziato la presenza di anfibi nel tratto indagato.

Rettili

La lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) è l'unico rettile osservato con il monitoraggio condotto nell'ottobre 2021. Lo stesso risultato era stato ottenuto con il monitoraggio effettuato in aprile 2019.

2.5.4 Ittiofauna

Le zone profonde del fiume unitamente alla presenza di numerose piante in alveo rappresentano le principali tipologie di rifugio per la fauna ittica che popola questo segmento fluviale. Il campionamento ittico è stato condotto da barca impiegando un elettrostorditore barellabile, spostandosi lentamente da valle verso monte in prossimità dei rifugi presenti e in prossimità della sponda.

Come mostrato nella seguente tabella il campionamento ittico ha portato alla cattura di 13 specie, 11 delle quali sono alloctone. Le uniche due specie autoctone sono il cavedano e il ghiozzo padano e per entrambe sono stati catturati solo pochi individui.

Dal campionamento si osserva la presenza di una popolazione strutturata e consistente di alburno (*Alburnus alburnus*) rinvenuta in diverse zone del tratto indagato con specie di tutte le taglie.

Specie			Indice di Abbondanza (Ia)
Nome comune	Nome scientifico	Autoctona/Alloctona	
Alburno	<i>Alburnus alburnus</i>	Alloctona	3-a
Aspio	<i>Aspius aspius</i>	Alloctona	2-b
Barbo	<i>Barbus spp.</i>	Alloctona	2-a
Carassio	<i>Carassius spp.</i>	Alloctona	2-b
cavedano	<i>Squalius squalus</i>	Autoctona	2-b
Cobite di stagno orientale	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Alloctona	1
Gambusia	<i>Gambusia holbrooki</i>	Alloctona	2-a
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonellii</i>	Autoctona	2-c
Lucioperca	<i>Sander lucioperca</i>	Alloctona	1
Pesce gatto americano	<i>Ictalurus punctatus</i>	Alloctona	1
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>	Alloctona	2-a
Rodeo amaro	<i>Rhodeus amarus</i>	Alloctona	1
Siluro	<i>Silurus glanis</i>	Alloctona	2-b

Studio di Incidenza

Legenda
la: 1= occasionale (1 individuo avvistato); 2= raro(pochissimi individui); 3= comune (specie ben rappresentata); 4= specie abbondante; 5= specie molto abbondante/dominante.
Struttura di popolazione: a= ben strutturata; b= predominanza di giovani; c= predominanza di adulti.

Tabella 19. Dettaglio degli esemplari rinvenuti

2.5.5 Macrobenthos

Il campionamento della componente macrobentonica è avvenuto nel canale secondario impiegando un retino immanicato con maglia di 750 μ . Il campionamento è stato effettuato con lo scopo di ricostruire la comunità macrobentonica presente del tratto di Po oggetto di questo studio.

I risultati del campionamento, riassunti nella tabella seguente, evidenziano un popolamento macrobentonico composto complessivamente da 13 famiglie, 8 delle quali sono insetti mentre i rimanenti sono crostacei (2), gasteropodi (1) e oligocheti (1).

Pur non avendo alcuna valenza quantitativa, dal campionamento si osserva come gran parte degli organismi censiti appartengano alla famiglia dei gammaridae, crostacei che ben si adattano ad un ambiente con caratteristiche idromorfologiche simili a quelle riscontrate nel tratto censito.

La comunità macrobentonica risulta seppur non abbondante abbastanza consistente, poco diversificata e, ad eccezione dei crostacei, gli altri gruppi sistematici sono rappresentati da uno scarso numero di individui.

GRUPPO	FAMIGLIA	GENERE	N° individui
Ephemeroptera	Baetidae	<i>Cloeon</i>	1
Trichoptera	Hydropsychidae	-	4
Coleoptera	Dryopidae	-	1
Diptera	Muscidae	-	1
Diptera	Chironomidae	-	5
Odonata	Coenagrionidae	<i>Coenagrion</i>	7
Odonata	Gomphidae	<i>Onycogomphus</i>	1
Odonata	Platycnemididae	<i>Platcnemis</i>	2
Crustacea	Gammaridae	-	500
Crustacea	Palaemonidae	-	18
Gasteropoda	Hydrobiidea	-	1
Oligochaeta	Lumbricidae	-	1
Oligochaeta	Tubificidae	-	3
Totale individui			545

Tabella 20:composizione della comunità macrobentonica indagata nel ramo secondario

2.5.6 Conclusioni

monitoraggi effettuati hanno riguardato sia gli ambienti localizzati negli intorni dell'intervento in progetto sia i principali gruppi faunistici che popolano queste zone.

Riassumendo i risultati ottenuti per ogni elemento del monitoraggio possiamo concludere quanto segue, che costituisce il punto di partenza per il monitoraggio degli eventuali mutamenti dell'area dovuti alle previste attività di ripristino del pennello e della traversa che lo collega alle sponde retrostanti.

Habitat. Il confronto tra i dati cartografici e quanto riscontrato in campo hanno permesso di confermare la presenza di 2 habitat di interesse comunitario:

1. 3270: Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidenton* p.p.
2. 91E0*: Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, *Salicion albae*)

Il primo è molto legato alle dinamiche fluviali e molte zone segnalate non sono al momento occupate da questo ambiente a causa della modifica delle spiagge e delle sponde fangose dove può instaurarsi. A fronte della perdita di alcune superfici si segnalano nuove aree di deposito verso le quali tale habitat tende ad espandersi.

Il secondo ambiente, legato alle sponde fluviali, risente della dinamica naturale del fiume. In particolare la porzione segnalata sulla porzione meridionale dell'isola, precedentemente difesa dalla presenza del pennello, risulta pressoché scomparsa a causa dell'erosione degli ultimi anni.

Tra gli elementi di criticità si cita la presenza diffusa di specie alloctone, soprattutto laddove la copertura arborea è minore ed il dislivello rispetto al livello idrico medio del fiume Po non consente una veloce evoluzione dei popolamenti vegetali presenti in occasione delle morbose e delle piene.

Nell'ambito del monitoraggio sono stati utilizzati dei punti a campione, georeferenziati, che permetteranno un monitoraggio di confronto della situazione degli ambienti in futuro.

