



Realizzazione della terza corsia nel tratto compreso tra Verona Nord (Km 223) e l'intersezione con l'Autostrada A1 (Km 314)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE - Aggiornamento 2020
Emissione/revisione Settembre 2023 per richiesta integrazioni M.A.S.E.



All. 5 Relazione per la Valutazione di Incidenza

Data	Revisione	Redazione	Verifica	Approvazione
Settembre 2023	01	P. Loche	G. Bilanzone	M. Tamanini

Progettista e responsabile SIA

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROV. DI BOLZANO
Dott. Ing. CARLO COSTA
Nr. 891
INGENIEURKAMMER
DER PROVINZ BOZEN**



Sommario

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	3
2.1 GENERALITÀ	3
2.2 LO STRUMENTO DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	5
2.2.1 Generalità	5
2.2.2 Livello I: screening	5
2.2.3 Livello II: la valutazione appropriata	8
2.2.4 Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni	10
3. IMPOSTAZIONE E METODOLOGIA DI ANALISI	12
4. INQUADRAMENTO ECOLOGICO DEL CONTESTO	12
5. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL SIC "IT20B0010 VALLAZZA"	27
5.1. DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE	27
5.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO	30
5.2.1. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito	35
5.2.1.1 Flora	35
5.2.1.2 Fauna	35
5.2.2 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito	37
5.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	41
5.3.1 Interventi interni al sito	41
5.3.2 Interventi nell'intorno del sito	47
5.3.3 Analisi degli impatti	47
5.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE	54
5.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	54
5.5.1 Interventi previsti	54
5.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione	64
6. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELLA ZPS "VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA"	65
6.1 DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE	65
6.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO	68
6.2.1. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito	68
6.2.1.1 Flora	68
6.2.1.2 Fauna	68
6.2.2 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito	69
6.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	74
6.3.1 Interventi interni al sito	74
6.3.2 Interventi nell'intorno del sito	79
6.3.3 Analisi degli impatti	79
6.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE	85
6.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	86
6.5.1 Interventi previsti	86
6.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione	92
7. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELLA ZPS "IT4040017 VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO"	92
7.1 DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE	92

7.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO	95
7.2.1. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito	96
7.2.1.1 Flora	96
7.2.1.2 Fauna	96
7.2.2 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito	97
7.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	103
7.3.1 Interventi interni al sito	103
7.3.2 Interventi nell'intorno del sito	104
7.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE	109
7.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	110
7.5.1 Interventi previsti	110
7.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione	118
8. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL SIC/ZPS (IT4030011) CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	119
8.1. DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE	119
8.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO	121
8.2.1 Habitat e specie di maggiore interesse	121
8.2.2. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito	128
8.2.2.1 Flora	128
8.2.2.2 Fauna	128
8.2.3 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito	128
6430 BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE	133
92A0 FORESTE A GALLERIA DI SALIX ALBA E POPULUS ALBA	134
8.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	135
8.3.1 Interventi interni al sito	135
8.3.2 Analisi degli impatti	137
8.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE	141
8.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE	141
8.5.1 Interventi previsti	141
8.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione	148
9. CONCLUSIONI	149
BIBLIOGRAFIA	150
APPENDICE 1: SCHEDA DI SCREENING COME DA ALLEGATO 1 ALLE LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA): SITO: IT3210008 "FONTANILI DI POVEGLIANO"	153



1. PREMESSA

Il progetto di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A22 nel tratto compreso tra Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314) coinvolge alcuni siti della Rete Natura2000.

In particolare attraversa la ZPS "IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro" ed è limitrofa al SIC/ZPS "IT20B0010 Vallazza e alla ZPS "IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" e dista circa 700 m dal SIC/ZPS "IT4030011" Casse di espansione del Secchia

L'intervento è quindi soggetto a Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, G.U. n. 124 del 30 maggio 2003; n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", che recepisce la Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

Nelle pagine seguenti, a partire da un inquadramento normativo e metodologico del tema, si forniscono tutte le informazioni richieste per implementare tale valutazione di incidenza tenendo conto che tali informazioni vanno ad integrare il quadro analitico e previsionale condotto nello studio di impatto ambientale relativo all'intero progetto.

La presente relazione costituisce un aggiornamento della precedente in ottemperanza alle osservazioni pervenute in occasione dell'istruttoria di VIA che hanno portato ad alcune precisazioni ed alcuni approfondimenti.

2. INQUADRAMENTO DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

2.1 GENERALITÀ

Il presente documento è stato redatto sulla base della metodologia da adottarsi per l'esecuzione o la revisione delle valutazioni a norma dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat, che disciplina l'autorizzazione di interventi e progetti nelle condizioni di interferenza con un sito della rete Natura 2000 e in applicazione alle **Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza** (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019), che recependo le indicazioni dei documenti a livello europeo, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell' art 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VInCA).

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali.

Attualmente la Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione Speciale, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC); tali zone possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

Ai fini delle valutazioni dell'articolo 6, rientrano nei siti Natura 2000 tutti i siti riconosciuti come siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva Habitat, o classificati come zone di protezione speciale ai sensi della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Dall'esame dei casi di studio più importanti e della pratica evolutasi nel frattempo, si evince come si sia affermato un approccio generalizzato nella redazione delle valutazioni richieste dall'articolo 6, che prevede una costruzione del documento per livelli.

Si parte quindi da un livello iniziale (fase di screening), finalizzato alle individuazione delle implicazioni "potenziali" del progetto o del piano su un sito Natura 2000, e del possibile grado di significatività di tali incidenze; per procedere - se necessario ad un livello approfondito - la cosiddetta valutazione appropriata. A questo livello la valutazione si occupa di stabilire l'incidenza del progetto o del piano specifico sull'integrità del sito Natura 2000, tenendo conto delle caratteristiche peculiari del sito, nonché della sua funzione di centralità ambientale e degli obiettivi della tutela dello stesso.

Conseguenti a questo livello sono le fasi relative alla valutazione delle soluzioni alternative nell'ottica di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000; o nel caso dell'impossibilità della adozione di queste, alla valutazione delle misure compensative laddove sia ritenuto necessario portare avanti il progetto e/o il piano.

La direttiva Habitat, si basa implicitamente sull'applicazione del principio di precauzione, che vuole la priorità degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000, rispetto alle necessità degli interventi.

In particolare, sul principio di precauzione la Commissione Europea ha precisato in diversi documenti, che l'applicazione del principio precauzionale presuppone:

- l'individuazione degli effetti potenzialmente negativi risultanti da un dato fenomeno, prodotto o procedura;
- una valutazione scientifica dei rischi che non possono essere determinati con sufficiente certezza in ragione della loro natura imprecisa o non definitiva o della insufficienza di dati (Commissione europea, 2000a).

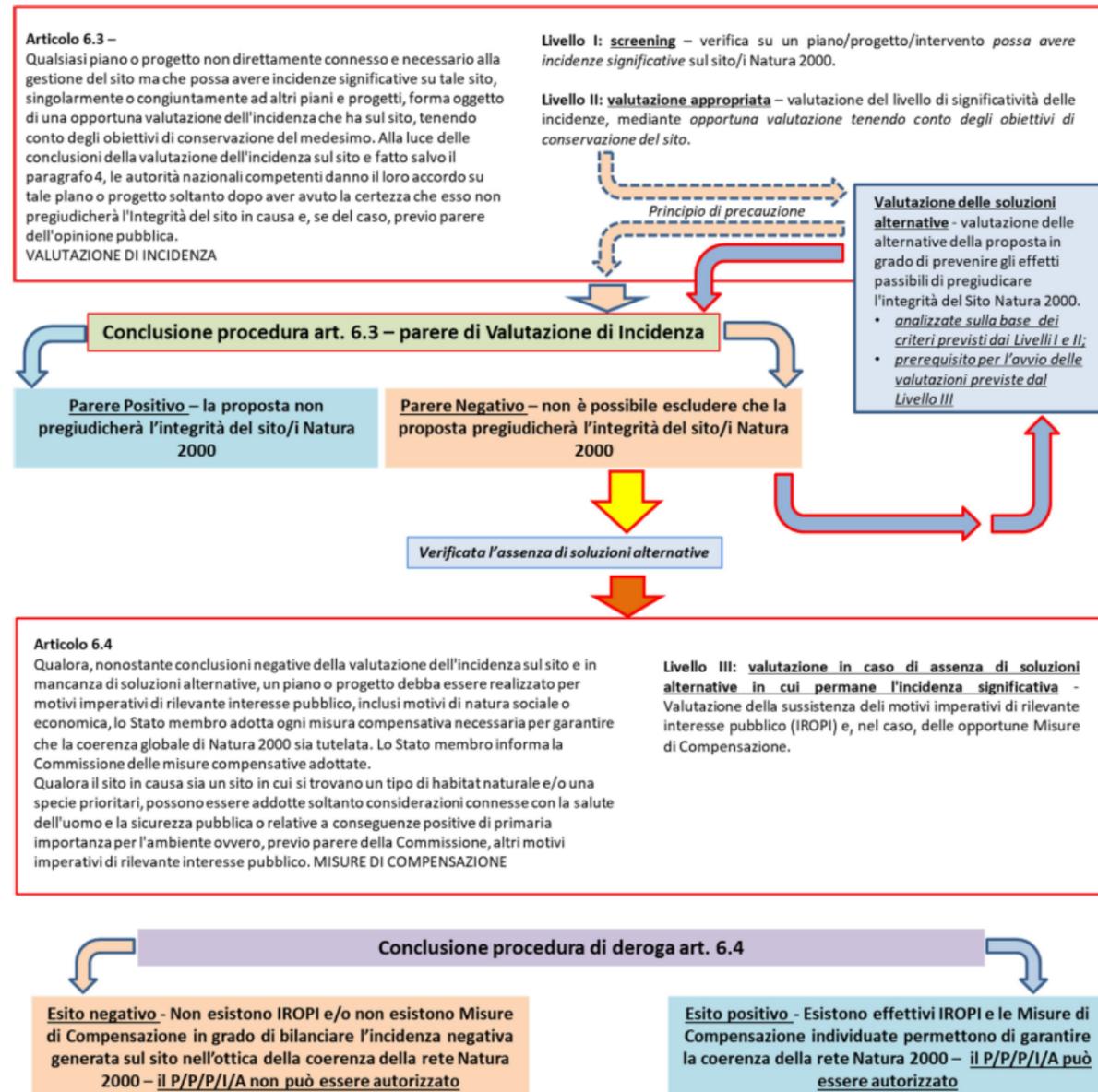
Nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000 (Livello I: Screening);
- non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (Livello II: valutazione appropriata)

Nel primo caso in assenza di effetti negativi sul sito la valutazione non richiede un secondo livello di approfondimento, mentre nel caso che questi si possano riscontrare, procedendo con la valutazione appropriata, si giungerà al giudizio dell'accettabilità

dell'interferenza con il sito, esaminando – dove possibile – eventuali alternative al progetto in grado di minimizzare le interferenze o integrità di un sito, o l'adozione di misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale del sito stesso.

Fig. 1/ 2.1 Schema della procedura Valutazione di Incidenza in relazione all'articolo 6, paragrafo 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat. Fonte Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019)





2.2 LO STRUMENTO DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

2.2.1 Generalità

I procedimenti adottati nella stesura dei documenti di Valutazione di Incidenza (VincA) sono analoghi a quelli correntemente impiegati per la VIA, nell'ottica di garantire la compatibilità e conformità alle disposizioni della Direttiva Comunitarie nel caso di un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) richiedenti entrambe le valutazioni.

Nel caso di piani o progetti interessati dalle direttive VIA o VAS, le valutazioni dell'articolo 6 possono essere incorporate nelle valutazioni ivi previste, sempre però conservando una propria autonomia e rimanere chiaramente distinte e a sé stanti all'interno di una dichiarazione ambientale. Ciò è stato ulteriormente ribadito e precisato dal Dlgs 152/06 come modificato dal Dlgs 4/2008 e nelle **Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (2019)**.

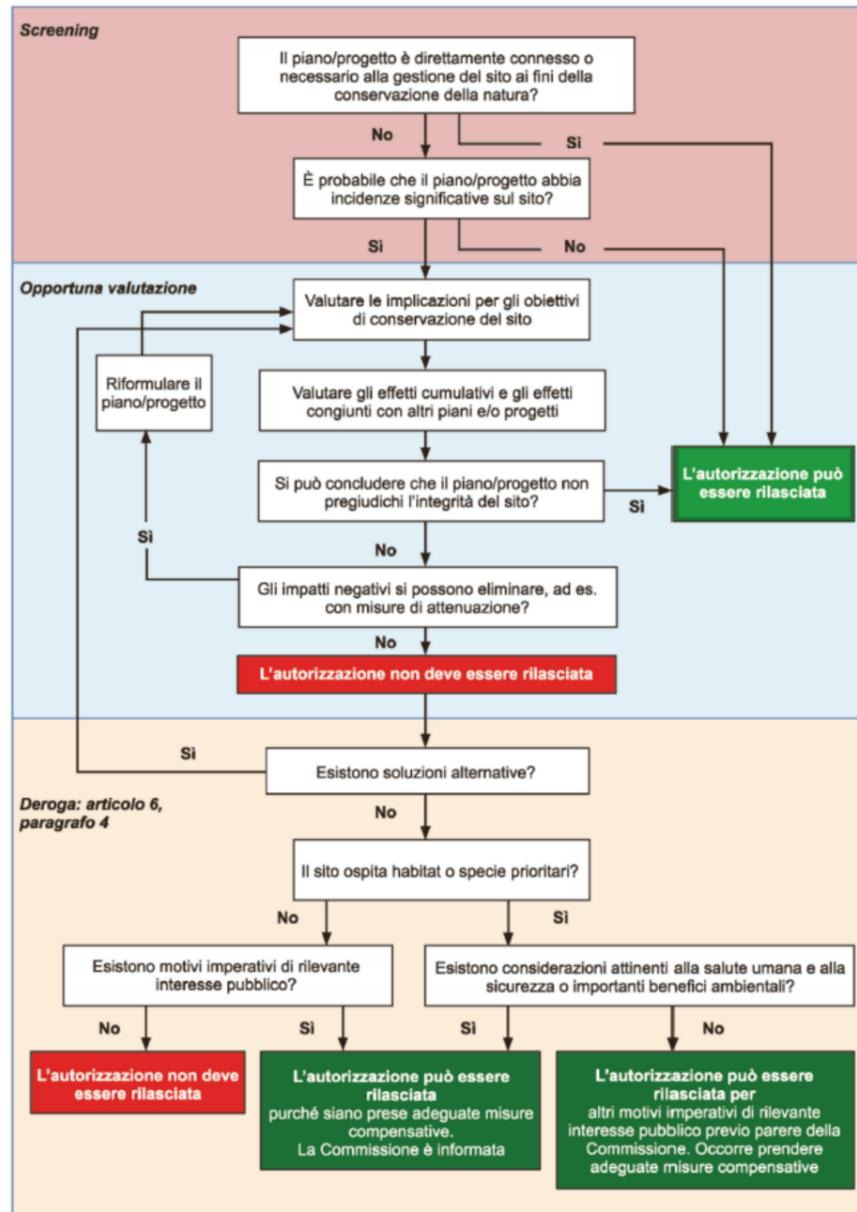
Gli screening di incidenza o gli studi di incidenza integrati nei procedimenti di VIA e VAS devono contenere le informazioni relative alla localizzazione ed alle caratteristiche del piano/progetto e la stima delle potenziali interferenze del piano/progetto in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000, ed è condizione fondamentale che le analisi svolte tengano in considerazione:

- gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 interessati dal piano/progetto;
- lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario presenti nei siti Natura 2000 interessati
- le Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 interessati e la coerenza delle azioni di piano/progetto con le medesime;
- tutte le potenziali interferenze dirette e indirette generate dal piano/progetto sui siti Natura 2000, sia in fase di realizzazione che di attuazione.

2.2.2 Livello I: screening

In questa fase si analizza la possibile incidenza che un Piano/Programma/Progetto/Intervento o Attività (P/P/P/I/A) può avere sul sito natura 2000, sia isolatamente sia congiuntamente con altri progetti o piani, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Non richiede uno Studio di Incidenza e non può prevedere misure di mitigazione che, in questa fase di preesame, comprometterebbero gli elementi della VincA appropriata (Livello II) che non deve comportare lacune, ma avere rilievi e conclusioni completi, decisi e definitivi.

Fig. 2/2.2 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019). Fonte Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019)



Tale valutazione consiste essenzialmente nella verifica di una check list di confronto tra il progetto o il piano e le componenti peculiari del sito, allo scopo di verificare fondamentalmente se il progetto o il piano abbia interferenza positiva con il sito, ovvero sia necessario alla gestione di questo.

Essa consta di quattro operazioni:

- determinare se il Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito
- descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000
- identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000
- valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

Per i P/P/P/I/A di esigua entità si può concludere che non vi saranno effetti rilevanti semplicemente dopo aver esaminato la descrizione del P/P/P/I/A. Allo stesso modo, tali informazioni possono essere sufficienti per concludere che vi saranno effetti rilevanti per P/P/P/I/A di grande significatività.

Di fatto la procedura di screening, senza l'obbligatoria necessità della predisposizione dello studio di incidenza, rappresenta la prima vera semplificazione prevista nella Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza art. 6.3 prima frase Direttiva 92/43/CEE.

Il procedimento di Screening si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'autorità competente, individuata a livello regionale. Tale parere deve essere reso pubblico (es. Pubblicazione sul sito dell'autorità competente nella sezione dedicata), affinché ne sia garantita la trasparenza (D.lgs 33/2013 e s.m.i.) e la possibilità di accesso alla giustizia.

Detto parere sarà (a seconda dei casi) incluso o meno nell'ambito di un procedimento amministrativo previsto da altra normativa. La procedura di screening nei casi previsti ex lege (nazionale, regionale, provinciale, etc.) è infatti prevalentemente un endoprocedimento. Pertanto, seppure vincolante, nella maggior parte dei casi, il parere di screening non si configura, da un punto di vista amministrativo, come una vera e propria autorizzazione a sé stante.

Per quanto riguarda il Proponente, le informazioni da fornire nel Format sono:

- nome/denominazione del P/P/P/I/A;
- classificazione della tipologia del P/P/P/I/A;
- nome/denominazione del Proponente;
- nome del Sito o dei Siti Natura 2000 interessato/i;
- nome dell'area protetta eventualmente interessata
- informazioni relative all'esatta localizzazione dell'attività o intervento;
- allegati tecnici e cartografici necessari alla comprensione dell'intervento e della sua contestualizzazione all'interno del sito Natura 2000;
- relazione dettagliata dell'attività o intervento;
- una decodifica delle principali azioni previste, quali trasformazione del suolo, apertura aree di cantiere, taglio o piantumazione di specie vegetali;

- per interventi urbanistici su strutture esistenti, le informazioni relative alle precedenti autorizzazioni ottenute;
- informazioni relative all'attività ed ai mezzi di cantiere necessari alla realizzazione dell'intervento, o allo svolgimento delle attività;
- eventuale ripetitività dell'iniziativa;
- cronoprogramma di dettaglio per la realizzazione e lo svolgimento dell'attività o intervento

Per gli aspetti Natura 2000, nel Format "Proponente" sono inseriti i requisiti relativi a:

- presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione e/o Piano di Gestione dei siti Natura 2000 al fine di appurare se la proposta è coerente con la gestione dei siti stessi;
- qualora il P/P/P/I/A ne possieda i requisiti, dichiarazione di corrispondenza della proposta con i P/P/P/I/A pre-valutati dall'Autorità regionale competente per la VincA
- elaborazione del progetto e delle fasi di realizzazione sulla base delle indicazioni fornite nelle Condizioni d'obbligo e alla assunzione di responsabilità sull'attuazione delle stesse.