Avifauna. Il censimento evidenzia una discreta frequentazione da parte dell'avifauna nelle diverse tipologie ambientali che l'area offre. Nel complesso il monitoraggio ha evidenziato una discreta differenziazione e consistenza nelle specie osservate rinvenendo sia specie con popolazioni probabilmente stanziali sia soggetti migratori che frequentano l'area solo come tappa per i loro spostamenti stagionali.

Si nota la presenza di numerose specie legate al corridoio fluviale, tra cui si segnalano 2 specie inserite in All. I della Dir. 2009/147/CEE. come il martin pescatore e l'airone bianco maggiore.

Erpetofauna. Le indagini hanno riguardato sia anfibi che rettili. In questo caso il periodo non idoneo a questo tipo di monitoraggio ha sicuramente influenzato l'esito dell'attività. La zona non sembra comunque avere un'elevata vocazionalità per anfibi e rettili come peraltro già osservato con i censimenti effettuati nel 2019.

Per quanto riguarda i rettili si conferma la presenza della lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

Ittiofauna. Il popolamento ittico riscontrato conferma quanto osservato con il monitoraggio fatto nel 2019. La comunità ittica risulta composta prevalentemente da specie aliene tra questa si osserva una buona consistenza dell'alburno specie simile all'autoctona alborella, ma di origine danubiana. Delle 13 specie censite ben 11 sono alloctone alcune delle quali definite come invasive e pericolose per la biodiversità, come ad esempio il siluro (predatore di apice in grado di raggiungere taglie notevoli e molto prolifico) ed il barbo europeo (per la sua capacità di ibridarsi con l'autoctono *Barbus plebejus*).

Macrobenthos. Complessivamente il popolamento risulta consistente ma poco diversificato, con preponderanza di crostacei (Gammaridi).

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PRECEDENTI

L'opera in esame fa parte di un complesso progetto di lavori per la sistemazione idraulica e per la navigabilità del fiume Po iniziato negli anni 1930-40 che prevedeva la realizzazione di due tipi principali di opere: le difese radenti (realizzate a ridosso delle sponde) e le dighe di difesa (realizzate in pieno alveo).

Nella zona in esame tali opere hanno dato origine e mantengono nel tempo le curve n. 13 e 14; in particolare l'intervento interessa la curva n. 14, detta curva di Motteggiana (figura17).

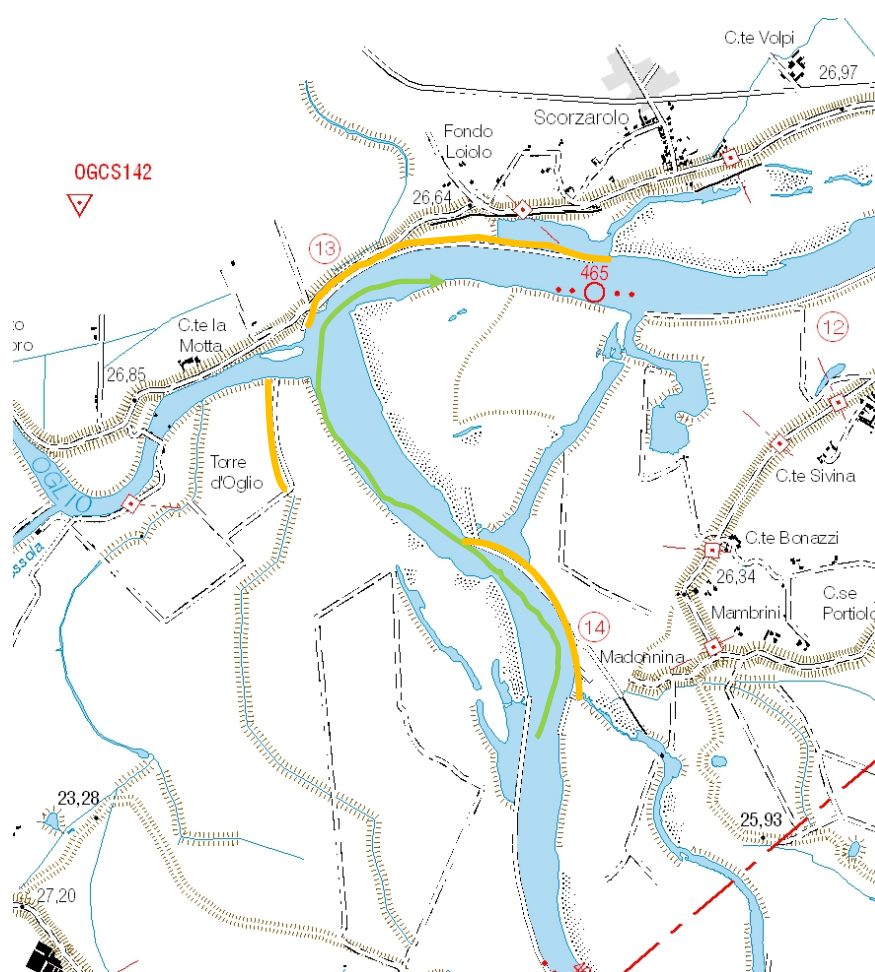


Figura 31 - Curve di navigazione a confluenza Oglio, in arancione i pennelli esistenti che materializzano le curve 13 e 14

L'opera presente lungo questa curva appartiene alla categoria delle dighe di difesa (dette anche pennelli); la sua realizzazione fu completata negli anni '70.

L'opera è un pennello a doppio fronte con sezione trapezia ottenuta mediante la creazione di un nucleo centrale di sabbia ricoperto nelle parti periferiche esposte all'azione della corrente da buzzoni

(elementi cilindrici di lunghezza di circa 4 metri del peso di quattro quintali costruiti da ciottoli contenuti con rete metallica) tenuti in sesto mediante successive file di pali di legno.

Nel tempo, alcuni interventi di manutenzione atti a contrastare fenomeni erosivi e mantenerne la funzionalità, hanno comportato il ricoprimento delle sue parti più esposte mediante l'utilizzo di pietrame di media pezzatura.

Nel corso dell'anno 2012 l'opera, è stata oggetto di un intervento di abbassamento delle quote di sommità del pennello (da quota 18 m s.l.m a quota 15,5 m s.l.m.) che ha riguardato un tratto di 50 m nella sua porzione centrale, eseguito al fine di renderlo tracimabile a partire da portate pari a 1000 – 1500 m³/s (Foto 1 Figura 18-19).

Tale intervento, realizzato in coerenza con quanto previsto nel Piano di Gestione dei Sedimenti, era finalizzato ad agevolare l'espansione delle piene ordinarie in aree esterne all'alveo navigabile e a ridurre il deposito di materiale litoide a tergo dei pennelli attraverso l'incremento della capacità di trasporto solido delle acque.



Foto 1: Immagine del pennello della curva 14 al termine dell'intervento di abbassamento

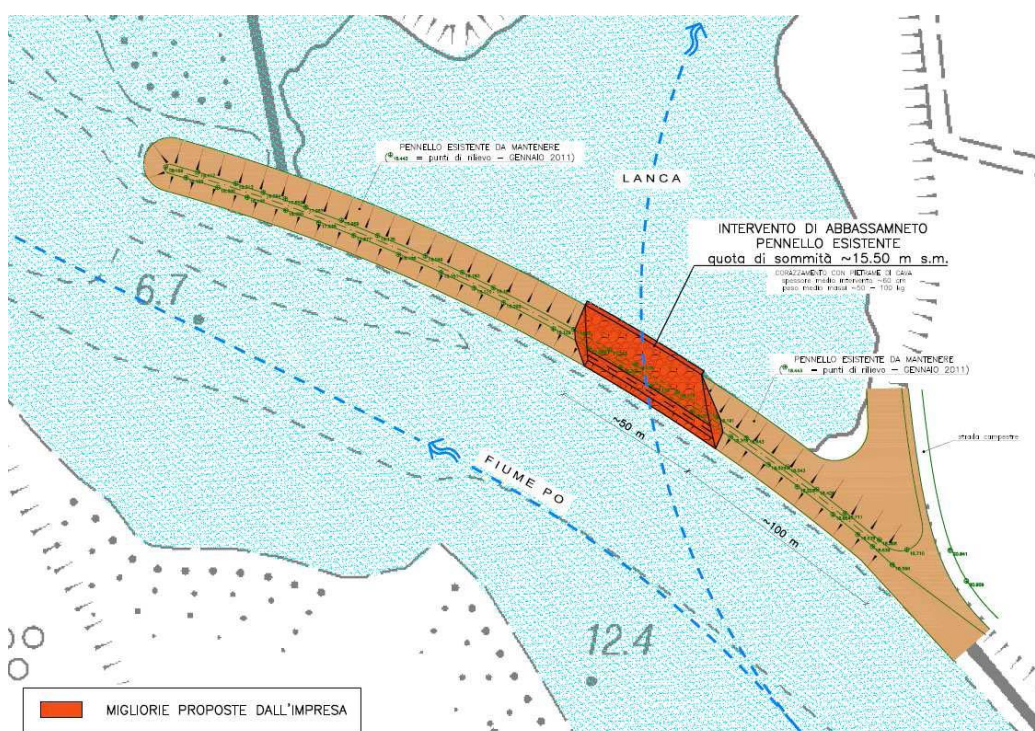


Figura 32 – Stralcio planimetrico dell'intervento di abbassamento del pennello di curva 14

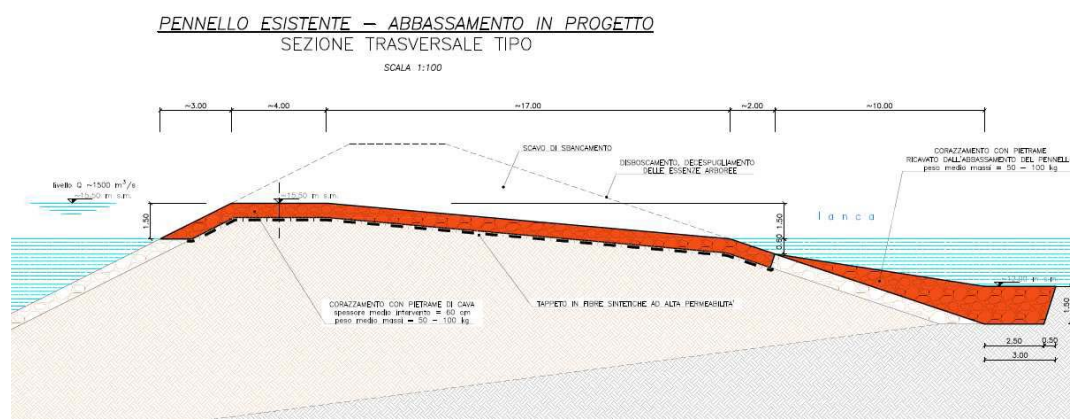


Figura 33 – Sezione tipologica dell'intervento di abbassamento del pennello di curva 14

Tuttavia, la particolare posizione del pennello rispetto agli andamenti delle linee di corrente del corso d'acqua che si generano durante gli eventi di piena, espongono l'opera a sollecitazioni molto intense; tali fenomeni hanno progressivamente indebolito la struttura del pennello provocando erosioni e crolli.

Inoltre i sormonti, resi più frequenti dall'abbassamento della quota di sommità, hanno progressivamente scalzato la parte retrostante della struttura provocandone il lento collasso; i fenomeni di dissesto si sono poi estesi progressivamente dalla zona interessata dall'abbassamento a tutta la struttura (foto 2)



Foto 2: Immagine dei dissesti che interessano il pennello

Attualmente, i dissesti hanno compromesso la funzionalità del pennello di opera di regolazione dell'alveo di magra atta a garantire un livello idrometrico all'interno del ramo principale del fiume Po idoneo alla navigazione anche in periodi caratterizzati da scarse precipitazioni.

Le acque fluviali non più adeguatamente contenute all'interno del ramo principale, transitano con portate superiori nel canale secondario presente alle spalle del pennello e determinano fenomeni erosivi a carico delle sue sponde che, con il procedere di questi fenomeni, hanno assunto un andamento verticale o subverticale (foto 3).



Foto 3: immagine del canale secondario e dei fenomeni erosivi in atto a carico delle sue sponde

Questo nuovo assetto del corso d'acqua favorisce i depositi dei materiali litoidi all'interno del ramo principale; questi depositi hanno determinato problematiche di bassi fondali nel tratto fluviale compreso tra il chilometro 455 e il chilometro 456 tali da ostacolare la navigazione e da rendere necessari periodici interventi movimentazione dei materiali depositati che vengono eseguiti con l'intervento di draghe aspiranti semoventi.

Si evidenzia infine, che la sistemazione del tratto intermedio del fiume operata tramite la creazione di un complesso sistema di curve e controcurve (mantenute grazie alla presenza di opere antropiche in corrispondenza delle stesse), potrebbe subire modificazioni qualora si alterasse la funzione regolatrice svolta da ciascuna di esse: questa modificazione potrebbe avere ripercussioni sull'assetto morfo-dinamico del corso d'acqua nei tratti posti a valle.