Un volta verificate le informazioni progettuali acquisite, il Valutatore, avendo già a disposizione le necessarie conoscenze sul sito Natura 2000, può procedere alla valutazione della possibilità del verificarsi di incidenze negative dirette, indirette e cumulative generate dalla realizzazione dell'attività o intervento sul sito stesso, tenendo in considerazione gli obiettivi di conservazione definiti per gli habitat e le specie per i quali l'area è stata inserita in Natura 2000.

Fermo restando l'ampia tipologia di casistiche rappresentate nel Format "Proponente", predisposto come supporto ed allegato alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza, le singole Regioni e PP.AA possono adeguare, integrare e/o modificare le informazioni presenti nel suddetto Format sulla base delle esigenze operative o peculiarità territoriali, prevedendo, se del caso, anche Format specifici per particolari attività settoriali (es. manifestazioni, interventi edilizi, etc.); per Piani e Programmi; o format semplificati dedicati esclusivamente alle proposte pre-valutate da inoltrare, ove opportuno, alle sole Autorità che rilasciano l'autorizzazione finale.

Nei casi in cui - senza una valutazione dettagliata - si può presumere (in ragione dell'entità o delle dimensioni del P/P/P/I/A o delle caratteristiche del sito Natura 2000) che si possono produrre effetti significativi, sarà sufficiente passare direttamente alla fase che prevede la valutazione appropriata (livello II) invece di completare il processo di screening, come accennato sopra.

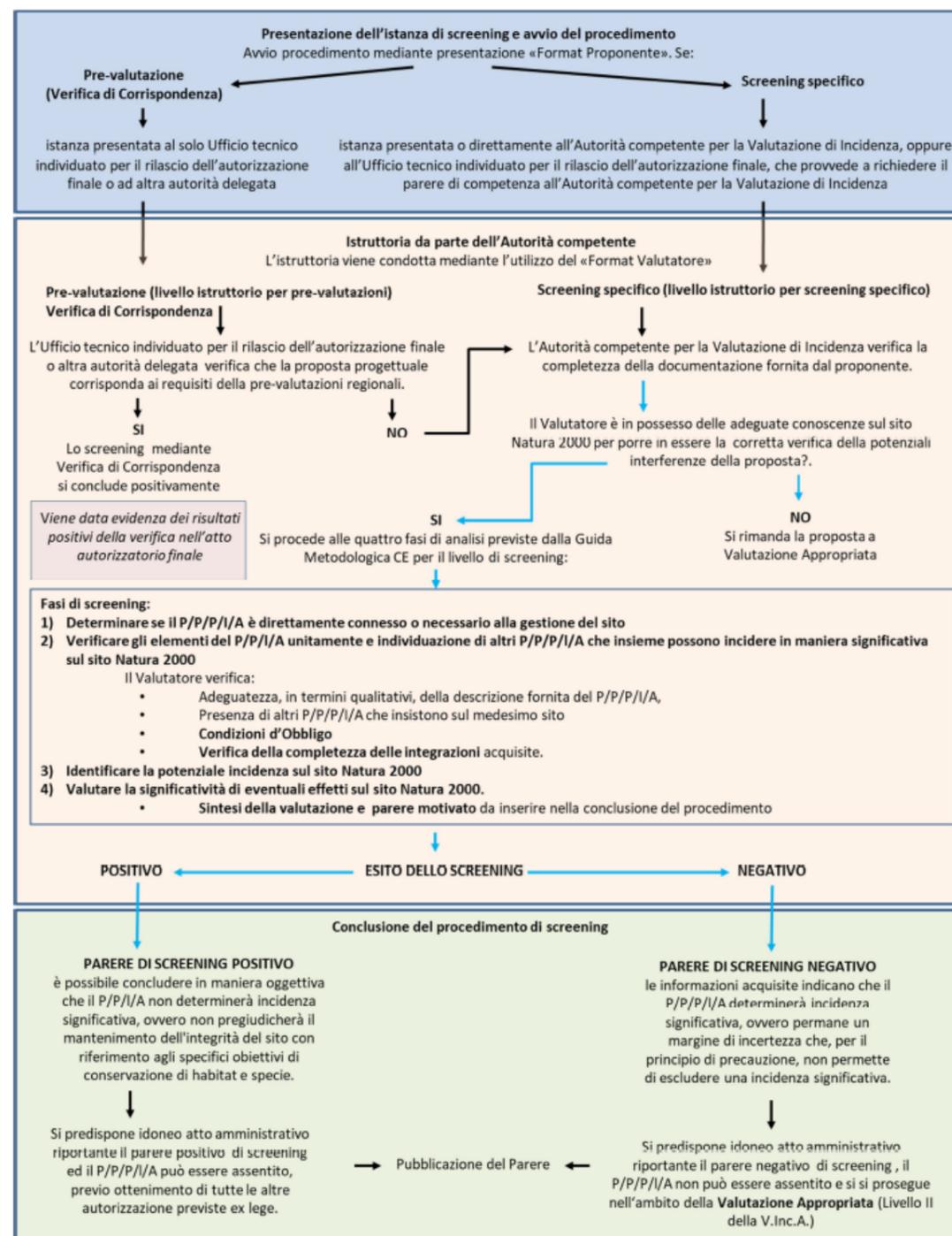


Fig. 3/ 2.2 Diagramma di flusso della procedura di screening di incidenza. Fonte Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019)

2.2.3 Livello II: la valutazione appropriata

La **Valutazione Appropriata** è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VincA. Essa segue il Livello I e viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P//A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000.

Come nel procedimento della VIA, nella valutazione appropriata in genere si prevede la costruzione di una raccolta di informazioni da parte del proponente del progetto/piano, che devono poi essere esaminate dall'autorità competente.

In questa fase l'impatto del progetto/piano (sia isolatamente sia in congiunzione con altri progetti/piani) sull'integrità del sito Natura 2000 è esaminato nei termini del rispetto degli obiettivi di conservazione del sito e in relazione alla sua struttura e funzione. Quindi deve rispettare i seguenti requisiti e contenuti:

- Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/P//A
- Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dai P/P/P//A
- Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000
- Valutazione del livello di significatività delle incidenze
- Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione
- Conclusioni dello Studio di Incidenza
- Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

Il primo approccio di questa valutazione consiste nell'identificare gli obiettivi di conservazione del sito e nell'individuazione degli aspetti del progetto (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani) che possono influire su tali obiettivi.

Di seguito sono riportati gli obiettivi di conservazione specifici del SIC relativamente al quale deve essere condotta la valutazione di incidenza:

- conservazione del sito/dei siti;
- conservazione habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nel sito/nei siti;
- conservazione habitat di specie presenti nel sito/nei siti;
- stato di conservazione a livello di sito e di regione biogeografica;
- integrità del sito;
- coerenza di rete;
- significatività dell'incidenza.

La raccolta dei dati concerne:

- Standard Data Form Natura 2000; Obiettivi di conservazione specifici da conseguire nel sito stabiliti nell'atto di designazione ai sensi dell'articolo 4(4) della Direttiva Habitat
- Piano di Gestione o Misure di Conservazione sito specifiche;
- Documentazioni e pubblicazioni esistenti sul sito Natura 2000 interessato;
- Documentazioni e pubblicazioni disponibili afferenti le componenti naturalistiche presenti nell'area di intervento al momento della progettazione (studi su habitat, specie e habitat di specie);
- Carta degli habitat e carta di distribuzione delle specie di interesse comunitario eventualmente disponibili presso le Autorità competenti;
- Eventuali altre carte tematiche ritenute utili (carta dell'uso del suolo, carta della vegetazione, carta degli acquiferi e geologiche, ecc.), in scala adeguata;
- Con riferimento a P//A, eventuali rilievi di campo se necessari.

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata nella fase di screening.

Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza.

Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

- il grado di conservazione della struttura
- il grado di conservazione delle funzioni

L'analisi di cui sopra deve potersi concludere con:

- una valutazione delle alterazioni sull'Integrità del Sito Natura 2000;
- una sintesi del livello di Significatività del P/P/P//A nei confronti degli habitat, habitat di specie, specie;
- una scheda sintetica di valutazione accompagnata da una descrizione motivata che tenga conto anche delle modalità del verificarsi delle diverse incidenze generate dall'insieme degli effetti (cumulo, diretti e/o indiretti, a breve/lungo termine, alla fase di cantiere/funzionamento/dismissione, etc.).
- Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione

A seguito della previsione degli esiti delle misure di mitigazione sulla significatività dell'incidenza riscontrata è necessario svolgere una verifica nell'ambito dello Studio di Incidenza tenendo conto dell'applicazione di dette misure di mitigazione.



Figura 4/2,2– Tabella Quantificazione delle incidenze. Fonte Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019)

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti:		<input type="checkbox"/> ettari tot. Habitat SDF*		Sintesi	
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
A breve termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Legati alla fase di:					
Cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Dismissione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ettari interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Descrivere: _____	<input type="checkbox"/> ettari tot. Habitat OdC***	<input type="checkbox"/> Incidenza %****
Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:		<input type="checkbox"/> n. Individui/coppie/nidi nel sito SDF*		Descrivere:	
Diretti	<input type="checkbox"/>	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:			
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No			
A breve termine	<input type="checkbox"/>				
A lungo termine	<input type="checkbox"/>				
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>				
Legati alla fase di:					
Cantiere	<input type="checkbox"/>				
Esercizio	<input type="checkbox"/>				
Dismissione	<input type="checkbox"/>				
Perturbazione di specie per effetti:		<input type="checkbox"/> n. Individui/coppie/nidi nel sito SDF*		Sintesi	
Specificare se: Individui - Coppie - Nidi: _____					
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
A breve termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Legati alla fase di:					
Cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Esercizio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Dismissione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	n. Individui/coppie/nidi interferiti	<input type="checkbox"/>	Incidenza %**
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:		<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Descrivere: _____	<input type="checkbox"/> n. Individui/coppie/nidi nel sito OdC***	<input type="checkbox"/> Incidenza %****
Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		<input type="checkbox"/> n. Individui/coppie/nidi nel sito SDF*		Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:	
Diretti	<input type="checkbox"/>	Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:			
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No			
A breve termine	<input type="checkbox"/>				
A lungo termine	<input type="checkbox"/>				
Permanente/irreversibile	<input type="checkbox"/>				
Legati alla fase di:					
Cantiere	<input type="checkbox"/>				
Esercizio	<input type="checkbox"/>				
Dismissione	<input type="checkbox"/>				

Figura 5/2.2 - Tabella riassuntiva del livello di significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione. Fonte Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.20)

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze					
Elementi rappresentati nello Standard Data Forma del Sito Natura 2000 IT	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario					
.....					
.....					
.....					
.....					
Specie di interesse comunitario					
.....					
.....					
.....					
.....					
Habitat di specie					
.....					
.....					
.....					
.....					
Altri elementi naturali importante per l'integrità del sito Natura 2000					
.....					
.....					
.....					

2.2.4 Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni.

Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4 "Guida metodologica della Direttiva 92/43/CEE Habitat" (2019) ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare

Normativa Europea

- Direttiva n. 79/409/CEE "Uccelli" del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 2009/147/EC DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici
- Direttiva 92/42/CEE "Habitat" del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche
- "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)", comunicazione della CE del 21 novembre 2018 [C(2018) 7621 final], che sostituisce la versione precedente del 2000
- "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE", comunicazione della CE del 28 settembre 2021 [C(2021) 6913 final], che sostituisce la versione precedente del 2002.

Normativa Nazionale

- DPR n.357/97: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE" che "disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli allegati B, D ed E."
- D.M. del 20 gennaio 1999 "Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".
- D.M. 3 aprile 2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"

- D.M. n. 224/2002 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" La Gestione dei Siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, 2000" Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione"
- DPR n° 120/2003 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto 25 marzo 2004 – Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 25 marzo 2005 Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela de Territorio e del Mare 17 Ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"
- D.Lgs. 7 Luglio 2011, n. 121 – Attuazione della direttiva 2008/99/CE sulla tutela penale dell'ambiente, nonché della direttiva 2009/123/CE che modifica la direttiva 2005/35/CE relativa all'inquinamento provocato dalle navi e all'introduzione di sanzioni per violazioni. G.U. n.177 del 1/8/2011
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019)

Normativa RegionaleEmilia Romagna

- Determina dirigenziale 3 luglio 2023, n. 14585 – Allegato A Elenco delle tipologie dei Piani, dei Programmi, dei Progetti, degli Interventi e delle Attività (P/P/P/I/A) di modesta entità valutati come non incidenti negativamente sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di interesse comunitario presenti nei siti della rete Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e oggetto di prevalutazione
- Determina dirigenziale 3 luglio 2023, n. 14561 Elenco delle condizioni d'obbligo e delle indicazioni progettuali dei Piani, dei Programmi, dei Progetti, degli Interventi e delle Attività (P/P/P/I/A) soggetti alla procedura di valutazione di incidenza ambientale
- L.R. 20 maggio 2021, n. 4. Legge europea per il 2021 (al Capo III, artt. 25-28 si definiscono gli enti gestori dei siti e le competenze in materia di Valutazioni di incidenza)
- DGR 10 luglio 2020, n. 1174 Approvazione della Direttiva regionale VinCA, descrive le procedure da seguire per la Valutazione di incidenza ambientale
- L.R. n.13 del 30 luglio 2019 Disposizioni collegate alla legge di Assestamento e Prima Variazione Generale al Bilancio di previsione della Regione emilia Romagna 2019-2021 (l'Art. 14 stabilisce la competenza sulla Valutazione d'incidenza nell'area contigua di parchi regionali e interregionali)



- DGR n. 79 del 22 gennaio 2018 che stabilisce l'elenco degli interventi di modesta entità di cui è approvata la valutazione d'incidenza
- DGR n.1191 del 30 luglio 2007 concernente le modalità operative del procedimento e l'individuazione (Capitolo 3 dell'Allegato B) dell'autorità competente all'approvazione della Valutazione di incidenza di ogni specifico caso (piano, progetto, intervento o attività).

Veneto

- DGR N. 1400 DEL 29 Agosto 2017 Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/Cee e D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. Approvazione della nuova "Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative.", nonché di altri sussidi operativi e revoca della D.G.R. n. 2299 del 9.12.2014.
- L.R. 1/07 DD.G.R. n. 786/2016, n. 1331/2017, n. 1709/2017 (che definiscono il quadro dei divieti e degli obblighi per ciascuno sito della rete Natura 2000 del Veneto) e sulla base delle informazioni sugli elementi oggetto di tutela con le direttive 92/43/Cee e 2009/147/Ce

Lombardia

- L.R. n.86 del 30 novembre 1983 " Piano regionale delle Aree Regionali Protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale"
- D.G.R. n. 7/18453 del 30 luglio 2004 " individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) e dei siti di importanza comunitaria (SIC), non ricadenti in aree naturali protette, e delle zone di protezione speciale (ZPS), designate dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000 – 531 Aree protette e bellezze naturali
- D.G.R. n. 8/1791 del 25 gennaio 2006 "Procedure per l'adozione e approvazione dei piani di gestione dei SIC e delle ZPS"
- L.R. n. 31 del 5 dicembre 2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale"
- D.G.R. n. 8/ 9275 dell' 8 aprile 2009 " Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3,4,5,6 del D.M. 17 ottobre n. 184 – Modificazioni alla D.G.R.n. 7884/2008"
- D.G.R. n.9/761 del 10 novembre 2010 " Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4 L.R. 12/2005; D.C.R. n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.LGS. 29 giugno 2010 n. 28, con modifica ed integrazione dell DD.G.R. 27 dicembre n.8/6420 e 30 dicembre 2009 n. 8/10971"
- D.G.R. n. 10/4598 del 17 dicembre 2015 " Criteri per la predisposizione dei piani delle riserve e loro varianti e per la definizione della documentazione minima a corredo delle proposte finalizzata alla semplificazione"

- D.G.R. n. 10/5565 del 12 settembre 2016 " Linee guida per la valutazione e la tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali a supporto delle procedure di valutazione ambientale"
- L.R. n. 28 del 17 novembre 2016 " Riorganizzazione del sistema lombardo di gestione e tutela delle aree regionali protette e delle altre forme di tutela presenti sul territorio"
- DGR n. xi/4488 del 29 marzo 2021 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano"

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



3. IMPOSTAZIONE E METODOLOGIA DI ANALISI

Il presente studio, relativo al progetto per la realizzazione della terza corsia dell'A22 nel tratto compreso tra Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314), si pone come obiettivo l'individuazione di eventuali fattori di incidenza determinati dalla realizzazione del progetto stesso sugli habitat e sulle specie vegetali e faunistiche individuate nei siti che entrano in relazione diretta o di prossimità con l'intervento.

Dalla verifica cartografica è emerso che i siti "IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro" è attraversato dalla A 22, il sito "IT20B0010 Vallazza" e il sito "IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" sono confinanti con l'autostrada stessa, il sito "IT4030011" Casse di espansione del Secchia si trova a circa 700 m, il sito "T3210008" Fontanili di Povegliano è vicino all'autostrada ma non direttamente interessato.

Per i primi quattro siti (Vallazza, Valle delle Bruciate, Viadana Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia, Casse di espansione del Secchia) si è proceduto ad elaborare la valutazione appropriata prevista in questi casi, per il sito Fontanili di Povegliano è stata redatta la documentazione di screening usando il form allegato alle ultime linee guida nazionali (cfr. appendici al presente documento).

Gli altri siti individuati, che si trovano a distanza tale da non subire possibili interferenze, non sono stati esaminati e sottoposti a valutazione di incidenza

A valle dell'individuazione delle eventuali incidenze lo studio si propone di individuare tutte le azioni atte a prevenire, ridurre, mitigare, compensare le eventuali interferenze.

Il presente studio si allega al SIA relativo al progetto di realizzazione della terza corsia dell'A22 nel tratto compreso Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314), pertanto per la parte di descrizione generale del progetto e per l'analisi della componente ambientale si rimanda al SIA suddetto.

Per gli interventi di progetto interni o prossimi ai siti interferiti è stata predisposta una descrizione specifica delle tipologie previste nei capitoli di riferimento dei siti stessi.

All'analisi della componente floro-vegetazionale già redatta per il SIA sono stati aggiunti l'esame delle schede Natura 2000, la descrizione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nei siti oggetto di indagine, l'individuazione delle eventuali interferenze del progetto con gli habitat e le specie stesse, la quantificazione della gravità degli impatti e la descrizione di possibili interventi di mitigazione e compensazione.

Gli studi di analisi sulla vegetazione attualmente presente, la valutazione della qualità ambientale, della naturalità, della sensibilità e dello stadio dinamico evolutivo o degenerativo di una comunità vegetale, ottenendo elementi di previsione del suo sviluppo nel tempo, rendono possibile una precisa lettura e interpretazione dello stato dell'ambiente. Nella valutazione di eventuali impatti o interferenze, i recettori sono rappresentati dalle tipologie vegetazionali e vengono messi in relazione alle diverse tipologie d'opera.

L'analisi della componente faunistica fornisce informazioni sulla presenza, sullo status e sulle potenzialità delle specie presenti nell'area nonché permette l'identificazione delle possibili incidenze con le specie animali inserite nelle direttive CEE presenti nel sito.

Lo studio della fauna è stato condotto facendo riferimento ai diversi tipi di ambiente presenti nell'area ed alle specie faunistiche associabili ad essi.