Per contrastare il progredire dei fenomeni di dissesto dell'opera idraulica e l'erosione delle sponde del canale lanchivo, nel mese di agosto 2017 si è proceduto a realizzare un intervento di somma urgenza finalizzato al parziale ripristino della parte inferiore del pennello. Questo intervento realizzato con la posa di burghe in profondità, ha permesso di reindirizzare una quota significativa della corrente nell'alveo principale (foto).



Foto 4 : Immagine del pennello al termine dell'intervento di somma urgenza

Successivamente all'intervento di somma urgenza è stato effettuato un primo intervento di parziale ricostruzione (intervento con classifica MN-E-37-NI) terminato nel mese di giugno 2019, sul quale era stata eseguita valutazione incidenza.



Foto 5: Immagine del pennello al termine dell'intervento MN-E-37_NI

Con la realizzazione di questo intervento si è inteso procedere alla chiusura dei varchi presenti lungo lo stesso che si erano determinati in seguito ad un suo progressivo collasso; la chiusura di queste aperture ha permesso di diminuire il volume delle acque fluviali che tracimano verso il canale secondario e, quindi, di diminuirne l'azione erosiva. E' stata anche incrementata la quota sommitale del pennello al fine di aumentare il volume delle portate che permangono nel canale principale del fiume; questo incremento ha permesso di rallentare i fenomeni di deposito di sedimenti in atto al suo interno che ostacolano la navigazione fluviale.

A seguito di un evento di piena, verificatosi tra novembre e dicembre 2019, la struttura idraulica ha subito grossi danni, modificando ulteriormente l'assetto morfologico-dinamico del corso d'acqua a valle della zona d'intervento mettendo in crisi il sistema di curve e controcurve che regolano l'andamento del corso d'acqua.

Per la risoluzione delle problematiche che si sono determinate in conseguenza del dissesto del pennello, risulta necessario procedere ad un ulteriore ripristino del medesimo.

4 DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto, oggetto del presente studio di incidenza, ha l'obiettivo di realizzare la sistemazione definitiva della sagoma del pennello presente lungo la curva. Il progetto prevede, quindi, il ripristino dell'assetto originario della curva.

Lo studio idraulico ha fornito indicazioni relative alle quote sommitali delle due strutture di regolazione dell'alveo, nell'ottica di un riassetto generale dell'area e del tratto fluviale posto immediatamente a valle, con la precisione è stata imposta una quota di 15,50 m s.l.m., che corrisponde ad una portata di sormonto di circa 800 mc/s.

L'intervento riveste un carattere di priorità poiché il mancato ripristino delle opere presenti lungo la curva potrebbe non solo compromettere la navigabilità del tratto fluviale, ma determinare anche una variazione l'assetto morfologico-dinamico del corso d'acqua a valle della zona d'intervento mettendo in crisi il sistema di curve e controcurve che regola l'andamento del corso d'acqua, nonché mettere in crisi l'equilibrio eco sistemico di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario per le quali sono state istituite le aree Natura 2000.

L'intervento in esame, non sarà risolutivo per la sistemazione definitiva del tratto fluviale in questione, ma costituisce un lotto stralcio che verrà successivamente integrato con ulteriori fondi finanziati con successivi Programmi delle opere Pubbliche dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po.

Il presente intervento prevede il ripristino della sezione del pennello attraverso la posa di pietrame di copertura, raggiungendo la quota di sommità prevista dallo studio idraulico, ovvero quota imposta di 15.50 m s.l.m.

Il trasporto e la messa in opera del pietrame sarà effettuata con utilizzando una barca pontone.

Non sarà modificata la lunghezza del pennello e sarà conservata la sezione trapezia originaria tipica dei pennelli a doppio fronte.

Tenuto conto delle quote del fondo alveo rilevate in prossimità del lato del pennello rivolto verso il canale lanchivo, è stato previsto che il ripristino e il consolidamento della parte basale del pennello avvengano principalmente lato fiume, in modo da avere un fondo più basso e regolare su cui posare il materiale necessario per la ricostruzione della sagoma.

Le lavorazioni previste in perizia saranno eseguite prevalentemente in alveo e richiedono l'utilizzo un'imbarcazione con a bordo un escavatore; tale imbarcazione (detta barca-pontone) permette di trasportare i materiali necessari (e pietrame) e la loro collocazione in opera.

Negli elaborati della perizia sono state individuate due aree di cantiere poste in prossimità dell'area dei lavori, con strade di accesso esistenti (figura 20);



Figura 34: Immagine individuazione aree di cantiere

L'area è raggiungibile tramite una carraia campestre e la sua preparazione rende necessario un intervento di sfalcio della vegetazione arbustiva presente.

Secondo le indicazioni dei Piani di Gestione delle aree ZSC e ZPS, l'area di cantiere e il pennello non ospitano alcun habitat di interesse comunitario.

La durata dei lavori è prevista in 60 giorni naturali e consecutivi; Nei documenti allegati sono riportati elaborati grafici del progetto di intervento, comprese alcune sezioni.

4.1 Le ricadute dal punto di vista ambientale dell'intervento proposto

L'abbassamento di un tratto del pennello di navigazione della curva di navigazione n. 14 realizzato nel corso dell'anno 2012, ha avuto come effetto principale positivo la riattivazione del canale della lanca presente a tergo del pennello.

L'incremento della frequenza e delle portate con cui le acque del fiume Po superano il pennello, hanno determinato un miglioramento dell'assetto ambientale, morfologico ed ecologico del canale secondario, nel quale era in corso un processo di semplificazione e banalizzazione dell'ambiente fluviale conseguente ai fenomeni di deposito indotti dall'assetto originario del pennello.

L'incremento dei volumi e della velocità di transito delle acque ha generato un processo di verticalizzazione delle sponde del canale (mantenimento/creazione di pareti terrose verticali o subverticali idonee alla nidificazione) così come auspicato anche nei piani di gestione delle due aree protette.

Inoltre, ha contribuito all'attenuazione della pressione erosiva che la corrente del fiume Po esercita, a partire dal regime di piena ordinaria, sulla sponda sinistra a monte di confluenza Oglio, dove è presente l'habitat d'interesse comunitario 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*", interno alla ZSC "Bosco Foce Oglio"; la conservazione di questo habitat è stata, pertanto, favorita dall'attenuazione della capacità erosiva della corrente.