Lo studio è stato eseguito secondo le seguenti fasi:

- ricerca e analisi dei dati bibliografici;
- esame delle cartografie di base e tematiche dell'area;
- analisi delle componenti biotiche
- caratterizzazione del SIC/ZPS "IT20B0010 Vallazza", nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) "IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" e nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) "IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro", SIC/ZPS IT4030011 Cassa di espansione del Secchia
- descrizione interventi previsti
- schede di valutazione
- valutazione appropriata

La nomenclatura delle entità floristiche segue la Flora d'Italia di S.Pignatti (1982).

4. INQUADRAMENTO ECOLOGICO DEL CONTESTO

Il territorio, interessato dal progetto per la realizzazione della terza corsia dell'A22 nel tratto compreso tra Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314), si sviluppa attraverso tre regioni: l'Emilia Romagna, la Lombardia e il Veneto.

Si tratta di un territorio di bassa pianura, attraversato dal fiume Po e dai suoi affluenti Secchia e Mincio, intensamente coltivato con attività produttiva specializzata, spesso avanzatissima nelle sue tecniche, nelle sue forme di meccanizzazione.

Gli unici aspetti naturali relitti sono relativi alle zone umide, agli ambiti boschivi delle golene fluviali, agli alvei fluviali, ad esigue superfici boscate planiziali e ai bacini d'acqua artificiali rinaturalizzati. Il paesaggio agrario presenta varie componenti quali pioppeti, filari d'argine, alberature stradali; colture promiscue e vite maritata nel modello della piantata padana; argini maestri e argini secondari; rete dei canali e dei cavi irrigui e loro opere meccaniche di regolazione.

Gli aspetti naturali relittuali rivestono un notevole interesse, tale da giustificare la designazione di vari siti di interesse comunitario e un parco regionale lungo il Mincio.

Di seguito si riportano l'elenco e una breve descrizione di tutti i siti di interesse comunitario e aree protette individuati nell'area di studio "allargata".

Di seguito si riportano tutti i siti individuati nell'area di studio "allargata".

Aree di interesse naturalistico	Tipologia	Regione
---------------------------------	-----------	---------



	Sito	
IT3210008 Fontanile di Povegliano	SIC/ZPS	Veneto
IT20B0009 Valli del Mincio e IT20B0017 Ansa se valli del Minicio	SIC/ZPS	Lombardia
IT20B0010 Vallazza	SIC/ZPS	Lombardia
IT20B0014 Chiavica del Moro	SIC	Lombardia
IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia	ZPS	Lombardia
IT4030015 Valli di Novellara	ZPS	Emilia Romagna
IT4040016 Siepi e canali di Resego-Foresto	ZPS	Emilia Romagna
IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro	ZPS	Emilia Romagna
IT4030019 Cassa di espansione del Tresinaro	ZPS	Emilia Romagna
IT4040015 Valle di Gruppo	ZPS	Emilia Romagna
IT4030011 Cassa di espansione del Secchia	SIC/ZPS	Emilia Romagna
Parco Regionale del Mincio	PR	Lombardia
IT4030011 Cassa di espansione del Secchia e Riserva Regionale	SIC/ZPS- RN	Emilia Romagna

1) SIC/ZPS Fontanili di Povegliano (IT3210008)

L'area SIC/ZPS "Fontanili di Povegliano" (IT3210008) è un'area di circa 75 ha che si estende nel Comune di Povegliano Veronese. Il suo valore e la sua importanza nella rete ecologica regionale deriva dalla presenza di molti ambienti di risorgiva, che sebbene siano di origine per lo più artificiale (fontanili) presentano molti caratteri di pregio naturalistico. La loro escavazione è avvenuta all'interno degli strati ghiaiosi e sabbiosi depositati dal fiume Adige alla fine dell'ultima glaciazione. Le teste delle risorgive arrivano ad una profondità di 4-6 metri dal piano di campagna fino ad intercettare la falda acquifera sottostante. In alcuni fontanili si possono osservare dei pozzi artesiani dai quali sgorga l'acqua della falda sottostante leggermente in pressione. Dalle risorgive partono le 'fosse' che portano l'acqua ad irrigare campi o risaie posti ad altitudini inferiori. Nell'area in questione prendono origine: la Fossa Giona (3 risorgive), il Tartarello, la Fossa Draga e la Fossa Lione (7 risorgive). La porzione sud-orientale arriva ad interessare una zona più depressa dove in origine nasceva naturalmente il Fiume Tartaro che ora invece nasce da alcune risorgive scavate ad alcuni chilometri verso nord-ovest. Grazie alla varietà degli ambienti connessi ai fontanili, questi ambienti vedono la presenza di molte specie vegetali, quali Pioppo nero (*Populus nigra*), Salice comune (*Salix alba*), Acero oppio (*Acer campestre*), Olmo (*Ulmus sp.*), Corniolo sanguinello (*Cornus sanguinea*), Biancospino comune (*Crataegus monogyna*), Pruno selvatico (*Prunus spinosa*), ma soprattutto, Rovo comune (*Rubus ulmifolius*), Sambuco comune (*Sambucus nigra*), Robinia (*Robinia pseudoacacia*), Gelso da carta (*Broussonetia papyrifera*), Ailanto (*Ailanthus altissima*) e la presenza di filari di Platano comune (*Platanus hybrida*), Gelso nero (*Morus nigra*) e Salice da vimini (*Salix viminalis*).

Il sito è caratterizzato da formazioni vegetali ascrivibili all'associazione Callitricho-Ranunculetum fluitantis e talora all'aggruppamento a Potamogeton pectinatus. E' segnalata la presenza di alcune specie rare per la flora italiana.

Gli habitat rilevati sono importanti per diverse specie faunistiche tra cui anfibi come il Tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), Rana verde (*Rana esculenta*), Rana di Lataste (*Rana latastei*), Raganella italiana (*Hyla intermedia*), Rospo comune (*Bufo bufo*), Rospo smeraldino (*Bufo viridis*). I rettili più comuni in queste zone sono Natrice dal collare (*Natrix natrix*), Natrice tassellata (*Natrix tessellata*), Biacco (*Coluber viridiflavus*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*). Gli ambienti di risorgiva, se mantenuti in buono stato ecologico, possono attirare inoltre molti uccelli tra cui Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), Cinciallegra (*Parus major*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Cutrettola (*Motacilla flava*), Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), Gazza (*Pica pica*), Beccaccino (*Gallinago gallinago*), Capinera (*Sylvia atricapilla*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Allodola (*Alauda arvensis*), Civetta (*Athene noctua*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Pendolino (*Remiz pendulinus*).

2) ZPS Valli del Mincio (IT20B0009) SIC Ansa e Valli del Mincio (IT20B0017)

La ZPS "Valli del Mincio" si sviluppa per circa 15 km lungo l'asta fluviale del fiume Mincio in provincia di Mantova, per una superficie totale di 1.947,72 ha. Essa comprende completamente la Riserva Naturale Regionale "Valli del Mincio" e quasi integralmente il SIC IT20B0017 'Ansa e Valli del Mincio' e si estende a valle a includere Lago Superiore, Lago di Mezzo e Lago Inferiore, sino a collegarsi al SIC/ZPS IT20B0010 "La Vallazza". Il SIC ha una superficie di circa 1.058 ha, per uno sviluppo lineare in senso nordsud di circa 6,7 km.

Zona umida di importanza internazionale (ai sensi della Convenzione di Ramsar), caratterizzata da ottima qualità degli habitat e da un elevato grado di biodiversità, sia a livello floristico che faunistico e di habitat. Molto ricche e ben differenziate tutte le categorie sistematiche di vertebrati, in particolare l'avifauna e l'ittiofauna; si segnala la presenza di un elevato numero di specie di interesse comunitario.

Il sito delle Valli del Mincio è costituito da un esteso complesso palustre apparentemente omogeneo, ma che presenta in sé molteplici situazioni diverse. Nel tratto del fiume Mincio a monte di Rivalta troviamo un ambiente potamale tipico dei tratti medi dei fiumi di alta pianura, con alveo ampio e velocità di corrente moderata, substrato con ghiaia, sabbia e fango e macrofite radicate sommerse. Nel tratto a valle di Rivalta il fiume rallenta la sua corsa, si allarga e per circa 8 Km si verificano esondazioni stabili e la conseguente formazione dell'area palustre. Questo ambiente è un mosaico di canali e canalette alternati a specchi d'acqua di diversa dimensione, che confluiscono nel Lago Superiore di Mantova, dando origine, nella parte meridionale del SIC, ad un vero e proprio ecosistema lacustre. Le acque delle valli sono poco profonde, piuttosto torbide ed eutrofizzate (MINGAZZINI M. 1984; BEDUSCHI L. ET AL. 1996). Il sistema attualmente è controllato a monte e a valle da un serie di chiuse regolate dall'uomo, che rendono stabile il livello dell'acqua. Per quanto riguarda la fauna ittica, nel primo tratto il fiume presenta caratteristiche vocazionali tipiche della "Zona a ciprinidi reofili e limnofili", mentre più a valle

l'ambiente assume più tipicamente le caratteristiche della "zona a ciprinidi limnofili". Infine sono compresi nella perimetrazione del sito anche tratti di canali di bonifica che confluiscono nel sistema delle Valli.

3) SIC/ZPS Vallazza (IT20B0010)

Sito di grande interesse, localizzato all'interno del Parco regionale del Mincio, caratterizzato da elevata naturalità degli habitat presenti. Grande varietà di habitat idro-igrofilo e presenza di formazioni vegetali tipiche degli ambienti umidi planiziali.. Componente faunistica estremamente ricca e ben differenziata, con presenza, in particolare per l'avifauna, di numerose specie di interesse comunitario, sia come nidificanti che come migratrici. Importante luogo di sosta nel periodo di doppio passo autunnale e primaverile, nonché luogo di svernamento per numerose specie. Significativa anche l'ittiofauna.

La Vallazza è una vasta zona umida che comprende al suo interno differenti tipi di habitat acquatici con acque lentiche e lotiche. Vi è la presenza di un ampio specchio lacustre in continuità con il Lago Inferiore di Mantova e con il fiume Mincio; zone palustri di diversa dimensione con acque basse, dominate da canneti e cariceti; numerosi stagni in aree golenali, formati a seguito delle attività estrattive dell'argilla, alcuni isolati, altri in comunicazione con il fiume Mincio e periodicamente sommersi durante le piene del fiume Po; infine, la zona fluviale vera e propria, con acque profonde e correnti. Vi sono poi canali e aperture con acque molto profonde in corrispondenza dell'area portuale da dove partono grosse navi commerciali.

Queste differenti situazioni rendono il sito vocato alla presenza di numerose specie di pesci (di cui 7 inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat ,tenuto conto dell'adeguamento con Direttiva 97/62/CEE e dell'adeguamento GU L. 236 del 23 settembre 2003) a differente ecologia della zona a ciprinidi limnofili e delle specie diadrome. Nel complesso la comunità ittica della Vallazza è sicuramente influenzata dalla vicinanza del fiume Po con cui è comunicazione.

Nel sito sono presenti 41 specie di uccelli di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 2009/147/EC) e di queste almeno 9 sono nidificanti. Tra quelle nidificanti troviamo molte specie più legate agli ambienti umidi come il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*); il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) frequenta aree umide soprattutto per l'alimentazione mentre l'Averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme legato agli ambienti arbustivi aperti e più secchi.

Sono presenti inoltre due specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat, lo Scarabeo eremita (*Osmoderma eremita*) e la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*).

Dalla scheda NATURA 2000 risultano presenti anche due specie di anfibi inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (e successivi adeguamenti): la Rana di Lataste

(*Rana latastei*) e il Tritone crestato (*Triturus cristatus*) e una specie di Rettile, la Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*).

L'unica specie di mammifero compreso nell'Allegato II della Direttiva Habitat (e successivi adeguamenti) è il Chiroterro Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*).

4) SIC IT20B0014 Chiavica del Moro

Il SIC "Chiavica del Moro" si sviluppa su una superficie di circa 25 ettari, nei comuni di Mantova e Roncoferraro, tra il canale Bianco ed il Mincio. Rappresenta una zona di estrazione di argilla, abbandonata dal dopoguerra, trasformata in zona umida dal notevole valore naturalistico.

Si tratta dell'unica zona umida di una certa importanza situata lungo il fiume Mincio, tra la chiusa di Formigosa e la confluenza dello stesso in Po.

Dopo la Chiavica Travata, la golena in riva sinistra si allarga formando la zona umida che deriva dalla passata attività estrattiva di argilla, come testimoniato dalle vasche di escavazione, separate da strette lingue di terra.

La vegetazione è caratterizzata da boschetti di Salice bianco (*Salix alba*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo nero (*P. nigra*) ed ibrido (*P. canadensis*) ed Olmo campestre (*Ulmus minor*), arbusti e erbe palustri e acquatiche, alcune delle quali rare o a rischio di estinzione.

Nel sito sono presenti 20 specie di Uccelli di interesse comunitario, di cui 3 nidificanti e altre 91 specie di uccelli. Vi è un interessante dormitorio notturno di aironi coloniali (Aironi bianco maggiore, Garzetta, Aironi guardabuoi) e il Martin pescatore. Nei siti è presente una specie di Rettili di interesse comunitario, la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*).

La vulnerabilità principale del sito è legata soprattutto al notevole isolamento idrico dell'area. Per valorizzare il sito andrebbe favorito l'assetto idrologico dell'area.

5) ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia (IT20B0501)

Il sito comprende aree golenali del Fiume Po, con isole e depositi alluvionali, zone umide create dal divagare del fiume e boschi igrofilo ripariali.

Nel sito sono presenti 44 specie di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 2009/147/EC) e per molte di esse il sito è di rilevante importanza, di queste almeno 8 sono nidificanti.

Tra quelle nidificanti troviamo molte specie più legate agli ambienti umidi come il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*), la Sterna comune (*Sterna hirundo*), il Fraticello (*Sterna albifrons*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*); il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) frequenta aree umide soprattutto per l'alimentazione mentre l'Averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme legato agli ambienti arbustivi aperti e più secchi.

Importante è la presenza di fauna ittica, le specie presenti inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (tenuto conto dell'adeguamento con Direttiva 97/62/CEE e dell'adeguamento GU L. 236 del 23 settembre 2003) sono 7 di cui *Acipenser naccarii* è specie prioritaria.

Sono presenti tre specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: due coleotteri il Cervo volante (*Lucanus cervus*) e il Cerambicide della quercia (*Cerambyx cerdo*) e un lepidottero la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*).

Nel sito è citata una sola specie di rettile inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat, il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) e tra gli anfibi una sola specie, il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

6) SIC/ ZPS Valli di Novellara (IT4030015)

Il sito comprende una vasta area della bassa pianura reggiana, scarsamente urbanizzata ed utilizzata per attività agricole, che ricade in un comprensorio occupato fino al XVI secolo da paludi alimentate dal torrente Crostolo e dal fiume Enza. Il sito è caratterizzato da una fitta rete di canali, scoli e fossati, alcuni dei quali con rive e golene che consentono lo sviluppo di rigogliose comunità di elofite ed idrofite e boscaglie igrofile. Vi sono anche vari piccoli bacini utilizzati per la caccia e la pesca. Le superfici agricole sono prevalentemente a seminativi, anche con pioppeti artificiali, e rappresentano circa il 70% della superficie del sito.

Sono segnalati due habitat di interesse comunitario che coprono circa il 10% della superficie del sito: acque oligomesomorfe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp., laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.

Per la specie vegetali è segnalata la specie di interesse comunitario *Marsilea quadrifolia*. Tra le specie rare e/o minacciate figurano *Senecio paludosus*, *Viola pumila*, *Leucojum aestivum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Salvinia natans*, *Utricularia vulgaris*.

Il sito rappresenta un'area soprattutto di sosta e alimentazione per una ricca avifauna acquatica tra cui sono segnalate 25 specie di interesse comunitario, 4 delle quali nidificanti (Tarabusino, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); tra le altre specie di interesse comunitario osservabili durante il periodo post-riproduttivo e autunno-invernale quelle più frequenti sono Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Cicogna nera, Combattente, Piviere dorato, Piro piro boschereccio, Cavaliere d'Italia, Nibbio reale, Nibbio bruno, Albanella minore, Albanella reale, Falco di palude, Smeriglio, Voltolino e Sterna comune.

Segnalata la Testuggine palustre *Emys orbicularis*, specie di interesse comunitario presente con una popolazione in buono stato di conservazione. La fauna ittica annovera due specie di interesse comunitario (Cobite comune *Cobitis tenia* e Lasca *Chondrostoma genei*) e il Triotto *Rutilus erythrophthalmus*.

Cobitis tenia e Lasca *Chondrostoma genei*) e il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*).

7) ZPS Siepi e canali di Resega-Foresta (IT4040016)

Il sito è localizzato nella bassa pianura modenese a ridosso del confine regionale con la Lombardia e di quello provinciale con Reggio Emilia. Si tratta di un'area agricola scarsamente urbanizzata e caratterizzata dalla presenza di ampi canali (Collettore Acque Basse Reggiane Fossa Raso) e di un esteso complesso di siepi alberate. E' una delle aree della bassa pianura emiliana con la maggiore densità e superficie di siepi e con specie ornitiche tipiche di questi ambienti.

Sono segnalati tre habitat di interesse comunitario che coprono il 12% circa di questo sito planiziale prevalentemente agricolo. Prevalgono habitat con formazioni arboree planiziali a farnia ed alcuni margini elofitici con canneti e magnocariceti. Formazioni ripariali a pioppeto-saliceti e margini di prateria asciutta, in probabile sottostima e in una certa qual evoluzione, completano un quadro di rilievo naturale nel contesto depauperato della pianura circostante. Meritano conferme le segnalazioni di Campanellino maggiore (*Leucojum aestivum*) e di Nannufaro (*Nuphar lutea*), che oltre che di rilievo in sé, dimostrano tendenze verso habitat acquatici più ricchi come il 3150 a vegetazione galleggiante.

Il mosaico di ambienti e la particolare ricchezza di situazioni ecotonali favorisce la presenza nel sito di una ricca avifauna che conta numerose specie delle zone umide, degli ambienti di macchia e delle zone coltivate estensivamente. Sono state segnalate almeno 12 specie di interesse comunitario, 3 delle quali regolarmente nidificanti (Tarabusino, Martin pescatore, Averla piccola). Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale figurano Gheppio, Upupa e Torcicollo. E' inoltre un'importante area di sosta e di alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo per numerose specie. Degna di nota per la sua abbondanza è la popolazione di Raganella *Hyla intermedia*.

8) ZPS Valle delle Bruciate e Tresinaro (IT4030019)

Il sito è localizzato nella bassa pianura modenese a ridosso del confine provinciale con Reggio Emilia (che lo delimita a Ovest e a Nord) e comprende una vasta area agricola scarsamente urbanizzata attraversata dall'Autostrada del Brennero e dalla ferrovia Verona-Modena. Ricade in un'area ex valliva, contigua alla Cassa d'espansione del Tresinaro (RE), caratterizzata da vaste superfici coltivate a riso, colture cerealicole, allevamenti ittici, stagni per l'attività venatoria, un'estesa rete di canali (tra i quali il Collettore Acque Basse Modenesi e la Fossa Raso) e scoli minori. Il sito costituisce una delle zone della pianura emiliano-romagnola con le maggiori densità e superfici di risaie.

Sono segnalati cinque habitat di interesse comunitario che coprono poco meno del 4% di questo sito planiziale fortemente agricolo. Prevalgono gli habitat umidi di acque mesotrofiche perenni o temporanee, per lo più stagnanti e fiancheggiate da chenopodiati e paspaleti, non mancano bordi elofitici con canneti e magnocariceti, talora tendenti alla formazione lineare legnosa con salici e pioppi, anche con specie di terreni lungamente inondata come *Gratiola officinalis* e *Scutellaria hastifolia*. In riduzione e minacciato è l'habitat di acque mesotrofiche con vegetazione di *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.