Sotto l'aspetto più strettamente idraulico, l'abbassamento del pennello ha permesso di ridurre la pressione delle acque lungo la curva di navigazione n. 13, a tergo della quale è presente l'arginatura maestra del fiume Po.

Venuta meno questa funzione, sono progressivamente aumentate le portate che, superato ciò che resta del pennello, s'incanalano nel ramo secondario: questo nuovo assetto favorisce i depositi dei materiali litoidi all'interno del ramo principale ed aumenta i fenomeni erosivi a carico delle sponde del ramo secondario.

L'aumento dei depositi ha determinato problematiche di bassi fondali nel tratto fluviale compreso tra il chilometro 455 e il chilometro 456 tali da ostacolare la navigazione e da rendere necessari periodici interventi movimentazione dei materiali depositati operati con l'intervento di draghe aspiranti semoventi.

Si evidenzia, infine, che la sistemazione del tratto intermedio del fiume operata tramite la creazione di un complesso sistema di curve e controcurve determinato e mantenuto grazie alla presenza di opere antropiche in corrispondenza delle stesse, potrebbe subire modificazioni qualora si alterasse la funzione regolatrice svolta da ciascuna di esse e si potrebbero determinare ripercussioni di difficile previsione sull'assetto morfo-dinamico del corso d'acqua nei tratti posti a valle.

L'intervento proposto è propedeutico alla sistemazione definitiva del pennello e ha, come scopo principale, quello di consolidarlo strutturalmente in modo da minimizzare le possibilità di un suo crollo il quale porterebbe ad una rischiosa ulteriore accelerazione dei processi erosivi già esposti precedentemente

Considerato che l'incremento in altezza del pennello risulta modesto (varia, infatti, da circa 50 cm ai 2 metri) e che, tale quota, rimane inalterata nel tratto del pennello posto a ridosso della sponda, la quantità di portate che saranno intercettate risulta pertanto molto contenuta, si ritiene che le ricadute dell'intervento dal punto di vista ambientale siano modeste o quasi nulle.

Le modeste dimensioni dell'intervento non sono in grado di condizionare in alcun modo la dinamica morfologica del canale secondario e, quindi, dell'habitat di interesse comunitario 91E0*, individuato sulla sponda sinistra dell'imbocco della lanca

5 INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE POTENZIALI

In questo capitolo viene presentata un'analisi delle possibili incidenze e dei potenziali fattori di criticità derivanti dalla realizzazione degli interventi di progetto sulle diverse componenti ecosistemiche, vegetazionali e faunistiche che caratterizzano i siti, con particolare riguardo agli habitat e alle specie di interesse comunitario per i quali i siti sono stati designati. Al fine di individuare i fattori perturbativi in grado di alterare i differenti comparti ambientali, viene condotta un'analisi degli effetti indotti dalla realizzazione dell'intervento sulle componenti ambientali dei siti, sia nella fase di cantiere che di esercizio.

Si evidenzia che l'intervento di ripristino è necessario per scongiurare il collasso dell'opera idraulica che potrebbe causare, a cascata, variazioni irreversibili delle dinamiche morfologiche e difficilmente prevedibili, quindi con effetti negativi sugli habitat prioritari di interesse comunitario presenti in corrispondenza della curva di navigazione n.12;

Di seguito sono specificate le attività di cantiere che possono generare impatto, con le potenziali interferenze generate:

- i lavori di ripristino del pennello di curva 14 potrebbero comportare la mobilitazione del materiale, con generazione di torbidità;
- i lavori in alveo potrebbero determinare l'emissione di inquinanti gassosi e liquidi e la generazione di rumore.

Relativamente alla fase di esercizio si riportano di seguito le possibili interferenze generate dall'opera in progetto:

- l'incremento minimo della quota sommitale del pennello della curva 14 non causerà una variazione sostanziale della dinamica idraulica-morfologica a valle del pennello, per la variazione della portata transitante nel Fiume Po.
- Salvaguardia degli habitat prioritari di interesse comunitario posti in corrispondenza della curva di navigazione n.12;

La reale entità (positiva o negativa) e significatività (non significativa, ridotta, modesta, significativa) di tali interferenze potenziali verrà valutata nelle pagine successive. I risultati della suddetta analisi vengono riportati in due matrici: una **matrice delle interazioni potenziali**, per mezzo della quale sono individuati i potenziali fattori perturbativi per comparto ambientale associati al progetto in

studio, e una successiva **matrice di analisi**, che riporta gli unici fattori perturbativi dei quali sarà effettivamente valutata la significatività e stimata l'entità delle potenziali incidenze evidenziate.

5.1 Matrice delle interazioni potenziali

La matrice delle interazioni potenziali identifica tutte le potenziali tipologie di interferenza (fattori perturbativi) derivanti dall'intervento previsto ed i comparti ambientali potenzialmente alterabili dai fattori perturbativi generati dallo stesso.

Sulla base del progetto che è stato predisposto, è possibile individuare le incidenze che potenzialmente possono risultare significative, e che quindi meritano un'analisi più approfondita, e le incidenze che invece non richiedono un'ulteriore analisi, in quanto ritenute non significative per habitat e specie presenti nel e nella ZPS precedentemente descritti, come illustrato nella matrice di seguito riportata.

Studio di Incidenza

		Fase di Cantiere			Fase di Esercizio	
Comparto	Fattore perturbativo	Generazione di torbidità	Emissioni sonore	Emissione di inquinanti gassosi e/o liquidi e produzione di rifiuti	Modificazione dell'habitat	Variazione della dinamica idraulico-morfologica
Atmosfera						
Ambiente idrico						
Suolo-sottosuolo						
Vegetazione-flora						
Fauna						
Ecosistemi						
Incidenza		potenzialmente significativa			non significativa	

5.2 Matrice di analisi

Come si evince dalla matrice delle interazioni potenziali i fattori perturbativi individuati riguardano i diversi aspetti correlati alla fase di cantiere e alla fase di esercizio. Sulla base della valutazione, in termini di significatività, delle interferenze potenziali sopra indicate, è possibile selezionare esclusivamente le incidenze ritenute potenzialmente significative per i comparti ambientali presenti nell'area oggetto di studio; incidenze che sono riportate nella matrice di analisi dove, per ogni fattore perturbativo individuato, è indicata la tipologia del possibile effetto correlato sui comparti ambientali (diretto o indiretto, temporaneo o permanente). Gli effetti dovuti ai fattori perturbativi associati alla fase di cantiere sono da ritenersi temporanei, ovvero limitati alla durata dei lavori.