Nel sito sono presenti 24 specie di uccelli di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 2009/147/EC) e di queste almeno 5 sono nidificanti.

Tra quelle nidificanti troviamo specie più legate agli ambienti umidi come il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), mentre l'Averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme legato agli ambienti arbustivi aperti e più secchi.

È presente una sola specie di invertebrati inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat: il lepidottero, la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*).

Nel sito è citata una sola specie inserita nell'All. II della Direttiva Habitat, il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

9) ZPS Cassa di espansione del Tresinaro (IT4030019)

Il sito è localizzato nella bassa pianura reggiana, a ridosso del confine provinciale con Modena, ed è costituito unicamente dalla cassa di espansione del cavo Tresinaro, una delle più vaste zone umide lentiche della pianura emiliana occidentale, creata dal Consorzio di Bonifica Parmigiana-Moglia nella seconda metà degli anni '90 su terreni agricoli attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie finalizzate alla creazione e alla gestione di ambienti per la fauna e la flora selvatiche. Sebbene di recente creazione, il sito presenta un buon livello di naturalità ed è stato rapidamente colonizzato da specie ornitiche rare e minacciate. L'attività venatoria è vietata. Il sito è contiguo ad altre piccole zone umide utilizzate come appostamenti fissi per la caccia ed alla ZPS IT4040017 "Valle delle Bruciate e Tresinaro" in Provincia di Modena.

Sono segnalati due habitat di interesse comunitario più due di interesse regionale che coprono complessivamente un quarto della superficie del sito: si tratta di zone umide con acque ad elevata trofia e vegetazione galleggiante (3150) e bordi a flusso intermittente con praterie del *Paspalo-Agrostidion* (3290), canneti e cinte a grandi carici.

Non è stata segnalata alcuna specie vegetale di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate a livello regionale sono presenti *Gratiola officinalis* e *Scutellaria hastifolia*. Le erbe palustri, come nel resto della pianura, sono in generale regresso, tuttavia sono segnalate *Alisma lanceolatum*, *Bidens frondosa* e, nelle cinte torbose, *Senecio paludosus* e *Veronica catenata*.

Sono state segnalate almeno 25 specie di uccelli di interesse comunitario di cui 4 nidificanti (Tarabusino, Falco di palude, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore). Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale figurano Svasso maggiore, Marzaiola e Mestolone. Il sito è anche di rilevante interesse per l'avifauna acquatica migratrice e svernante.

Sono segnalati anfibi, rettili e tre chiroterti di interesse conservazionistico in un contesto faunistico condizionato dall'invadenza di esotiche come i gamberi americani (*Procambarus clarkii*).

10) ZPS Valle di Gruppo (IT4040015)

Il sito si estende in una zona agricola di pianura intensamente antropizzata tra Carpi e Novi di Modena, attraversata dai canali di Gruppo, Acque Basse Modenesi, Cavo Lama e da una intricata rete di scoli e fossi che connette l'esteso e discontinuo mosaico costituito da ampie superfici coltivate a riso, bacini per l'orticoltura, stagni per l'attività venatoria, zone umide create e gestite per la fauna e la flora selvatica su terreni ritirati dalla produzione attraverso l'applicazione di misure agroambientali comunitarie. Sono presenti anche significative superfici con siepi, filari alberati e praterie arbustate. I diversi tipi di ambienti naturali e seminaturali presenti costituiscono spesso ambienti tra loro complementari per lo svolgimento del ciclo biologico di numerose specie dell'avifauna acquatica. All'interno del sito ricadono le Oasi di protezione della fauna "Garzaia Borsari" e "La Francesca".

Sono segnalati sei habitat di interesse comunitario che coprono poco meno del 4% di questo sito pianiziale fortemente agricolo. Prevalgono gli habitat umidi di acque mesotrofiche perenni o periodiche, per lo più correnti e fiancheggiate da chenopodiati e paspaletti, non mancano alcune formazioni arboree pianiziali a farnia ed alcuni margini elfotici con canneti e magnocariceti. In riduzione e minacciato è l'habitat 3150 di acque mesotrofiche con vegetazione di *Magnopotamion* o *Hydrocharition*. Nel panorama agricolo un certo rilievo assumono specie spontanee di zone umide quali *Salvinia natans*, *Senecio paludosus* e *Samolus valerandi*. Sulla presenza e sul mantenimento di *Marsilea quadrifolia*, piccola felce galleggiante estremamente volubile, permane grande incertezza.

Sono state segnalate almeno 33 specie di uccelli di interesse comunitario, 11 delle quali nidificanti (Tarabusino, Nitticora, Garzetta, Sgarza ciuffetto, Airone rosso, Voltolino, Schiribilla, Cavaliere d'Italia, Sterna, Martin pescatore, Averla piccola). Il sito ospita una delle maggiori garzaie dell'Emilia-Romagna: 300 nidi di Airone cenerino, 80-100 di Nitticora, 70 di Garzetta, 22 di Airone guardabuoi. E', inoltre, un'importante area di sosta e di alimentazione al di fuori del periodo riproduttivo per numerose specie, soprattutto acquatiche.

Degna di nota per la sua abbondanza è la popolazione di Raganella *Hyla intermedia*.

11) SIC/ZPS (IT4030011) "Casse di espansione del Secchia"

Il sito è localizzato a valle della Via Emilia, lungo il Fiume Secchia, a cavallo tra le province di Modena e Reggio Emilia, in un'area dell'alta pianura intensamente antropizzata che dalla periferia di Rubiera si estende verso l'Autostrada Milano-Bologna. Oltre alle aree con ambienti ripariali lungo il Secchia, il sito comprende la cassa di espansione del Secchia, realizzata sulla sinistra idrografica, utilizzando vecchie cave, per regolare le piene del fiume. La cassa di espansione è costituita da vasti specchi d'acqua permanenti con isolotti, penisole e vegetazione tipica degli ambienti umidi di pianura ricca di specie arbustive e arboree mesofite e igrofile ed estesi tifeti e fragmiteti. L'area ha acquisito rapidamente una notevole valenza naturalistica rappresentando un'isola entro un territorio caratterizzato da aree agricole, cave di sabbia e ghiaia, aree per attività sportive e ricreative, grandi infrastrutture viarie. Il sito comprende totalmente la Riserva Naturale Orientata

Cassa di espansione del fiume Secchia, l'Oasi di protezione della fauna "Cassa di espansione del fiume Secchia" in Provincia di Modena e l'omonima Area di Riequilibrio Ecologico.

Sono segnalati per il sito sette habitat di interesse comunitario (uno prioritario), che coprono quasi il 50% della superficie del sito stesso: prevalgono le foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, habitat forestale a margine di habitat d'acqua dolce, stagnante o corrente, di tre tipi diversi e legati ad argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* e *Bidention* p.p., popolamenti temporanei dei *Nanocyperetalia* e vegetazione galleggiante o fluttuante di acque eutrofiche.

Non è segnalata alcuna specie vegetale di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate sono segnalate *Crypsis schoenoides* e *Elymus obtusiflorus*, rarissima in Italia. Tra le specie erbacee dell'ambito golenale sono riconoscibili i fusti reclinati di *Carex pendula* e le biancastre corolle tubolari di *Consolida*, che compaiono in primavera, ma forse la più caratteristica per rarità è l'ombrellifera *Imperatoria* delle paludi (*Thyselium palustre*) recentemente accertata. Ai bordi c'è *Alisma lanceolatum*, *Samolus valerandi*; in acque ferme *Nymphaea alba* e *Nymphoides peltata*, per una ricchezza floristica abbastanza rilevante, vista anche la povertà del contesto circostante l'area protetta. Nelle zone periferiche o nelle radure vegetano invece arbusti che prediligono situazioni più assolate, come biancospino, sanguinello e rosa selvatica, mentre nella composizione del bosco golenale a fianco di salici e pioppi solo sporadicamente compaiono gli ontani (nero e più raro anche bianco).

Sono segnalate almeno 20 specie di uccelli di interesse comunitario, 6 delle quali nidificanti (Tarabusino, Nitticora, presenti circa 200 coppie, Garzetta, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); la maggior parte delle specie segnalate frequentano l'area durante il periodo migratorio, post-riproduttivo e di svernamento (Strolaga mezzana, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Tarabuso, Sterna comune, Falco di palude, Falco pescatore, Gufo di palude, Albanella reale). Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate a livello regionale figurano Svasso maggiore, Marzaiola, Gruccione, Lodolaio, Topino.

Segnalata la specie di interesse comunitario Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) poco diffusa nel sito.

Segnalata la specie di interesse comunitario Tritone crestato (*Triturus carnifex*) con una popolazione in buono stato di conservazione. Presente e diffusa anche la Raganella (*Hyla intermedia*).

Presenti quattro specie di pesci di interesse comunitario: Lasca (*Chondrostoma genei*), Barbo (*Barbus plebejus*), Cobite comune (*Cobitis taenia*) e Cheppia (*Alosa fallax*). Presenti anche Gobione (*Gobio gobio*), Ghiozzo padano (*Padogobius martensii*), Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*).

12) Arre naturali protette

Parco Regionale del Mincio

Il Parco del Mincio, situato nella parte orientale della Lombardia, si estende tra il confine regionale a nord, a circa 2,5 km dal lago di Garda, e il confine del Po a sud. La valle profondamente incassata tra le colline moreniche, la pianura variamente terrazzata, l'attuale andamento spesso meandriforme del corso fluviale con meandri sospesi e il ricco corredo di paleoalvei e la conca lacustre di Mantova sono i caratteri più importanti sui quali si sono sovrapposti nel tempo gli interventi dell'uomo: gli sbarramenti, i prelievi d'acqua per le irrigazioni della pianura, il sistema dei diversivi, le chiuse per la navigazione, gli argini a sud di Mantova.

Il territorio attraversato dal fiume è in gran parte costituito da terreni coltivati, in prevalenza prati irrigui che alimentano prosperosi allevamenti di bestiame lungo le sponde la vegetazione originaria è stata in gran parte sostituita da pioppeti. Un relitto delle originarie foreste di caducifoglie è costituito dal Bosco Fontana, oggi Riserva Naturale Statale.

Il tratto di fiume dove si registra la più alta concentrazione di varietà vegetali e floristiche di interesse conservazionistico corrisponde alla Riserva Naturale Ansa e Valli del Mincio e alla Riserva Naturale Vallazza, tra le più vaste e importanti zone umide dell'Italia settentrionale.

Nelle vicinanze delle Valli del Mincio, sorge il Parco delle Bertone, piccola area boscata dove convivono la foresta padana originaria e un bosco giardino romantico ottocentesco che ospita esemplari secolari di piante provenienti da tutto il mondo: in particolare, un noce nero americano (*Juglans nigra*) di oltre 270 anni d'età ed un maestoso esemplare di Ginkgo biloba, più che bicentenario, che risulta essere il più alto d'Italia.

Il basso corso del Mincio è un ambiente dominato dal paesaggio agricolo ma che conserva residui di ambienti di grande valore naturalistico come la zona umida in località Chiavica del Moro.

Il corridoio ecologico del Mincio costituisce una rotta migratoria di grande importanza per molte specie di Uccelli. Nella Riserva Naturale "Ansa e Valli del Mincio" e nella Riserva Naturale "Vallazza" sono presenti numerose specie di interesse comunitario, in particolare i vari aironi coloniali (Airone rosso, Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta e Airone guardabuoi), i rapaci diurni (Falco di palude, Albanella minore, Smeriglio, Pellegrino), gli svassi e le anatre (Tuffetto, Svasso maggiore, Germano reale, Cigno reale).

Riveste particolare importanza, per l'insediamento dell'Airone rosso, l'Isola dell'Airone rosso nella Riserva naturale "Valli del Mincio", mentre nella Riserva naturale "Vallazza" è presente uno dei più importanti "roost" di Cormorani d'Italia.

Nell'area protetta sono inoltre censite due specie di anfibi e una specie di rettili di interesse comunitario: la Rana di Latate, il Tritone crestato e la Testuggine palustre. Tra gli invertebrati, da segnalare il Gambero di fiume, lo Scarabeo eremita, la Licena delle paludi e la Cerambice dell'euforbia palustre, specie estremamente localizzata e seriamente minacciata.



Nei corsi d'acqua sono numerose anche le specie ittiche di importanza comunitaria come il luccio, il persico reale, la scardola, il barbo, la lasca, il pigo, l'alborella e il vairone, particolarmente esposte al rischio di predazione da parte di specie invasive come il siluro: per la loro difesa, il Parco del Mincio ha promosso la realizzazione di ambienti idonei per il miglioramento degli habitat riproduttivi, con la posa di lettiere, fascine e detriti legnosi in particolare nelle Valli del Mincio e nei Laghi di Mantova.

La biodiversità faunistica nel Parco del Mincio è messa a repentaglio dalla diffusione di specie aliene, favorita principalmente da fattori antropici o da migrazioni naturali: oltre al siluro, nei territori della Rete Natura 2000 si sono diffusi la nutria, roditore originario delle zone umide del Sud America, e il gambero rosso della Louisiana, predatore di anfibi e pesci.

Riserva Naturale Orientata casse di espansione del Secchia

La Riserva naturale della Cassa di espansione del fiume Secchia è situata poco a nord della Via Emilia tra le province di Modena e Reggio Emilia. Essa tutela una zona umida dell'estensione di 260 ettari derivata da un'importante opera idraulica per la mitigazione delle piene del Secchia e le fasce di bosco golenale che si sviluppano ai lati del fiume. Istituita nel 1996 dalla Regione Emilia-Romagna è affidata alla gestione dell'Ente per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale. La sede è situata a Rubiera (RE) all'interno della cinquecentesca Corte Ospitale che conserva ancora molti caratteri architettonici originali.

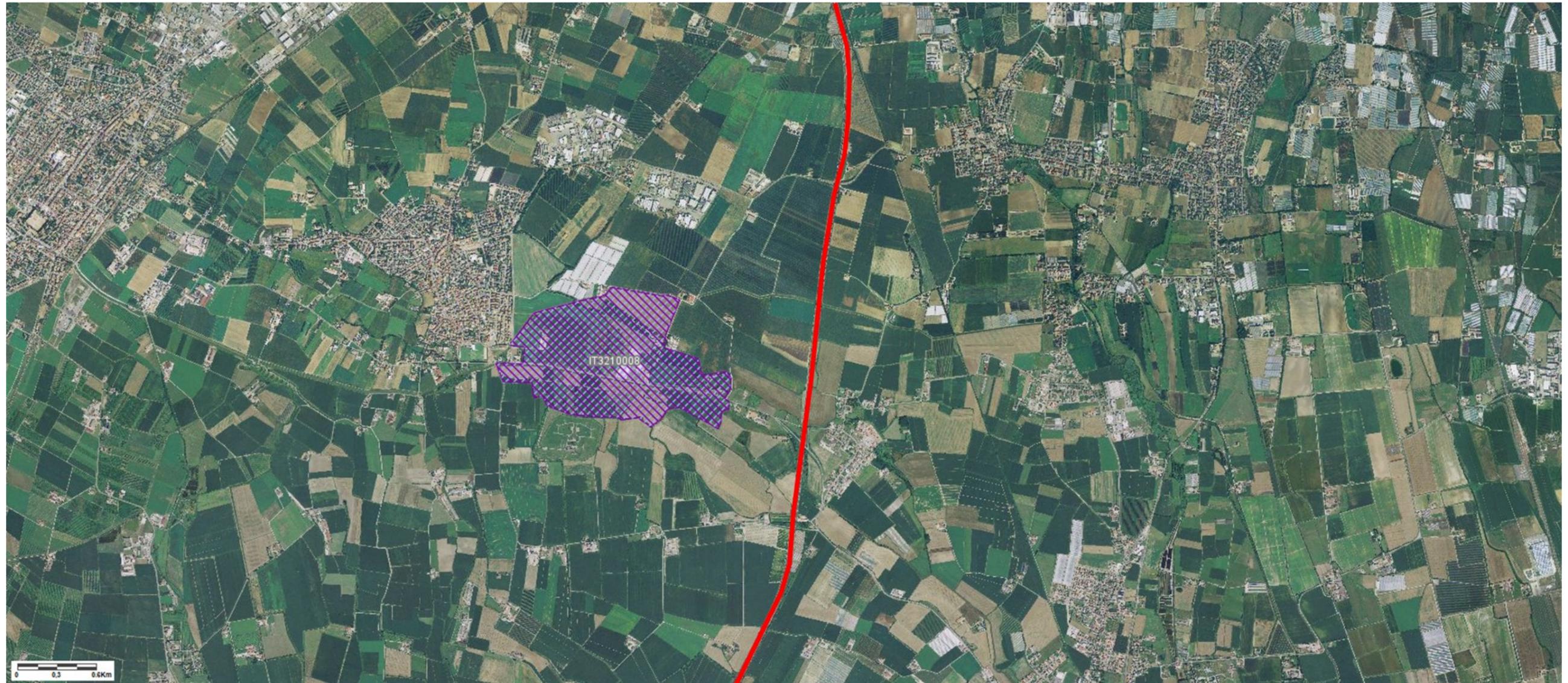
Praticamente coincide con il sito della rete Natura2000 prima descritto.

Come evidenziato dalle immagini seguenti il sito "IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro" è attraversato dalla A 22, il sito "IT20B0010 Vallazza" e il sito "IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" sono confinanti con l'autostrada stessa, il sito "IT4030011" Casse di espansione del Secchia dista circa 700 m, il sito "T3210008" Fontanili di Povegliano è vicino all'autostrada ma non direttamente interessato.

Per i primi 4 siti (Vallazza, Valle delle Bruciate, Viadana Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia, Casse di espansione del Secchia) si è proceduto quindi ad elaborare la valutazione appropriata prevista in questi casi, mentre per i siti Fontanili di Povegliano è stato redatto lo screening secondo il form allegato alle ultime linee guida nazionali. In appendice al presente documento si presenta tali form debitamente compilati.

Gli altri siti individuati ed elencati in tabella, poiché si trovano a distanza tale da non subire possibili interferenze, non verranno esaminati e sottoposti a valutazione di incidenza

Fig. 3/6.4.2 - ZSC-ZPS Fontanili di Povegliano (IT3210008)



Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 4/6.4.2 - ZPS Valli del Mincio (IT20B0009) e SIC Ansa e Valli del Mincio (IT20B0017) -



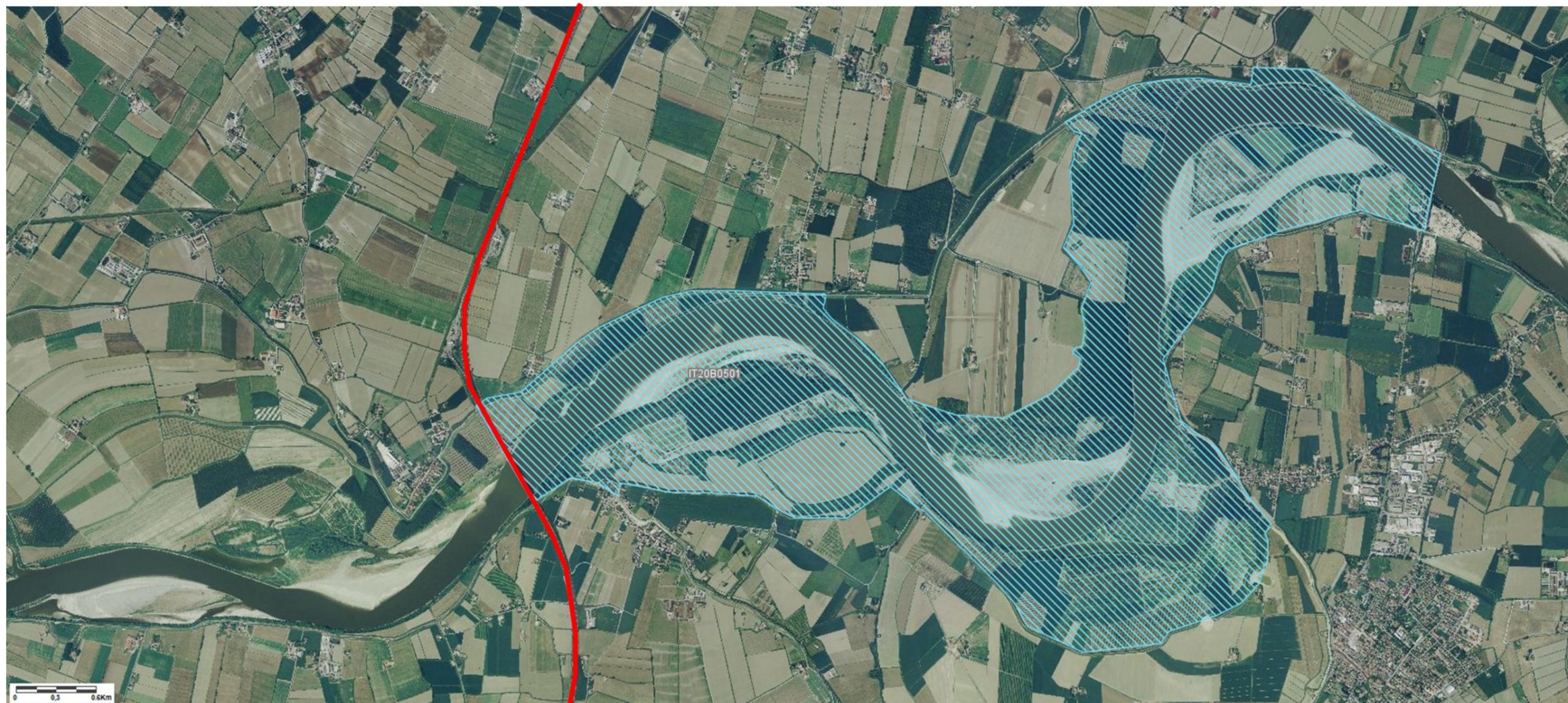
Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 5/6.4.2 - SIC-ZPS Vallazza (IT20B0010) e SIC IT20B0014 Chiavica del Moro-



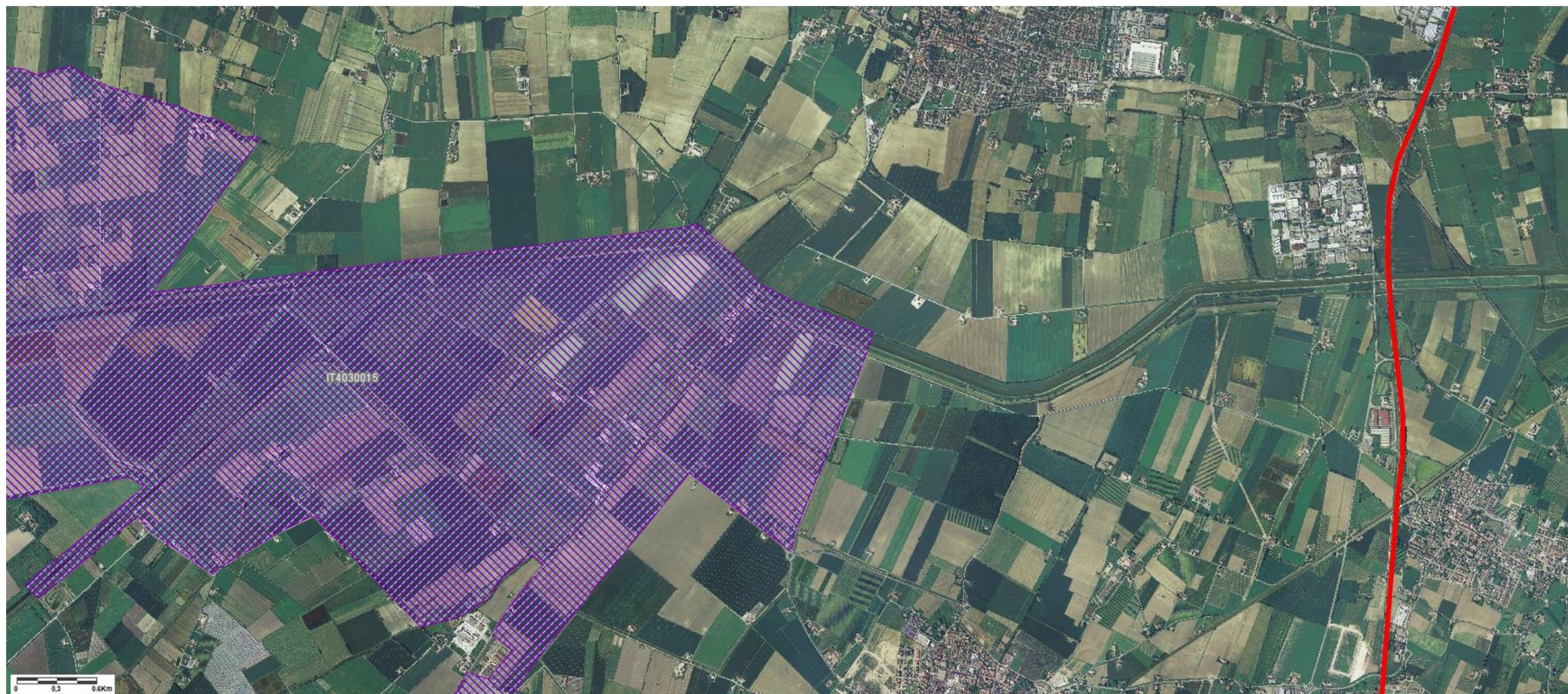
Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 6/6.4.2 - ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia (IT20B0501)-



Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 7/6.4.2 - SIC e ZPS Valli di Novellara (IT4030015)



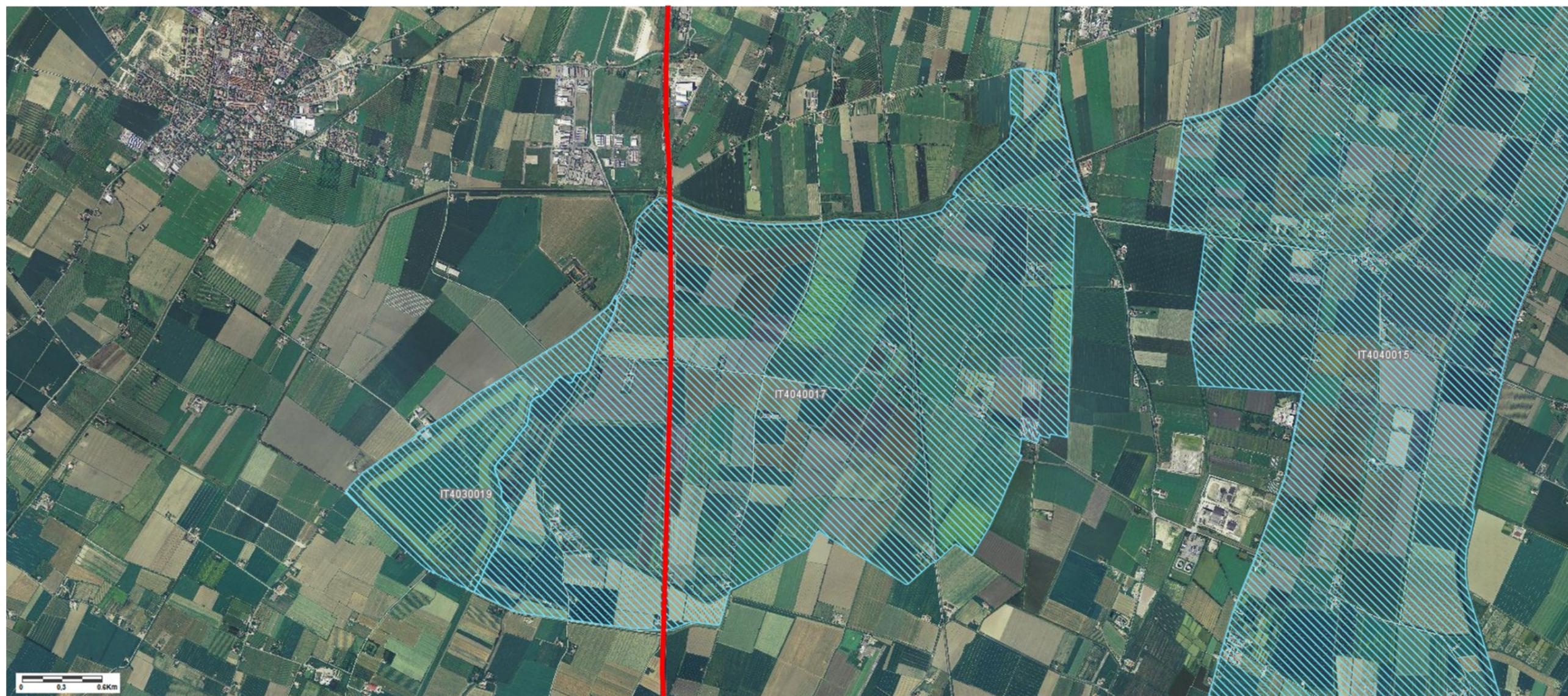
Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 8/6.4.2 - ZPS Siepi e canali di Resega-Foresto (IT4040016)-



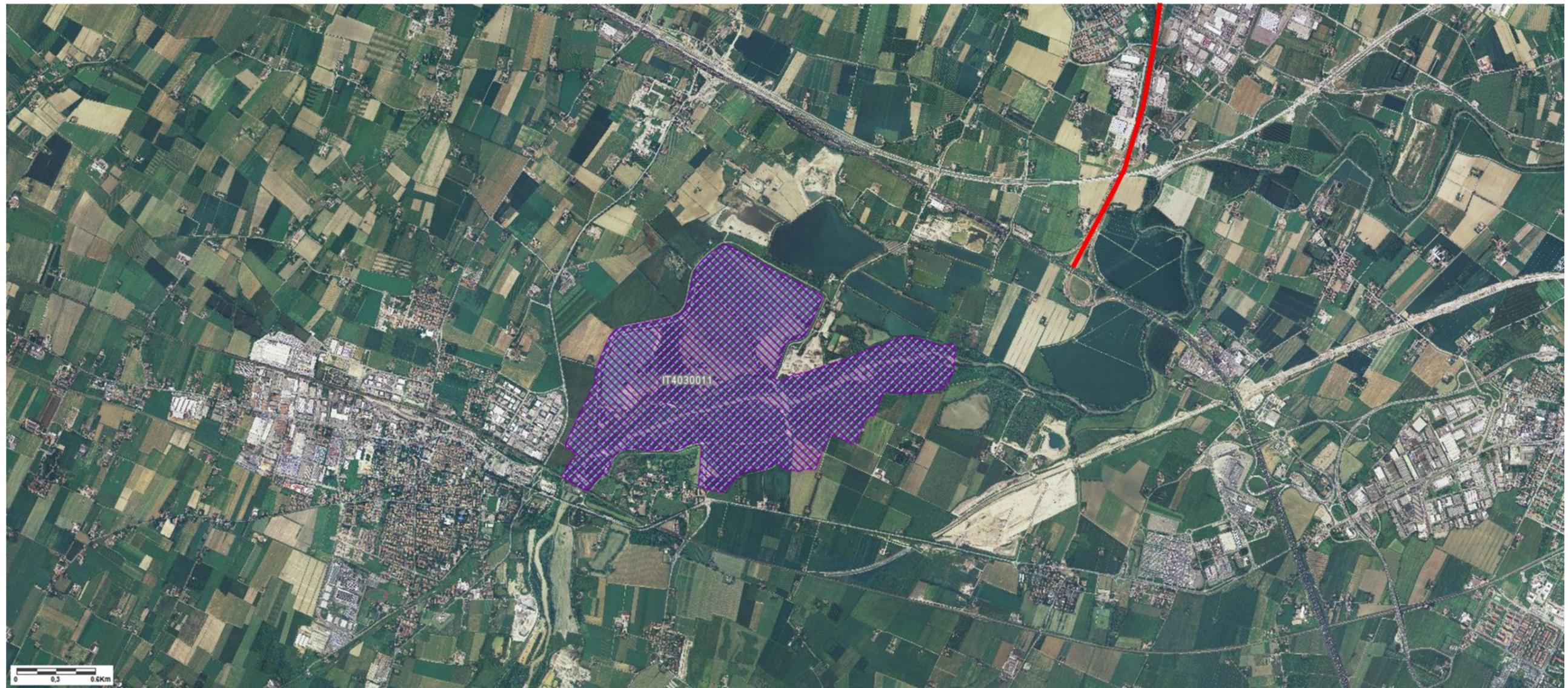
Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 9/6.4.2 8 - ZPS Valle delle Bruciate e Tresinaro (IT4030017), ZPS Cassa di espansione del Tresinaro (IT4030019) e ZPS Valle di Gruppo (IT4040015)-



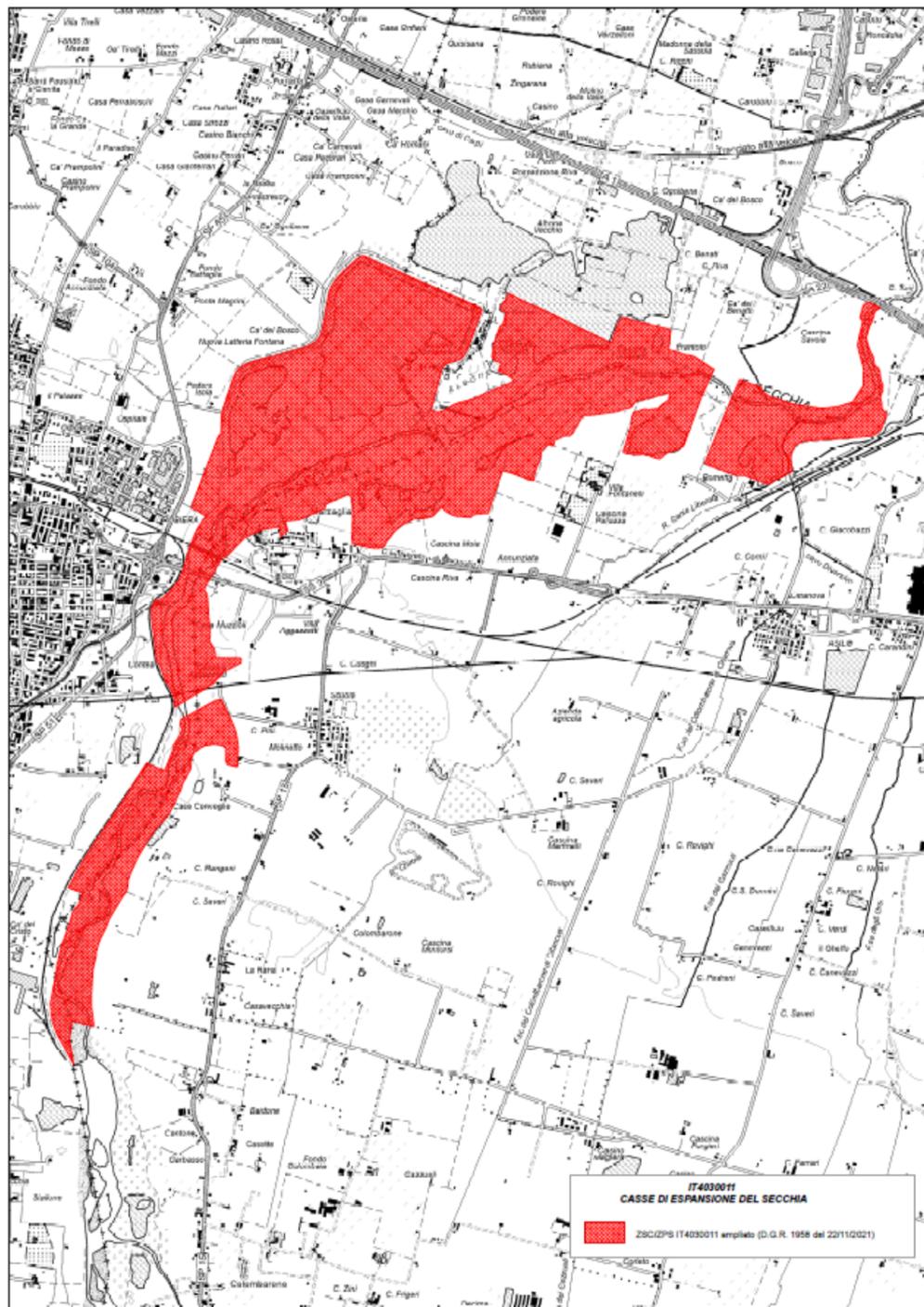
Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 10/6.4.2 - SIC, ZPS (IT4030011) Casse di espansione del Secchia prima dell'ampiamiento di cui alla DGR1958 del 22/11/2021



Fonte: MATTM, Portale Cartografico Nazionale

Fig. 11/6.4.2 - SIC, ZPS (IT4030011) Casse di espansione del Secchia dopo l'apliamento di cui alla DGR1958 del 22/11/2021



Fonte: Regione Emilia Romagna (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4030011>)

5. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL SIC “IT20B0010 VALLAZZA”

5.1. DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE

La tabella seguente evidenzia le caratteristiche identificative del sito mentre quella successiva illustra gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC

Tipo	C
Codice Sito	IT20B0010
Data compilazione scheda natura 2000	1995-11
Aggiornamento	2019-12
Data classificazione sito	1995-06
Localizzazione centro sito	longitudine 10.831111 latitudine: 45.128889
Superficie (ha)	530,00
Altitudine (m)	min 16 max 28
Regione amministrativa	Lombardia Codice ITC4
Regione bio-geografica	Continentale 100%

Dal confronto dei dati relativi alla presenza degli Habitat di interesse comunitario tra il **formulario di origine**, compilato alla proposta di istituzione del SIC/ZPS (1995) e l'ultimo aggiornamento (2019) si evidenzia la presenza di nuovi habitat e precisamente 3130, 3270, la presenza puntiforme dell'habitat 3150 e la scomparsa dell'habitat 3260 e 3280 e una sostanziale modifica della lista della fauna.

N.B. Gli habitat contrassegnati con “*” sono habitat prioritari

Codice habitat	Copertura ha	Descrizione habitat
3150	73,52	Laghi naturali eutrofici con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o del <i>Hydrocharition</i>
91E0*	77,03	* Foreste alluvionali con <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>
3130	0,61	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
3270	1,68	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>

Di seguito si presentano le tabelle con le specie individuate all'interbodel SIC elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC e degli uccelli di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC individuati all'interno della ZPS.