Studio di Incidenza

		Fase di Cantiere			Fase di Esercizio	
Comparto	Fattore perturbativo	Generazione di torbidità	Emissioni sonore	Emissione di inquinanti gassosi e/o liquidi e produzione di rifiuti	Modificazione dell'habitat	Variazione della dinamica idraulico-morfologica
Atmosfera				D/T		
Ambiente idrico		D/T		D/T		
Suolo-sottosuolo				D/T		
Vegetazione-flora		D/T		I/T		
Fauna		D/T	D/T	I/T		
Ecosistemi		D/T		I/T		
Legenda: D: effetto diretto; I: effetto indiretto; T: effetto temporaneo; P: effetto permanente						

6 STIMA DELL'ENTITÀ DELLE INCIDENZE

Nel presente capitolo sono illustrate le considerazioni in merito alla valutazione di significatività di ciascuna delle potenziali interferenze sulle componenti ambientali del SIC e della ZPS individuate e riportate nella matrice di analisi. Occorre precisare che il termine *"interferenza non significativa"* sta ad indicare che un potenziale fattore perturbativo produce effetti trascurabili sul comparto considerato, e quindi su habitat e specie presenti nelle aree Natura 2000 oggetto di studio.

6.1 Fase di cantiere

Generazione di torbidità

Secondo le specifiche di progetto, le principali lavorazioni necessarie per il ripristino parziale del pennello si svilupperanno quasi esclusivamente in alveo, attraverso l'uso di un'imbarcazione munita di mezzi d'opera (escavatore) in grado di caricare e scaricare i materiali necessari per il rialzo del pennello. Sono individuate aree di cantiere in aree accessibili già destinate in passato ad attività analoghe. Lo stoccaggio del materiale sarà effettuato al di fuori dei siti Natura 2000.

La posa del pietrame sarà eseguita esclusivamente da alveo e il suo rifornimento sarà effettuato attraverso l'uso di un pontone che caricherà i materiali dalla zona di stoccaggio e li porterà fino alla zona di intervento.

Un incremento temporaneo della torbidità nel tratto interessato potrebbe verificarsi durante la posa del pietrame, comportando i seguenti effetti:

- interferenza con il processo fotosintetico e con la crescita di alghe e macrofite, a causa della riduzione della trasparenza conseguente alla presenza di materiale in sospensione;
- alterazione della struttura e della funzionalità degli organi di scambio fra organismo e ambiente per la fauna acquatica (ad esempio abrasione dell'apparato respiratorio delle larve acquatiche di insetti e dei pesci o occlusione dell'apparato filtratore degli organismi filtratori quali Cladoceri e Copepodi), con conseguente incremento della vulnerabilità alle malattie e modifica del normale comportamento (riproduttivo e migratorio).

Deve essere considerato che le lavorazioni, svolte principalmente in alveo, potranno determinare un temporaneo allontanamento della fauna ittica dalla zona d'intervento. Tuttavia, considerato che incremento della torbidità è strettamente legato alla sola fase di esecuzione dell'intervento, **l'entità di tale fattore perturbativo (di carattere temporaneo) non comporterà effetti negativi significativi permanenti sulle componenti ambientali del fiume Po e della lanca posta a tergo del pennello.**

Emissioni sonore

Durante la fase di esecuzione dei lavori, la presenza antropica e i mezzi d'opera costituiscono una fonte di rumore e quindi di disturbo per la fauna che è solita frequentare le aree oggetto d'intervento, con particolare riferimento alle specie ornitiche.

Tuttavia, questi elementi perturbativi causeranno un impatto temporaneo e limitato al solo periodo di realizzazione degli interventi.

E' infatti ipotizzabile che la fauna sia indotta, durante questo periodo, ad allontanarsi temporaneamente dal luogo interessato dai lavori di cantiere. Soprattutto le specie ornitiche si allontaneranno da queste aree, ma tenderanno poi a ritornare in loco una volta appurato che non sussistano reali minacce. Nella tavola 11 degli interventi del PdG del ZSC viene rilevata la presenza di aree di nidificazione di *Stemidae*, *Circus auruginosus* e *Circus pygargus* nelle vicinanze del pennello. Queste aree saranno oggetto di monitoraggio durante l'esecuzione dei lavori per verificare l'effettiva assenza di impatti negativi sulle specie sopracitate.

Inoltre deve essere considerato che le specie sono già acclimate alla presenza dei mezzi agricoli sulla sponda destra del fiume Po.

Un disturbo più significativo potrebbe invece essere arrecato durante il periodo riproduttivo delle specie presenti nell'area in prossimità degli interventi; questa problematica potrebbe essere evitata valutando i periodi di nidificazione e deposizione delle uova negli arbusteti e tra la vegetazione arborea riparia, soprattutto nelle aree a maggiore valenza ambientale prossime alle aree di cantiere. I lavori non dovranno essere concentrati nel periodo riproduttivo della fauna ornitica stanziale (da marzo a luglio); qualora ciò fosse necessario per motivi di urgenza, prima dell'inizio degli stessi sarà effettuato un sopralluogo per individuare l'eventuale presenza di nidificazioni in atto.

Tale incidenza, che potrebbe essere ritenuta significativa per la fauna ornitica, può essere quindi mitigata dalla misura indicata.

Emissione di inquinanti gassosi e/o liquidi e produzione di rifiuti

L'emissione di inquinanti gassosi e/o liquidi rappresentati dai gas di scarico prodotti dai veicoli a motore (a benzina e/o diesel) che saranno impiegati per gli interventi costituiscono una potenziale fonte di impatto di tipo diretto sulla qualità dell'aria, delle acque e del suolo, e di tipo indiretto su vegetazione, fauna ed ecosistemi. I veicoli dovranno rispettare la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera.

Le emissioni gassose sono essenzialmente costituite da ossidi di azoto, monossido di carbonio e particolato, formato da particelle con dimensione inferiore ai 10 µm (PM10). I gas, soprattutto gli ossidi di azoto, possono essere assorbiti dalla flora attraverso gli stomi presenti sugli apparati fogliari, mentre il particolato potrebbe essere assorbito direttamente dalla superficie fogliare, causando danni

soprattutto a livello enzimatico, solo in presenza di flussi di traffico ingenti e costanti. Nel caso in esame, la presenza dei mezzi è riconducibile solo al periodo dei lavori, quindi con temporaneità degli effetti, in aree localizzate e dove l'interazione con la vegetazione risulta essere temporanea.