Tab. 1/5.1 Specie animali di interesse comunitario presenti nel SIC

	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Note	IUCN	R.L.I. IUCN
CLASSE INSETTI							
1	Coleoptera	Scarabaeidae	Osmoderma eremita	Scarabeo eremita		NT	VU
2	Lepidoptera	Lycaenidae	Lycaena dispar	Licena delle paludi		LC	LC
CLASSE: PESCI							
1	Acipenseriformes	Acipenseridae	Acipenser naccarii	Storione cobice	*	CR	CR
2	Clupeiformes	Clupeidae	Alosa fallax	Agone		LC	VU
3	Cypriniformes	Cyprinidae	Rutilus pigus	Pigo		LC	EN
4	Cypriniformes	Ciprinidae	protochondrostoma genei	Lasca		LC	EN
5	Cypriniformes	Ciprinidae	Chondrostoma soetta	Savetta		EN	EN
6	Cypriniformes	Ciprinidae	Barbus plebejus	Barbo		LC	VU
7	Cypriniformes	Cobitidae	Cobitis bilineata	Cobite		LC	LC
CLASSE ANFIBI							
1	Caudata	Salamandridae	Triturus carnifex	Tritone crestato		LC	NT
2	Salientia	Ranidae	Rana latastei	Rana di Lataste	E	VU	VU
CLASSE RETTILI							
1	Testudines	Emydidae	Emys orbicularis	Testuggine palustre		LC	EN
CLASSE MAMMIFERI							
1	Chiroptera	Rhinolophidae	Rhinolophus ferrumequinum	Ferro di cavallo maggiore		LC	VU

(*): Specie prioritaria

Tab. 2/5.1 Specie di uccelli di interesse comunitario presenti nel SIC

	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	IUCN	R.L.I. IUCN	Spec	Fenol Loc.
1	Gaviiformes	Gaviidae	Gavia arctica	Strolaga mezzana	LC	NA	3	M
2	Gaviiformes	Gaviidae	Gavia stellata	Strolaga minore	LC	NA	3	M
3	Ciconiiformes	Ardeidae	Botaurus stellaris	Tarabuso	LC	EN	3	MW
4	Ciconiiformes	Ardeidae	Ixobrychus minutus	Tarabusino	LC	VU	3	MB
5	Ciconiiformes	Ardeidae	Nycticorax nycticorax	Nitticora	LC	VU	3	MB
6	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardeola ralloides	Sgarza ciuffetto	LC	LC	3	MB
7	Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta alba	Airone bianco maggiore	LC	NA	3	MW
8	Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta garzetta	Garzetta	LC	LC		MW/MB
9	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardea purpurea	Airone rosso	LC	LC	3	MW
10	Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia ciconia	Cicogna bianca	LC	LC	3	M
11	Ciconiiformes	Threskiornithidae	Platalea leucorodia	Spatola	LC	VU	2	M
12	Ciconiiformes	Threskiornithidae	Plegadis falcinellus	Mignattaio	LC	EN	3	M
13	Anseriformes	Anatidae	Aythya nyroca	Moretta tabaccata	NT	EN	1	M
14	Anseriformes	Anatidae	Mergus albellus	Pesciaiola	LC	NA	3	MW
15	Accipitriformes	Accipitridae	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	LC	LC		M
16	Accipitriformes	Accipitridae	Milvus migrans	Nibbio bruno	LC	NT	3	MB
17	Accipitriformes	Accipitridae	Haliaeetus albicilla	Aquila di mare	LC	NA	3	MW
18	Accipitriformes	Accipitridae	Circus aeruginosus	Falco di palude	LC	VU		MB
19	Accipitriformes	Accipitridae	Circus cyaneus	Albanella reale	LC	NA	3	MW
20	Accipitriformes	Accipitridae	Circus pygargus	Albanella minore	LC	VU		M
21	Accipitriformes	Accipitridae	Aquila clanga	Aquila anatraia maggiore	VU	NA	1	M
22	Accipitriformes	Accipitridae	Hieraaetus pennatus	Aquila minore	LC	NA	3	M
23	Accipitriformes	Pandionidae	Pandion haliaetus	Falco pescatore	LC	NA	3	M
24	Falconiformes	Falconidae	Falco columbarius	Smeriglio	LC	NA		MW
25	Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus	Pellegrino	LC	LC	3	MW
26	Falconiformes	Falconidae	Falco tinnunculus	Falco cuculo	NT	VU	1	M
27	Gruiformes	Rallidae	Porzana porzana	Voltoino	LC	DD		MW
28	Gruiformes	Rallidae	Porzana parva	Schiribilla	LC	DD		M
29	Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	LC	LC	3	MB
30	Charadriiformes	Charadriidae	Pluvialis apricaria	Piviere dorato	LC	NA		MW
31	Charadriiformes	Scolopacidae	Philomachus pugnax	Combattente	LC	NA		M
32	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa glareola	Piro boschereccio piro	LC	NA	3	M
33	Charadriiformes	Lariidae	Larus minutus	Gabbianello	LC	NA	3	M
34	Charadriiformes	Lariidae	Sterna albifrons	Fratichello	LC	EN	3	M
35	Charadriiformes	Lariidae	Sterna hirundo	Sterna comune	LC	LC		M

36	Charadriiformes	Lariidae	Chlidonias hybridus	Mignattino piombato	LC	VU	3	M
37	Charadriiformes	Lariidae	Chlidonias niger	Mignattino	LC	EN	3	M
38	Coraciiformes	Alcedinidae	Alcedo atthis	Martin pescatore	LC	LC	3	SB
39	Passeriformes	Turdidae	Luscinia svecica	Pettazzurro	LC	NA		M
40	Passeriformes	Sylviidae	Acrocephalus melanopogon	Forapaglie castagnolo	LC	VU		MW
41	Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola	LC	VU	2	MB

Di seguito si riportano i significati dei codici utilizzati nelle tabelle.

IUCN: (IUCN 2019 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <http://www.iucnredlist.org>):

EX: Extinct
EW: Extinct in the wild
RE: Regionally extinct
CR: Critically Endangered
EN: Endangered
NE: Not Evaluated
VU: Vulnerable
NT: Near Threatened
LC: Least Concern
DD: Data Deficient
NA: Not applicable

R.L.I. IUCN (IUCN Comitato Italiano 2013 <http://www.iucn.it/index.php>):

EX: Estinta
EW: Estinta in ambiente selvatico
RE: Estinta nella regione
CR: In pericolo critico
EN: In pericolo
NE: Non valutata
VU: Vulnerabile
NT: Quasi minacciata
LC: Minor preoccupazione
DD: Carente di dati
NA: Non applicabile

Note:

IN: specie introdotta
E: specie endemica (Amori et alii, 1993).
SE specie subendemica

Spec	specie elencate in BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities:
Spec 1	specie europea minacciata a livello globale (classificata come CR, EN, VU o NT BirdLife International 2016a)
Spec 2	specie la cui popolazione è concentrata in Europa e con status di conservazione sfavorevole (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Spec 3	specie la cui popolazione non è concentrata in Europa ma che ha unostatus sfavorevole di conservazione in Europa (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Non-Spec _E	specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, ma il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).
Non-Spec	specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa e il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).

La fenologia delle specie ornitiche è espressa secondo le indicazioni di Brichetti e Massa (1993 e 1993a); le specie indicate con la sigla **S** sono quelle sedentarie, cioè legate per tutto il corso dell'anno ad un determinato territorio, dove, di norma, portano a termine il ciclo riproduttivo; la sigla **M** indica le specie migratrici, cioè quelle che ogni anno compiono spostamenti di lunga portata, dalle aree di nidificazione ai quartieri di svernamento; la sigla **B** indica le specie, sedentarie o migratrici, che nidificano in un'area determinata; infine la sigla **W** indica le specie svernanti, cioè quelle migratrici che sostano in un determinato territorio per tutto l'inverno o parte di esso. Quindi le specie sedentarie portano normalmente a termine il ciclo riproduttivo nell'area in cui risiedono tutto l'anno, per tale motivo le sigle **S** e **B** sono sempre associate; la specie migratrici possono solo soffermarsi per un breve periodo nel loro viaggio ed allora sono contrassegnate dalla sigla **M**, possono fermarsi per la stagione invernale ed allora la sigla **M** è associata alla **W** ed, infine, una specie migratrice può giungere in un determinato luogo solo nel periodo riproduttivo, portando a termine la nidificazione, in tal caso la specie è migratrice e nidificante ed è indicata con la sigla **MB**. **E** estivante cioè una specie o popolazione migratrice che si trattiene in un determinato territorio durante il periodo estivo o buona parte di esso, senza nidificare (individui sessualmente immaturi, impossibilitati a riprendere la migrazione ecc.). **A** specie accidentale. Il simbolo ? indica incertezza sulla fenologia locale di una determinata specie.

Nella pagina seguente si riproduce la cartografia ufficiale del SIC nella quale si evidenziano i rapporti spaziali fra intervento e SIC.

5.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO

Sito di grande interesse, caratterizzato da elevata naturalità degli habitat presenti.

E' presente una grande varietà di habitat idroigrofilo e di formazioni vegetali tipiche degli ambienti umidi planiziali. La componente floristica è caratterizzata da numerose specie e soprattutto da specie rare o rarissime, alcune delle quali inserite nella Lista Rossa.

La componente faunistica è estremamente ricca e ben differenziata, con presenza, in particolare per l'avifauna, di numerose specie di interesse comunitario, sia come nidificanti che come migratrici. Il sito è un importante luogo di sosta nel periodo di doppio passo autunnale e primaverile, nonché luogo di svernamento per numerose specie. Significativa anche l'ittiofauna.

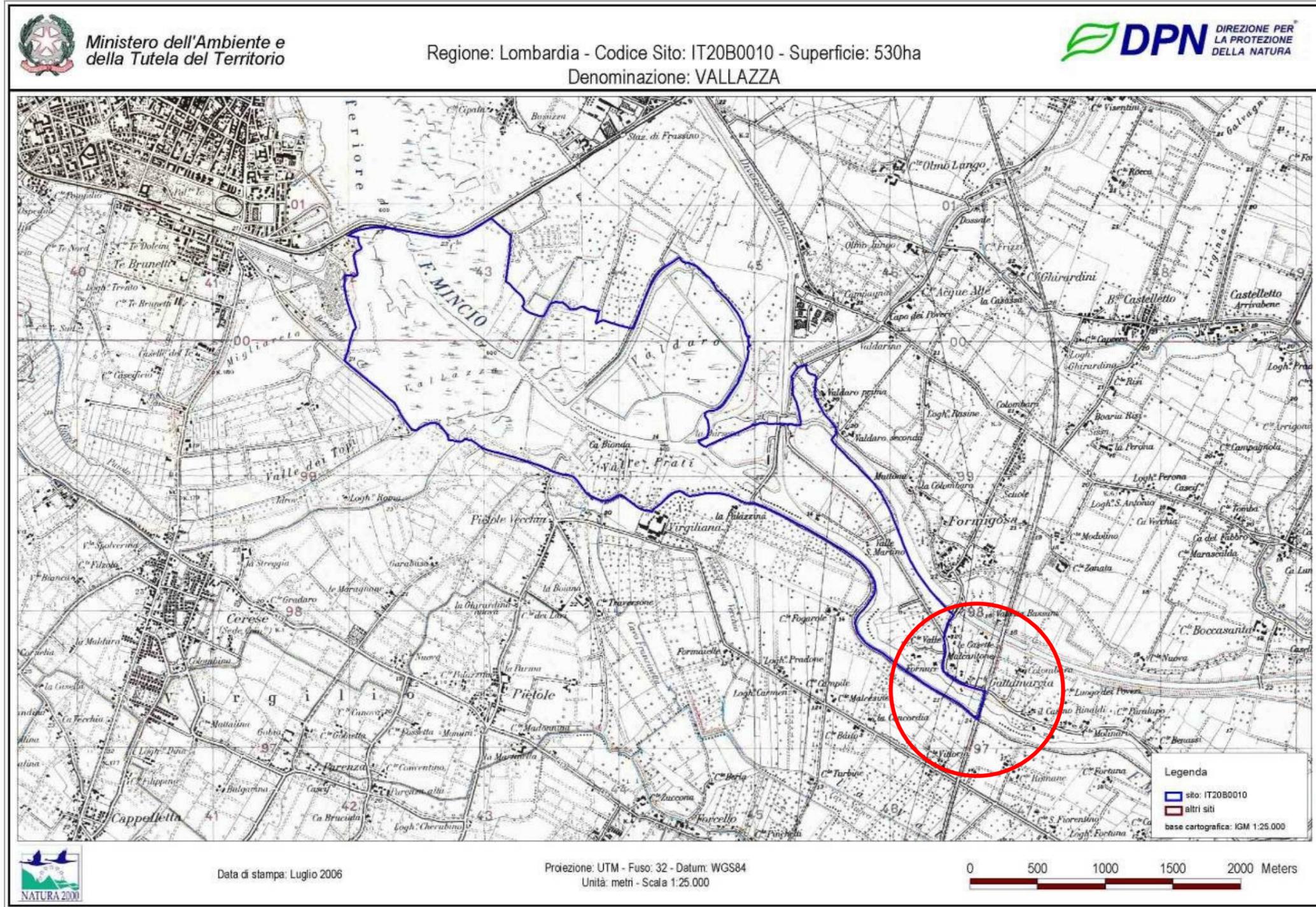
Con il Decreto del Ministro dell'Ambiente del 3 aprile 2000 la Vallazza è stata designata come proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (c.d. Direttiva Habitat), con il codice IT20B0010. La Regione Lombardia con D.G.R. 8 agosto 2003, n.VII/14106, approvava l'elenco dei pSIC lombardi affidando la gestione del pSIC Vallazza al Parco del Mincio. Con Decisione della Commissione Europea 2004/798/CE del 7 dicembre 2004, avente ad oggetto l'elenco dei siti di importanza comunitaria della regione biogeografica continentale, la Vallazza ottenne il riconoscimento di Sito di Importanza Comunitaria (SIC).

Successivamente, con D.G.R. n. 8/4197 del 28/01/2007 "Individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS ai sensi dell'art. 4 della Dir. 79/409/CEE, integrazione D.G.R. 3624/2006", la Vallazza è stata proposta anche come Zona di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE (c.d. Direttiva Uccelli), con perimetro coincidente con il SIC già individuato e identificata dallo stesso codice IT20B0010.

Il sito è inoltre per larga parte coincidente con la Riserva Naturale Orientata "Vallazza", istituita con deliberazione del Consiglio Regionale n°V/102 del 24 gennaio 1991, data dalla quale la riserva è entrata a far parte dell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette con il n° 419 cod.EUAPO336. Il sito è attualmente dotato di uno specifico Piano di Gestione, approvato dall'ente gestore con Deliberazione di Assemblea Consortile n. 12 del 16 marzo 2011 Approvazione del piano di gestione del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT20B0010 "Vallazza". Gli interventi e le misure gestionali elencati nel piano di gestione sono stati successivamente adottati come misure di conservazione sito-specifiche con D.G.R. 4429/2015 (allegato 2, misure di conservazione per i SIC dotati di piano di gestione). Infine, si ricorda che il SIC/ZPS si trova anche all'interno del perimetro del Sito Inquinato di Importanza Nazionale "Laghi di Mantova".

Di seguito si riporta un estratto di sintesi di alcuni aspetti salienti del Piano di Gestione.

Fig- 1/5.1 – Inquadramento del sito



Fattori di pressione e minacce

Ecosistema dal delicato equilibrio ecologico, minacciato da diversi fattori tra cui:

- progressivo interrimento degli ambienti umidi (per cause naturali);
- evoluzione trofica delle acque in costante peggioramento per gli apporti inquinanti di origine civile, industriale e zootecnica che interessano sia il corso superiore del fiume che direttamente il bacino della Vallazza;
- presenza di contaminanti nei sedimenti a causa di apporti inquinanti delle industrie;
- danni alla vegetazione stagnale provocati dalla presenza di una consistente colonia di nutrie (*Miocastor coypus*).

Nei territori limitrofi alla riserva, esistono attività antropiche piuttosto importanti tra le quali il polo industriale della città ed i centri abitati di notevoli dimensioni come quelli di Mantova e di Cerese. All'interno della riserva, inoltre, esiste un rilevante traffico fluviale. Il polo chimico costituisce la principale criticità pregressa per i rischi dovuti all'inquinamento idrico e dei suoli, alla presenza di un sito contaminato, e alla presenza di attività a rischio di incidente rilevante.

Aspetti critici legati ad habitat acquatici

La Vallazza è un'area a bassa profondità e ridotto idrodinamismo che presenta peculiarità tipiche di zone umide di pianura. È caratterizzata da consistenti tassi di produzione primaria macrofita sommersa ed emergente, sedimenti soffici a elevato carico organico, intensi processi batterici di mineralizzazione a cui è associato un forte rischio di ipossia nella colonna d'acqua.

Alterazioni del regime idrologico

Le componenti del regime idrologico, fondamentali per la regolazione dei processi ecologici negli ecosistemi dei corsi d'acqua, sono cinque:

1. la portata complessiva;
2. la frequenza di una certa condizione di deflusso;
3. la durata di una certa condizione di deflusso;
4. il periodo dell'anno in cui una certa condizione di deflusso si presenta;
5. la rapidità di variazione da una condizione di deflusso ad un'altra.

Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali

In generale diversi tipi di sostanze inquinanti possono avere diversi impatti sulle acque superficiali:

- l'eutrofizzazione,
- la riduzione della quantità di ossigeno disciolto,
- l'eccessiva concentrazione di sostanze pericolose.

La torbidità e l'aumento della temperatura dell'acqua costituiscono esempi di alterazione delle caratteristiche fisiche dei corpi idrici che possono danneggiare le comunità acquatiche vegetali e animali, e che sono causate rispettivamente dalla presenza di un eccesso di sedimenti o di sostanza organica in sospensione, e dallo scarico di acque di trattamento o raffreddamento più calde di quelle del corpo idrico recettore.

A livello locale le concause principali sono le seguenti:

- presenza del Polo Chimico di Mantova e del SIN;
- carico trofico e batterico apportato dal depuratore di Mantova;
- accumulo di biomassa nelle biocenosi acquatiche e igrofile dovuto alla mancata utilizzazione della canna di palude;
- accumulo di sedimenti soffici ad elevato carico organico in grado di restituire per anni nutrienti al sistema. Il depuratore di Mantova apporta il proprio carico trofico e batterico, anche se inferiori ai limiti di legge, direttamente in Vallazza, senza alcuna possibilità di ulteriore abbattimento.

Invasione di specie vegetali alloctone

La presenza della rizofita alloctona *Nelumbo nucifera* che fu introdotta nel 1921 nei laghi di Mantova costituisce una seria minaccia per la conservazione delle comunità di pleustofite e rizofite autoctone (*Nymphaea alba*, *Trapa natans* ecc.), oltre a determinare condizioni ambientali inidonee all'attività trofica e riproduttiva di molte specie. Laddove le isole di *Nelumbo nucifera* vengono in contatto con il canneto, la rizofita invade completamente i margini degli specchi d'acqua, determinando la scomparsa dell'ecotone canneto-acqua libera, uno dei più importanti habitat trofici e riproduttivi per l'avifauna.

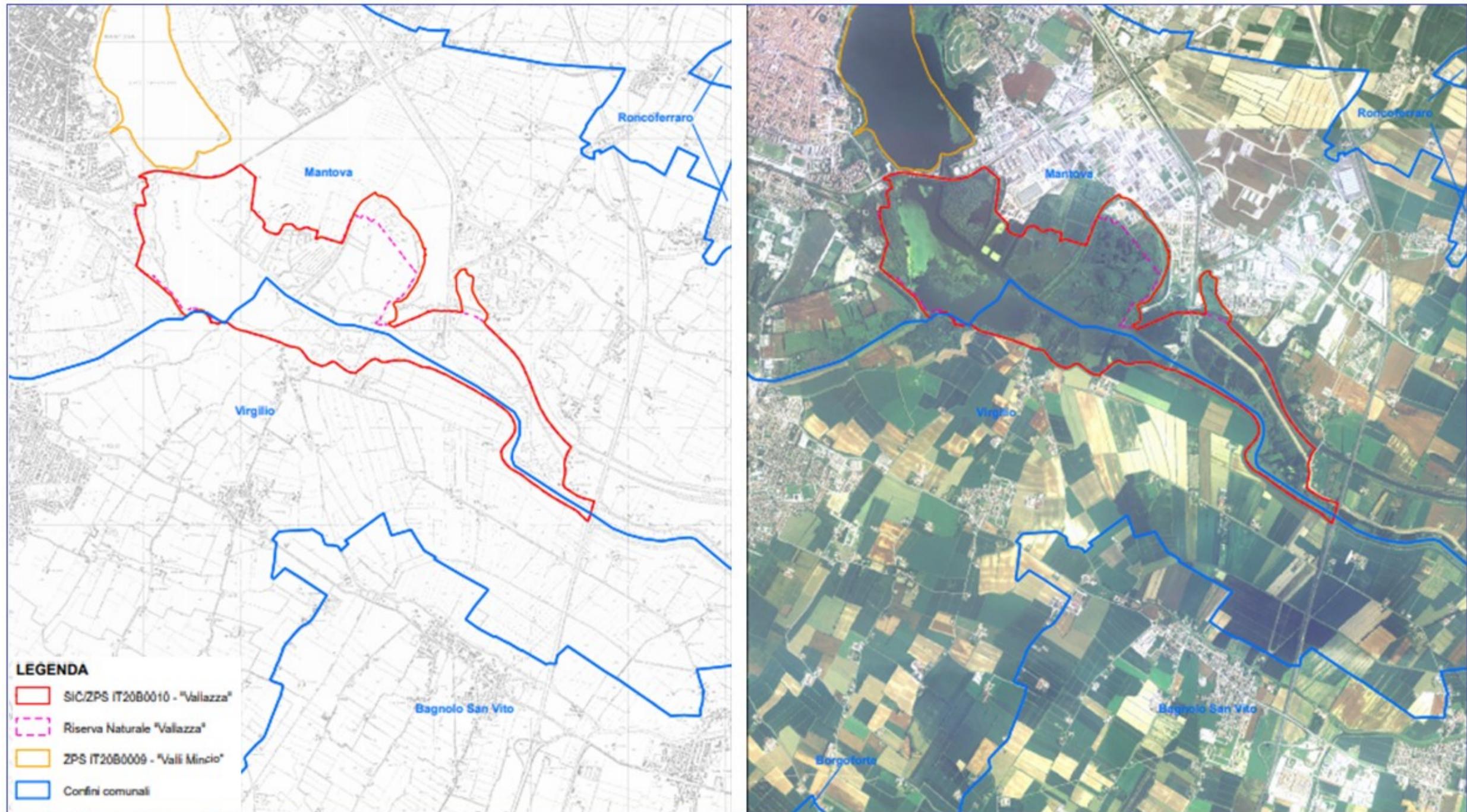
Invasione di specie vegetali autoctone

Lo sviluppo eccessivo di *Trapa natans* in Vallazza rappresenta un indice dell'aumento dell'eutrofizzazione delle acque: può compromettere le funzionalità ecologiche dei chiari d'acqua a causa dell'eccessivo ombreggiamento dei fondali, della riduzione degli interscambi all'interfaccia acqua/atmosfera, dell'ostacolo fisico ai movimenti dell'acqua o dell'elevato tasso di sedimentazione e accumulo.

Invasione di specie animali alloctone

Tra le minacce per le biocenosi originarie del fiume Mincio vi è la diffusione di molte specie alloctone, quali il gambero americano *Procambarus clarkii*, i molluschi bivalvi asiatici o centro est europei (*Anodonta woodiana*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha*), le numerose specie ittiche, la Testuggine a guance rosse (*Trachemys scripta*), la nutria.

Fig. n.1/5.2 Tavola delle aree protette (estratto dal "Piano di Gestione Sic/Zps IT 20B0010 Vallazza")





Fattori di disturbo antropico

Navigazione

La presenza di natanti si ripercuote comunque negativamente sulle specie ornitiche, in qualunque momento del loro ciclo biologico (riproduzione, sosta migratoria, svernamento). Nel sito, oltre alla navigazione turistica e a quella da diporto, esiste anche una navigazione commerciale da cui dipende l'attività del polo industriale in riva sinistra, che deve essere salvaguardata ma regolata.

Pesca

La pesca nelle forme consentite, sia da terra che da acqua, non è di per sé negativa per gli Uccelli ma l'attività comporta molto spesso la permanenza del pescatore per lungo tempo in zone critiche, portando agli stessi problemi causati da altre attività ricreative.

Fruizione turistico-ricreativa

Un problema importante del sito è il forte disturbo antropico, rilevante in qualunque periodo dell'anno in determinate aree. Disturbo acustico per la presenza di un campo da cross ai confini del sito, immediatamente a sud del depuratore di Mantova.

Discariche abusive

Uno dei problemi ancora irrisolti del sito e fonte di potenziale ulteriore inquinamento di falda e suolo è la presenza di numerose discariche abusive, sia in destra, sia in sinistra idraulica

Barriere ecologiche

Linee elettriche con rischio di elettrocuzione e/o collisione in volo con i conduttori. Nello specifico, l'area in oggetto è potenzialmente suscettibile di rischio "elettrico" per l'avifauna, soprattutto in ragione del fatto che il sito è attraversato da un elettrodotto.

Opere idrauliche

La conca di Diga Masetti separa il Lago Inferiore dalla Vallazza e presenta un'apertura che permetterebbe il libero passaggio della fauna ittica qualora fosse lasciata una portata d'acqua sufficiente.

Pioppicoltura

Banalizzazione del paesaggio, riduzione della biodiversità, causa di problemi idraulici, fonte di inquinamento ambientale, sono solo alcuni dei principali capi d'accusa che sono imputati alla pioppicoltura.

Obiettivi di conservazione

Gli obiettivi gestionali della Riserva Naturale "Vallazza" consistono nel perseguimento delle finalità istitutive dell'area protetta che, in accordo con quanto riportato dall'art. II, DCR n.V/102 del 24 gennaio 1991, sono:

- garantire la conservazione e la ricostituzione dell'originario ambiente naturale di una vasta zona umida;
- disciplinare e controllare la fruizione del territorio ai fini scientifici e didattici.

Il perseguimento delle finalità istitutive della Riserva e la tutela degli habitat e delle specie di importanza comunitaria è possibile contrastando le minacce gravanti sull'ecosistema, attraverso una serie di azioni organizzate nell'ambito dei seguenti ulteriori obiettivi generali:

- Conservazione degli habitat: - gestione delle dinamiche successionali della vegetazione; gestione degli habitat in relazione al miglioramento/mantenimento di condizioni ambientali favorevoli alle specie rare o minacciate, non solo avicole, e alla massimizzazione della diversità biologica del sistema.
- Gestione dei deflussi e della qualità delle acque: - regolazione dei livelli idrici compatibile con le esigenze ecologiche di habitat e specie; - miglioramento qualitativo delle acque e del sedimento; - contenimento del carico trofico del sistema; - contrasto dei fenomeni di interrimento;
- Regolamentazione delle attività antropiche: - contrasto ai disturbi arrecati dalle attività antropiche; - organizzazione delle attività di fruizione didattico-ricreativa secondo modalità compatibili con le esigenze di conservazione attiva degli habitat e delle specie.

Obiettivi di dettaglio

Conservazione degli habitat di interesse comunitario esistenti

Habitat acquatici (3150, 3170, 3260 e 3270).

La conservazione degli habitat acquatici è strettamente connessa con la corretta gestione dei deflussi e della qualità delle acque per quanto in precedenza evidenziato.

Habitat forestali (*91E0 e 92A0)

Lo stato di conservazione di questi habitat è fortemente condizionato dall'idrologia stagionale. Per un buono stato conservativo è necessario il mantenimento di livelli idrici elevati, tenendo in considerazione il fatto che allagamenti troppo frequenti o costanti con permanenza duratura di acqua affiorante non sono propriamente favorevoli agli habitat. Allo stato attuale la capacità di rinnovazione del salice bianco non garantisce il consolidamento o l'espansione dell'attuale esigua superficie occupata dall'habitat. Questi habitat, oltre all'elevato valore naturalistico, svolgono un'importante funzione nella regimazione delle acque e di fascia tampone fra coltivi e ambiti fluviali per i prodotti ammendanti e anticrittogamici usati in agricoltura. La funzione naturalistica si esplica, oltre che nel costituire luogo di rifugio ed alimentazione per la fauna selvatica, anche di

collegamento fra i diversi siti o nuclei boscati ancora presenti nell'area. Come obiettivi generali sono da ricordare:

- La rigenerazione o più in generale la gestione attiva per i popolamenti invecchiati di salice bianco con morie e presenza di specie alloctone.
- Il mantenimento di un'adeguata quantità di necromassa in piedi e a terra.

Incremento della superficie degli habitat

Per il sito in esame questo obiettivo può essere perseguito per gli habitat per i quali è in atto una fase regressiva manifesta per carenza di rinnovazione e/o per espansione di vegetazione invasiva (3150, *91E0) o per habitat caratterizzati da superficie esigua (3260).

L'obiettivo è inoltre conseguito attraverso tutte quelle azioni indirette che preservano le condizioni di base per uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat strettamente legati alle condizioni idrologiche:

- evitare alterazioni del bilancio idrico;
- evitare l'eutrofizzazione e l'inquinamento delle acque;
- evitare l'eccessiva antropizzazione dell'ambiente ripario.

Altri obiettivi

1. Diversificazione strutturale di habitat forestali strutturalmente troppo omogenei (nuovi impianti forestali).

2. Eradicazione (*Nelumbo lucifera* e *Ludwigia hexapetala*) e/o contenimento (specie forestali) delle specie vegetali invasive alloctone.

Si rimanda al Piano di Gestione per la declinazione degli obiettivi in specifiche azioni.

5.2.1. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito

5.2.1.1 Flora

Nel sito non sono presenti specie di interesse conservazionistico inserite in Allegato II della Direttiva Habitat.

5.2.1.2 Fauna

Il sito risulta di grande interesse essendo caratterizzato da un'elevata naturalità degli habitat presenti. Vi si trova una grande varietà di habitat idro-igrofilo e di formazioni vegetali tipiche degli ambienti umidi planiziali. La componente faunistica è estremamente ricca e ben differenziata, in particolare per l'avifauna, che presenta numerose specie di interesse comunitario sia nidificanti che migratrici. Il sito è un importante luogo di sosta nel periodo di doppio passo autunnale e primaverile ed è utilizzato come luogo di svernamento da numerose specie. Nel sito è significativa anche la presenza di ittiofauna

La Vallazza è una vasta zona umida che comprende al suo interno differenti tipi di habitat acquatici con acque lentiche e lotiche. Vi è la presenza di un ampio specchio lacustre in continuità con il Lago Inferiore di Mantova e con il fiume Mincio, zone palustri di diversa dimensione con acque basse, dominate da canneti e cariceti, numerosi stagni in aree golenali, formati a seguito delle attività estrattive dell'argilla, alcuni isolati, altri in comunicazione con il fiume Mincio e periodicamente sommersi durante le piene del fiume Po, infine, la zona fluviale vera e propria, con acque profonde e correnti. Vi sono poi canali e aperture con acque molto profonde in corrispondenza dell'area portuale da dove partono grosse navi commerciali. Queste differenti situazioni rendono il sito vocato alla presenza di numerose specie a differente ecologia della zona a ciprinidi limnofili e delle specie diadrome. Nel complesso la comunità ittica della Vallazza è sicuramente influenzata dalla vicinanza del fiume Po con cui è comunicazione.

Invertebrati

Sono presenti due specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: un coleottero lo Scarabeo eremita (*Osmoderma eremita*) e un lepidottero la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*). Il coleottero è una specie prioritaria, saproxilofaga (ossia che si nutre di legno morto): il suo ciclo vitale si compie nelle sostanze organiche in decomposizione che si trovano alla base di alberi maturi e marcescenti. È una specie in forte diminuzione ed è considerata specie vulnerabile (VU) nella Lista rossa IUCN dei Coleotteri italiani saproxilici (Audisio et Al. 2014).

Azioni da evitare sono l'abbattimento e l'asportazione di alberi vecchi o comunque cariati, soprattutto se situati ai margini del bosco, in siepi, filari (specialmente filari capitozzati di salice, gelso, pioppo) o isolati nella campagna; l'abbandono della pratica del capitozzo; l'abbandono della manutenzione degli alberi capitozzati.

La Licena delle paludi è una specie tipica dei luoghi umidi acquitrinosi di pianura, vola nei prati e lungo i fossi alla ricerca delle piante ospiti, poligonacee del genere *Rumex*, sulla quale la femmina depone piccole uova bianche su entrambi i lati delle foglie. Sverna allo stadio larvale sulla pianta ospite e compie due generazioni l'anno.

Si tratta di una specie fortemente vulnerabile per l'estrema localizzazione delle popolazioni, situate in ambienti umidi, che subiscono spesso pesanti stravolgimenti a opera dell'uomo. In Italia si è rarefatta, ed è in declino un po' ovunque per la bonifica delle zone umide; nella Lista rossa delle Farfalle italiane è considerata a Minor preoccupazione (LC) (balletto et Al., 2015).

Pesci

Le specie ittiche presenti inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (tenuto conto dell'adeguamento con Direttiva 97/62/CEE e dell'adeguamento GU L. 236 del 23 settembre 2003) sono 7 (Vedi tab.n 1/ 4.1) di cui *Acipenser naccarii* è specie prioritaria. Tra le altre specie vi sono molti endemismi o subendemismi: *Barbus plebejus*, subendemismo dell'Italia settentrionale, *Chondrostoma* (oggi *Protochondrostoma*) *genei*, endemica italiana delle regioni settentrionali e centrali;

Chondrostoma soetta, endemica della Pianura Padana, *Cobitis taenia bilineata* sottospecie endemica italiana (considerata da alcuni autori una specie distinta come *Cobitis bilineata*).

Quasi tutte queste specie sono in rarefazione a causa degli sbarramenti dei corsi d'acqua e per l'introduzione di specie alloctone.

Anfibi

Dalla scheda NATURA 2000 risultano presenti due specie inserite nell'All. II della Direttiva Habitat (e successivi adeguamenti): la Rana di Lataste (*Rana latastei*) e il Tritone crestato (*Triturus cristatus*).

Le specie citate sono sensibili alla progressiva alterazione degli ambienti acquatici utilizzati per la riproduzione, avviata da molti fattori di minaccia quali le introduzioni non regolamentate di specie ittiche, il rilascio di inquinanti provenienti dall'agricoltura, i disboscamenti ed il prosciugamento dei bacini.

La Rana di Lataste è molto localizzata nella parte sud-orientale, il sito è importante per la specie, in quanto contribuisce alla permanenza di una rete di aree idonee distribuite su un ampio territorio, che consente la presenza di popolazioni abbastanza stabili.

Le variazioni di livello delle acque possono influire sulla fase del ciclo riproduttivo tra la deposizione e la schiusa delle uova, più sensibile a questo fattore, che avviene tra la fine di febbraio e marzo, talvolta fino a metà aprile.

Dato il periodo precoce di riproduzione, è importante garantire, all'interno delle raccolte d'acqua dove vengono deposte le uova, un livello idrico stabile da fine febbraio a fine marzo- metà aprile e la presenza anche ridotta di acqua in tutto il periodo precedente la metamorfosi, che può arrivare anche a metà agosto.

E' anche fondamentale mantenere superfici con adeguata copertura boschiva e con abbondante lettiera e mantenere la bassa vegetazione palustre ai margini dei corsi d'acqua.

Per il Tritone crestato il sito non è particolarmente importante per la conservazione della specie, in quanto essa si ritrova soltanto in poche zone idonee.

Le variazioni di livello delle acque possono influire sulla fase del ciclo riproduttivo tra la deposizione e la schiusa delle uova, più sensibile a questo fattore, che avviene tra la fine di febbraio e marzo, talvolta fino a metà aprile.

Dato il periodo precoce di riproduzione, è importante garantire, all'interno delle raccolte d'acqua dove vengono deposte le uova, un livello idrico stabile da metà marzo a fine aprile e la presenza anche ridotta di acqua in tutto il periodo precedente la metamorfosi, che può arrivare anche a metà agosto.

E' anche fondamentale mantenere superfici con adeguata copertura boschiva e con abbondante lettiera e mantenere la bassa vegetazione palustre ai margini dei corsi d'acqua.

Rettili

Risulta presente nel sito la Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), specie compresa nell'All. II della Direttiva Habitat (e successivi adeguamenti).

Il sito è potenzialmente idoneo per la specie, che in passato era presente con una popolazione significativa.

Non sono ben identificate le ragioni principali del drastico declino della specie all'interno del sito, sicuramente ha influito negativamente il dragaggio dei fondali effettuato nei mesi più freddi, quando gli individui sono in ibernazione sul fondo, o in primavera-estate, in concomitanza con l'attività riproduttiva. Forse la maggior influenza negativa è dovuta alle grandi piene del fiume, che da sempre hanno relegato per la riproduzione la specie alle sole zone marginali. Oggi queste zone sono, oltre che ridotte, poco o per niente naturali, fortemente degradate e inadatte a garantire il successo riproduttivo della specie. Gli argini e le rive più alte, unico luogo dove la specie potrebbe deporre le uova, sono soggetti a continui interventi antropici.

Occorre evitare che la lavorazione dei terreni arrivi fino al margine delle raccolte d'acqua. L'eventuale taglio della vegetazione riparia deve essere posticipato alla tarda estate.

Nei pressi delle rive occorre mantenere delle parti di terreno asciutto, incolto e sufficientemente morbido per la deposizione delle uova, protetti dalla sommersione.

L'eventuale dragaggio dei fondali deve essere effettuato soltanto nella tarda estate. Le escursioni del livello idrico vanno limitate al minimo.

Uccelli

Nel sito sono presenti 41 specie di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 2009/147/EC) e per molte di esse il sito è di rilevante importanza (tab. n. 2/ 4.1); di queste almeno 9 sono nidificanti.

Tra quelle nidificanti troviamo molte specie più legate agli ambienti umidi come il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*); il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) frequenta aree umide soprattutto per l'alimentazione mentre l'Averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme legato agli ambienti arbustivi aperti e più secchi.

Diverse specie potenzialmente potrebbero nidificare in questa area perché già accaduto in passato e per l'idoneità degli habitat tra queste troviamo: Airone rosso (*Ardea purpurea*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Spatola (*Platalea leucorodia*), Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), Falco cuculo (*Falco vespertinus*), Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), Voltolino (*Porzana porzana*), Sterna comune (*Sterna hirundo*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*), Mignattino comune (*Chlidonias niger*).

Altre specie invece utilizzano il sito per lo svernamento o come punto di sosta nei viaggi durante le migrazioni come il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), l'Aquila di mare (*Haliaeetus albicilla*), l'Albanella reale (*Circus cyaneus*), l'Aquila anatraia maggiore (*Aquila clanga*), il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), lo Smeriglio (*Falco columbarius*), il Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*), Pettazzurro (*Luscinia svecica*).

Mammiferi

L'unica specie di mammifero compreso nell'Allegato II della Direttiva Habitat (e successivi adeguamenti) è il Chirottero Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Questa specie come gli altri rinolofi frequentano in estate gli edifici e più raramente le cavità di alberi e le grotte, mentre nel periodo invernale per il letargo sfruttano le cavità ipogee naturali ed artificiali.

È una specie in contrazione sia per la perdita di ambienti adatti (vecchie case e/o ruderi) sia per l'uso massiccio di insetticidi in agricoltura.

5.2.2 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito

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

Descrizione dell'habitat

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macrobioclima Mediterraneo.