L'uso di macchine operatrici comporterà quindi un'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti, ma, visto il breve periodo d'intervento, si può ritenere l'effetto ininfluenza. Si deve tenere conto del fatto che nelle aree limitrofe al pennello destinate a produzione agricola ed in particolare pioppicoltura sono costantemente utilizzati trattori e macchine operatrici pari o superiori in termini di produzione di gas di scarico a quelli previsti per le operazioni in questione.

L'alimentazione del carburante ed il rabbocco dei lubrificanti dovranno avvenire con estrema attenzione, per non disperdere i liquidi in questione. Saranno quindi prese tutte le precauzioni al fine di evitare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (idrocarburi, solventi), che possono peggiorare lo stato di suolo, sottosuolo e acque superficiali e sotterranee.

Inoltre, alla fine dei lavori saranno rimossi eventuali residui di lavorazione, che saranno conferiti a discarica autorizzata.

Per quanto riguarda l'area di cantiere, dovrà essere curato il suo ripristino con la rimozione di tutti i materiali eventualmente depositati.

Considerando quindi la temporaneità dei potenziali effetti, correlati alla sola fase di cantiere, si ritiene che i quantitativi di emissioni inquinanti prodotti durante questa fase saranno estremamente contenuti e non saranno tali da determinare un'alterazione significativa e apprezzabile della qualità locale dei diversi comparti ambientali, soprattutto quello acquatico, di interesse per il presente studio, rispetto allo stato attuale.

Pertanto, l'entità di questo fattore perturbativo è da ritenersi non significativa per habitat e specie presenti nella ZSC e nella ZPS di interesse. Si può ritenere che i quantitativi prodotti durante la fase di cantiere saranno di entità contenuta e non saranno tali da determinare un'alterazione significativa della qualità locale dell'aria né da avere effetti dannosi sulle componenti ambientali interessate.

6.2 Fase di esercizio

Modificazione dell'habitat

L'intervento di parziale ripristino del pennello presente lungo la curva n. 14 considerate le quote sommitali previste in perizia non influirà sull'attuale dinamica evolutiva in atto sul tratto fluviale..

Pertanto, le dinamiche morfologiche riattivate con l'intervento eseguito negli anni 2012-2013 continueranno ad esercitarsi come auspicato dai due Piani di gestione della ZSC e ZPS in cui viene posto come obiettivo il "*Mantenimento di pareti terrose verticali e subverticali all'interno della lanca*".

Si illustrano in figura 23 e figura 24 i grafici delle velocità raggiunte stimate dalla modellazione idraulica effettuata lungo le sezioni praticate nel ramo principale di Po (figura 21) e nella lanca a tergo del pennello (figura 20) per una portata simulata di circa 2000 m³/s nelle configurazioni attuali e in quelle di progetto con sommità del pennello a 15.50 m. s.l.m. e 16.50 m. s.l.m.



Figura 36. Sezione trasversale di controllo nel ramo principale.



Figura 37. Sezione trasversale di controllo nel ramo secondario.

Studio di Incidenza

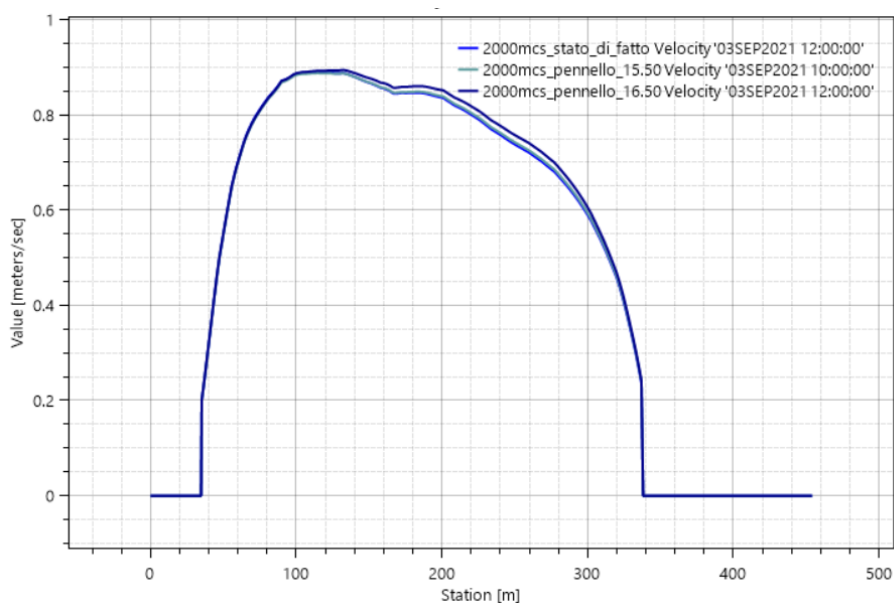


Figura 37. Valori velocità lungo la sezione trasversale nel ramo principale.

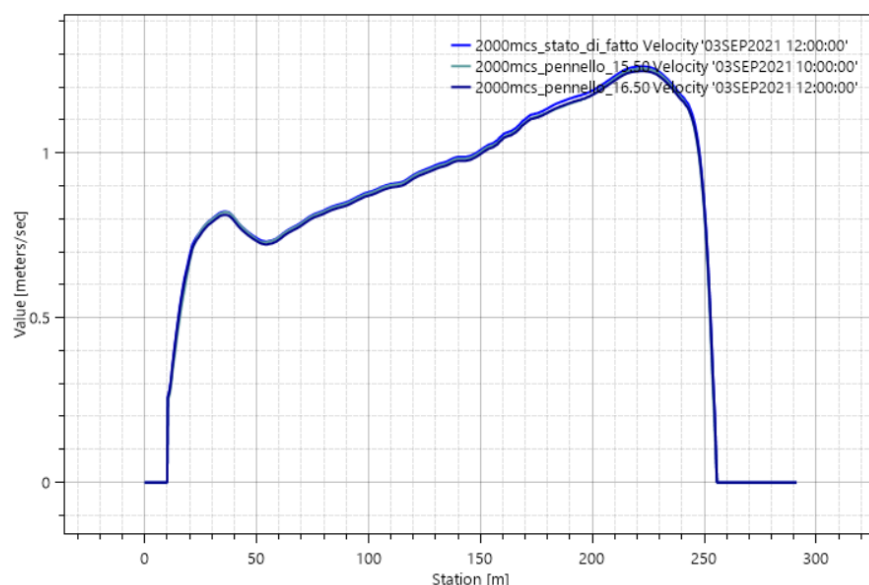


Figura 38. Valori velocità lungo la sezione trasversale nella lanca

La realizzazione dell'intervento non pregiudicherà in alcun modo la presenza dell'habitat di interesse comunitario 91E0*, il cui nucleo più significativo è localizzato sulla sponda sinistra della lanca, andando a migliorare lo stato di conservazione del nucleo presente in sponda sinistra di fronte alla curva di navigazione 12