Specie guida

Littorella uniflora, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *Sparganium minimum* (= *S. natans*) alle quali possono essere aggiunte *Isoëtes echinospora*, *Marsilea quadrifolia*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Rorippa islandica*, *Juncus heterophyllus*, *Baldellia ranunculoides*, *Sparganium angustifolium*

Sintassonomia

Si identificano due sottotipi

Acune cenosi sono riferibili all'ordine *Littorelletalia* Koch, con le Alleanze

- *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967,
- *Isoëtion lacustris* Nordhagen 1937
- *Hyperico elodis-Sparganion* Br.-Bl. & Tuxen ex Oberdorfer 1957

Altre sono riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii* Klika 1935, con le alleanze

- *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933, *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochloion* Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956)
- *Lythron tribracteati* Rivas Goday et Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970.

Tendenze dinamiche naturali

Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di habitat acquatici e palustri, quali ad esempio le cenosi idrofite a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiera acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia.

Alcune fitocenosi annuali esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofite a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di *Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.

Stato di conservazione

La conservazione degli habitat acquatici è strettamente connessa con la corretta gestione dei deflussi e della qualità delle acque per quanto in precedenza evidenziato. Il grado di conservazione è buono (classe B)

Vulnerabilità

Habitat intrinsecamente sensibile perché caratterizzato da dimensioni ridotte e dalla presenza di specie effimere e di piccola taglia e particolarmente soggetto a tutte le pressioni ecologiche e antropiche che possono modificare direttamente la formazione e il mantenimento di habitat umidi. Tra i fattori di disturbo di origine antropica è opportuno distinguere quelli che ne determinano una totale distruzione e quelli che invece ne causano il degrado o la perturbazione. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive e l'intensificazione delle attività agricole, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, aliene e ruderali (Grillas et al., 2004; Bagella & Caria, 2012)

Indicazioni gestionali

E' opportuno:

- monitorare e salvaguardare regime e qualità delle acque con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti
- controllare i fenomeni di interrimento e l'immissione di acque superficiali
- verificare l'andamento dei possibili fenomeni di deposizione dei materiali organici prodotti dalla vegetazione confinante, formata generalmente da specie di più rapido sviluppo e di dimensioni maggiori
- controllare l'eventuale copertura delle acque da parte della vegetazione confinante che provochi l'ombreggiamento dell'habitat

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (presenza puntiforme nel sito)*Descrizione dell'habitat*

Generalmente si colloca in laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). E' rappresentato da associazioni vegetazionali solitamente paucispecifiche, formanti popolamenti flottanti sulla superficie o appena al di sotto di essa.

Si può suddividere in due tipologie vegetazionali: comunità di piante liberamente flottanti sulla superficie (*Hydrocharition*) e comunità di piante flottanti ma radicate sul fondo (*Magnopotamion*).

E' molto diffuso nelle zone a più lento scorrimento del Mincio, soprattutto lungo i suoi argini, negli specchi d'acqua presenti in destra e sinistra idrografica del fiume e in alcuni canali che attraversano il SIC; è distribuito in 42 *patches* con aree che possono essere puntiformi o possono occupare superfici di 6,48 ettari, con area media della *patch* di 0,58 ettari.

Delle 2 alleanze vegetazionali che compongono l'habitat quella di gran lunga più rappresentata è il *Lemnion minoris*; in minor quantità, nei corpi d'acqua stagnante, sono presenti aree con fitocenosi dell'alleanza dell'*Hydrocharition*.

Delle varie fitocenosi presenti nel sito solo alcune presentano una certa consistenza in termini di superficie (*Salvinio-Spirodeletum polyrhizae*, *Nymphaetum albo-luteae*, *Trapetum natantis*); le altre cenosi sono presenti in modo saltuario oppure sono distribuiti in maniera puntiforme nei canali di bonifica e nei fossi.

Alcune fitocenosi, anche se relativamente rare all'interno del sito, assumono una particolare rilevanza conservazionistica: in particolare, l'habitat 22.4313 -Tappeti a *Nymphoides peltata*.

Specie guida

Lemna minor, Spirodela polyrhiza, Salvinia natans, Ceratophyllum demersum, Trapa natans, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphoides peltata, Vallisneria spiralis.

*Sintassonomia*Classe: *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955Ordine: *Lemnetalia minoris* de Bolós et Masclans 1955Alleanza: *Lemnion minoris* de Bolós et Masclans 1955Ordine: *Hydrocharitetalia* Rübél 1933Alleanza: *Hydrocharition* Rübél 1933*Tendenze dinamiche naturali*

La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione).

1) Il grado di conservazione della struttura è da considerarsi di classe II-III; se infatti da una parte il *Lemnion minoris* è ben rappresentato, soprattutto nelle sue associazioni più adatte ad acque da mesotrofiche ad eutrofiche, le altre associazioni che compongono l'habitat lo sono molto meno.

2) Le prospettive di conservazione dell'habitat sono mediocri: da una parte, infatti, il processo di interrimento, cui sono sottoposte le zone umide a fondale basso dell'area, rappresenta un restringimento dell'areale colonizzabile dalla fitocenosi, dall'altra i soli effetti diretti della costruzione del porto industriale di Valdaro previsto dal PRG del Comune di Mantova, comporteranno la distruzione di 4,3 ha di habitat e una sua totale scomparsa nella zona meridionale del SIC (classe III).

3) Le possibilità di ripristino o comunque di mantenimento delle condizioni funzionali per l'habitat possono essere considerate attuabili con un impegno medio (classe II)).

La valutazione data per il grado di conservazione dell'habitat si discosta da quella del precedente formulario, dove era considerato di classe B. Ciò è da imputare soprattutto al peggioramento delle prospettive di conservazione delle funzionalità dell'habitat esposte in precedenza.

I popolamenti che caratterizzano l'habitat sono quindi in regressione per fattori antropici e naturali.

Vulnerabilità

Il valore di vulnerabilità dell'habitat è alto:



- resistenza: bassa; episodi di disturbo possono determinare facilmente ed in breve tempo l'alterazione della struttura dell'habitat; il processo di interrimento in atto e le fluttuazioni del livello di falda estivo hanno già alterato la struttura del sistema e possono ulteriormente comprometterlo.
- fragilità: media; i corpi d'acqua che ospitano l'habitat sono ambienti residuali, stabili, naturalmente destinati all'interrimento; l'habitat è quindi caratterizzato da una forte instabilità sia funzionale sia strutturale, quindi da un'elevata fragilità. L'habitat infatti, in mancanza di un intervento esterno, sarebbe destinato a scomparire naturalmente dall'area, anche senza impatti esterni significativi.
- resilienza: media; la sua elasticità (velocità di ripristino) è alta, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è medio-bassa, i tempi di recupero sono bassi.

Indicazioni gestionali

Si sottolinea l'importanza di interventi antropici per il mantenimento dell'habitat; tali interventi devono essere volti, da un lato a bloccare la successione vegetazionale che porta all'interrimento dei corpi d'acqua tramite lo sfalcio periodico della vegetazione del canneto e del cariceto, dall'altro è necessario controllare il livello e la qualità delle acque, e rimuovere i sedimenti all'interno dei corpi d'acqua in avanzato stato di interrimento.

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

Descrizione dell'habitat

L'habitat corrisponde a sedimenti fangosi dei fiumi colonizzati da vegetazione pioniera, annuale e nitrofila delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p..

In primavera e all'inizio dell'estate questi ambienti appaiono come affioramenti fangosi privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli (sono necessarie fluttuazioni del livello idrico che portino all'affioramento di banchi fangosi), nel periodo tardo estivo-autunnale.

Rappresenta la prima fase della successione vegetazionale che, in assenza di disturbo, evolve verso la formazione dei saliceti arbustivi ed arborei. E' presente nei bacini di ex cava nella zona di Valle S. Martino, dove si sviluppa durante il periodo estivo, a volte compenetrata con il *Cyperetum flavescens* ed in una depressione in prossimità del canale Sisma. interrante.

Specie guida

Chenopodium rubrum, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*,

Lepidium virginicum, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. Glomeratus*, *C. Flavescens*, *C. Michelianus*.

Sintassonomia

Le cenosi terofitiche nitrofile che colonizzano i suoli più fini e con maggiore inerzia idrica sono incluse nell'alleanza *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960, mentre quelle presenti su suoli con granulometria più grossolana e soggetti a più rapido disseccamento rientrano nell'alleanza *Chenopodium rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969. Entrambe queste alleanze rientrano nell'ordine *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944 e nella classe *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

Tendenze dinamiche naturali

L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea").

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*"), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*"), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile " e la vegetazione arborea degli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" o 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".
Frequenti sono le infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe C (conservazione Media)
La superficie è stabile rispetto al monitoraggio del 2004 e il grado di conservazione della struttura risulta essere buono, in funzione della ricchezza in specie tipiche, ma al tempo stesso suscettibile di regressioni dovute all'invasione da parte di *Ludwigia hexapetala*; la conservazione delle funzioni risulta avere buone prospettive almeno sul breve periodo; l'avanzato grado di interrimento dei chiari presenti in sinistra idrografica del Mincio, ne assicura quanto meno il mantenimento se non l'ampliamento.



D'altra parte, nel lungo periodo, un eccessivo avanzamento della serie vegetazionale "interrante" comporterebbe la scomparsa dell'habitat. Il ripristino è difficile, essendo, infatti, necessario controllare l'assetto idrologico dell'area per bloccare la serie

Vulnerabilità

Inquinamento dei corsi d'acqua, cementificazione delle sponde e regolazione delle portate L'habitat può risultare particolarmente ricco in specie aliene, talune caratterizzanti l'habitat stesso.

Indicazioni gestionali

Questo tipo di habitat è soggetto a modificazioni spaziali nel corso del tempo a causa delle attività modificatrici delle alluvioni. Le variazioni delle patches possono quindi essere indicatrici del dinamismo di questo tipo di habitat. Rilevamento presenza specie animali, ove di rilievo per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat.

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

Descrizione dell'habitat

Si tratta di foreste igrofile, dell'*Alno-padion*, *Alnus glutinosae*, *Alnion incanae*, *Salicion albae* e *Populion nigrae*, su suoli asfittici tendenzialmente organici, presenti in località planiziarie, nelle depressioni costantemente umide. In particolare, il saliceto di salice bianco è presente su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale.

E' distribuito su 27 *patches* soprattutto in sinistra idrografica del Mincio.

Quelle naturalisticamente più significative sono:

- il saliceto che occupa un'area di circa 18 ha nell'angolo a Nord-Est del SIC è quasi esclusivamente composto da salice bianco e costituisce una formazione assai aperta, caratterizzata da numerose radure occupate soprattutto da elofite. E' evidente la senescenza del popolamento: sono infatti numerosi i salici schiantati al suolo; inoltre, se in alcune aree sembra possibile la rinnovazione dello strato arboreo per la presenza di individui più giovani, in altre tale fenomeno è impedito dall'abbondanza di *Amorpha fruticosa*. Si nota inoltre come nelle parti marginali del popolamento inizi ad essere presente in maniera massiccia anche *Sicyos angulatus*.
- il saliceto presente in località Valdaro, esteso su un'area di circa 21 ha è talmente fitto da impedire una penetrazione di luce nel sottobosco sufficiente a garantire lo sviluppo delle cenosi erbacee, che crescono soprattutto nella tarda primavera formando popolamenti tanto densi quanto effimeri, per lo più monospecifici.

Specie guida

Salix alba, *Populus alba*, *P. nigra*, *Sambucus nigra*,
Rubus caesius, *Urtica dioica*, *Solidago gigantea*, *Thelypteris palustris*, *Iris pseudacorus*.

Sintassonomia

Classe: *Salicetea purpureae* Moor 1958

Ordine: *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Alleanza: *Salicion albae* Soó 1930

Associazione: *Salicetum albae* Issler 1926

Tendenze dinamiche naturali

I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.

Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizioni diverse.

In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo.

Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose (*Littorelletalia uniflorae*), 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi *Quercus-Fagetea* e *Quercetea ilicis*, verso cui potrebbero evolvere con il progressivo interrimento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a *Fraxinus oxycarpa* (91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*"), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*") e le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion*

minoris). Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*".

Stato di conservazione.

Lo stato di conservazione dell'habitat è medio (classe C):

Le prospettive di conservazione delle funzioni sono mediocri: lo stato di senescenza di alcuni popolamenti induce a pensare che si stia verificando il tipico schema successionale delle formazioni riparie cioè il cambiamento delle condizioni ecologiche facente seguito ai processi di sedimentazione fluviale ed alla minore permanenza delle acque che favorisce le specie tipiche dei boschi planiziali; un'ulteriore contrazione della superficie occupata da questo habitat sarà inoltre determinata dalla costruzione del porto industriale di Valdarò previsto dal PRG del Comune di Mantova, che comporterà la scomparsa di circa 2,2 ha di habitat nella parte meridionale del SIC (cl. III).

Considerando la sua notevole estensione, il buono stato di conservazione dell'habitat in alcune zone del SIC e comunque la conservazione media della sua struttura che, malgrado sia parzialmente degradata, risulta comunque essere migliore di quella che caratterizza le altre foreste alluvionali della provincia di Mantova, si può affermare che il SIC ha un valore buono per la conservazione di questo habitat (cl. B).

Il precedente formulario considera il grado di conservazione dell'habitat di classe B; questo probabilmente è causato da un avanzamento naturale dello schema successionale delle formazioni riparie, probabilmente evidenziato dall'abbassamento del livello di falda verificatosi negli ultimi anni.

Da un punto di vista dinamico, l'habitat è in regressione per fattori antropici nella parte meridionale del SIC e per fattori naturali in altre aree; le condizioni ecologiche venutesi a creare in queste ultime dovrebbero favorire le specie tipiche del bosco planiziale; tuttavia l'invasione di specie esotiche quali *Amorpha fruticosa* e *Sicyos angulatus* inibisce un corretto sviluppo della successione. E' quindi necessario pianificare interventi gestionali per favorire i vari stadi successionali.

Vulnerabilità

Il valore di vulnerabilità dell'habitat è medio:

- resistenza: medio-bassa; il cambiamento delle condizioni ecologiche facente seguito ai processi di sedimentazione fluviale ed alla minore permanenza delle acque rappresenta un fattore che sempre più sta alterando la struttura dell'habitat che, in presenza di altri impatti negativi, potrebbe essere ulteriormente alterata;
- fragilità: medio-bassa; malgrado l'avanzato stato di senescenza del sistema, le sue dimensioni ne determinano una certa resistenza al collasso, anche se nel medio-lungo periodo è destinato alla scomparsa; nella successione di vegetazione, generalmente dovrebbe essere sostituito dai boschi a *Populus alba* e *Populus nigra* (Hoffman 1981). Questi ultimi raggruppamenti precedono in relazione dinamica e topografica il *Polygonato multiflori-Quercetum roboris subass. ulmetosum*;
- resilienza: medio-bassa; la sua elasticità (velocità di ripristino) è piuttosto bassa, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è mediobassa, i tempi di recupero sono medio-alti.

Indicazioni gestionali

Sarebbe auspicabile un intervento antropico di conservazione dell'habitat dove possibile, mentre nelle altre aree sarebbe importante favorire la sostituzione di tale habitat con il bosco planiziale; ciò comporterebbe la messa a dimora di specie arboree tipiche di questa formazione e una "gestione" delle esotiche infestanti.

5.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

5.3.1 Interventi interni al sito

Il limite del sito, che si estende dall'autostrada verso ovest (ossia verso il basso nella figura 1, dove il nord è a sinistra), nella zona prossima all'autostrada A22, coincide con i due argini, sinistro e destro, del Mincio e con il ponte autostradale esistente.

Gli interventi di progetto interni al perimetro del sito comprendono:

- l'allargamento del ponte autostradale dal lato della corsia sud (e quindi del sito);
- l'occupazione temporanea di una stretta striscia di terreno attigua all'allargamento del ponte, da usarsi come area necessaria per il cantiere;
- un tratto della barriera antirumore.

Per la realizzazione dell'allargamento del ponte dovranno essere demoliti e ricostruiti il ponte sul canale navigabile Fissero – Tartaro – Canalbianco e il ponte sul fiume Mincio. Nelcontempo verranno temporaneamente eseguiti interventi in alveo per deviare temporaneamente il flusso idrico.

Fig. 1/5.3.1 – Planimetria attuale e di progetto

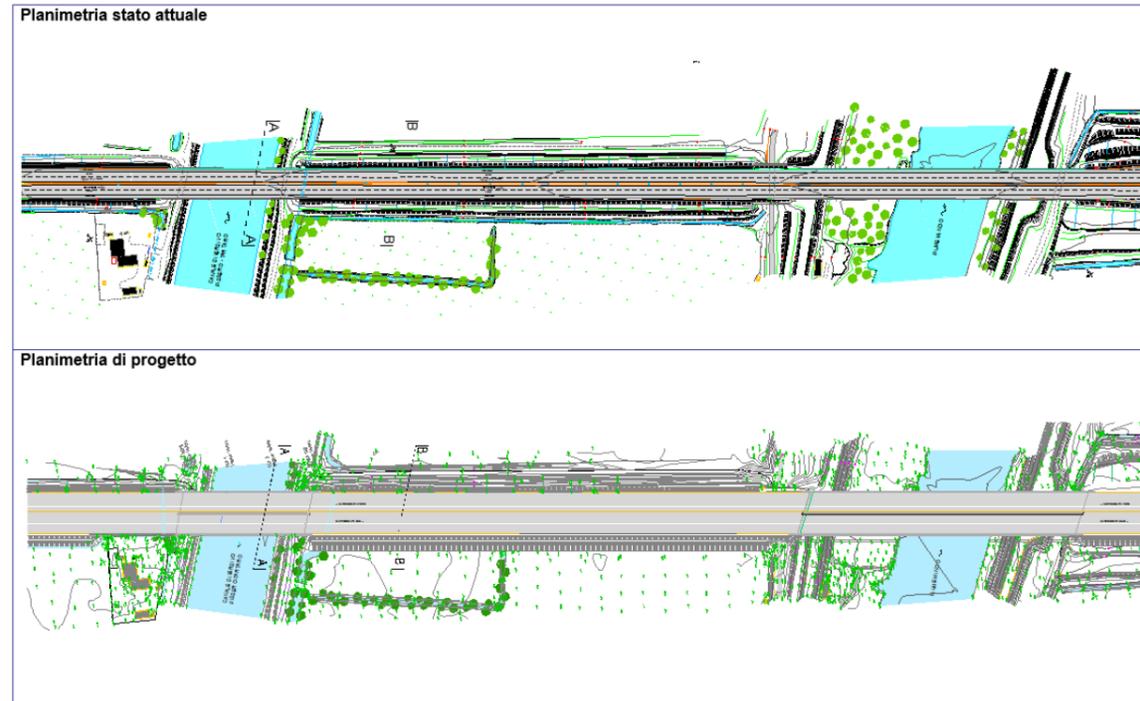


Fig. 2/5.3.1 Localizzazione degli interventi

dell'impalcato per fasi successive fino al raggiungimento della larghezza necessaria per consentire l'ampliamento.

Le opere in progetto in corrispondenza del fiume Mincio interferiscono con le opere di regimazione idraulica dello stesso corso d'acqua.

Il ponte di attraversamento sul canale navigabile Fissero – Tartaro – Canalbianco è attualmente costituito da un impalcato in calcestruzzo armato precompresso a campata unica di luce pari a circa 25 m. Il progetto prevede la demolizione completa con successiva ricostruzione dell'impalcato con l'allargamento ed allungamento delle pile e delle spalle per fasi successive.