La lanca, frequentemente inondata dalle portate fluviali, continuerà ad esprimere le sue numerose funzioni ecosistemiche, in favore di tutte le comunità vegetali ed animali che gradiscono l'ambiente di lanca.

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che i possibili impatti indotti dagli interventi di progetto, non abbiano un'incidenza significativa sugli habitat presenti nelle zone limitrofe.

Al fine di verificare che durante la fase di esercizio non vi siano effetti negativi sui comparti biotici attualmente non preventivabili, si prevede un programma di monitoraggio *post operam* che inizierà dal momento di conclusione dei lavori e si protrarrà per 1 anno da quella data.

Variazione della dinamica idraulico-morfologica

Il progetto in esame comporterà una limitata variazione della dinamica fluviale molto contenuta; tale variazione consiste principalmente nel fatto che l'innalzamento consentirà di mantenere all'interno dell'alveo principale una quota più consistente delle portate del corso d'acqua.

Questa variazione potrà avere effetti benefici sulle condizioni di navigabilità del tratto interessato che oggi sono rese difficoltose dai processi di deposito in atto.

Si evidenzia che l'intervento interessa un'opera già esistente, realizzata nell'ambito di un progetto di sistemazione del medio corso del fiume Po iniziato negli anni 30-40 del secolo scorso; tale sistemazione è stata compiuta realizzando un complesso sistema di opere antropiche (costituito da curve e controcurve) responsabili dell'attuale assetto morfo-dinamico del corso d'acqua.

Tale assetto, nato per mantenere nell'alveo principale livelli adeguati alla navigazione anche in periodi di magra, rappresenta oggi un elemento di sicurezza per i territori prossimi al corso d'acqua in quanto queste opere svolgono indirizzano le correnti verso zone del corso d'acqua protette da opere di difesa.

Se venisse a mancare la funzione regolatrice svolta da una di queste opere, si potrebbero determinare ripercussioni sull'assetto morfo-dinamico del corso d'acqua nei tratti posti a valle con possibili ripercussioni anche sulla sicurezza idraulica dei territori.

La conservazione in efficienza di queste opere è necessaria per il mantenimento dell'assetto attuale del corso d'acqua e ha, quindi, riflessi positivi sulla conservazione degli habitat presenti in prossimità dello stesso.

Pertanto, l'incidenza sulla variazione della dinamica idraulico-morfologica , rispetto allo stato attuale, comporterà un'incidenza non significativa, , su habitat e specie presenti nel ZSC e nella ZPS in questione.

6.3 Considerazioni generali sulle componenti biotiche interessate

Una considerazione a parte deve essere effettuata sulle componenti biotiche. Per le comunità riferibili a invertebrati, anfibi e rettili è ipotizzabile il solo effetto temporaneo di allontanamento, comune del resto a tutte le componenti animali, come è già stato rilevato nel paragrafo sulle emissioni sonore.

Per quanto riguarda i pesci, poiché l'intervento interessa direttamente l'alveo, è ipotizzabile un aumento della torbidità; ciò potrà determinare il temporaneo allontanamento della fauna ittica presente in loco al momento della realizzazione dei lavori.

La componente ornitica è fra gli animali quella più rappresentata ed è pertanto ad essa che si è guardato con più attenzione in fase progettuale. Dato come inevitabile l'effetto di allontanamento provocato in fase di cantiere e comune a tutte le componenti animali, si sono valutati gli altri effetti ipotizzabili e fra questi quello più importante, cioè il potenziale danno a carico della nidificazione.

Per verificare l'effettiva assenza di effetti negativi sull'ecosistema fluviale dell'opera, nella sua fase di esercizio, verrà attivato un monitoraggio ambientale nel periodo di almeno un anno successivo al termine dei lavori

7 CONCLUSIONI

Nel complesso si ritiene che l'intervento proposto non abbia un'incidenza significativa sulle componenti ambientali presenti nella zona di realizzazione.

In sintesi, **l'incidenza dovuta all'aumento di torbidità non comporterà effetti negativi sulle componenti ambientali considerate, così come è non significativa l'incidenza dovuta all'emissione di inquinanti gassosi e/o liquidi** (con attenzione soprattutto all'operazione di rabbocco dei combustibili

Analogamente **l'incidenza non sarà significativa anche per quanto riguarda la conservazione degli habitat presenti in prossimità della zona d'intervento.**

Come illustrato, anche la **variazione della dinamica idraulico-morfologica non comporterà un'incidenza significativa.**

Qualora dovessero verificarsi incidenze significative, dovuta alle emissioni sonore, esclusivamente sulla fauna ornitica, verranno adottate le necessarie misure di mitigazione già contemplati e descritti (sospensione dei lavori nel caso sia verificata la presenza di nidificazione nelle aree di cantiere).

Le eventuali prescrizioni dettate dai soggetti competenti per la valutazione d'incidenza saranno fatte proprie dal soggetto proponente l'intervento e poste in opera durante l'esecuzione dell'intervento.

A completamento del presente studio si allegano:

Allegato 1: Monitoraggio ambientale Ante e Post Operam 2019

Allegato 2: Monitoraggio ambientale ante operam 2021.

8 BIBLIOGRAFIA

Carta ittica della Provincia di Mantova.

Monitoraggio dell'ittiofauna e redazione della Carta Ittica del Fiume Po commissionato dall'Autorità di Bacino del fiume Po alla società GRAIA srl. (2009).

Programma generale di gestione dei sedimenti alluvionali del fiume Po – Stralcio confluenza Arda – incile Po di Goro (2007).

Piano di Gestione del ZSC "Bosco Foce Oglio".

Piano di Gestione della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia".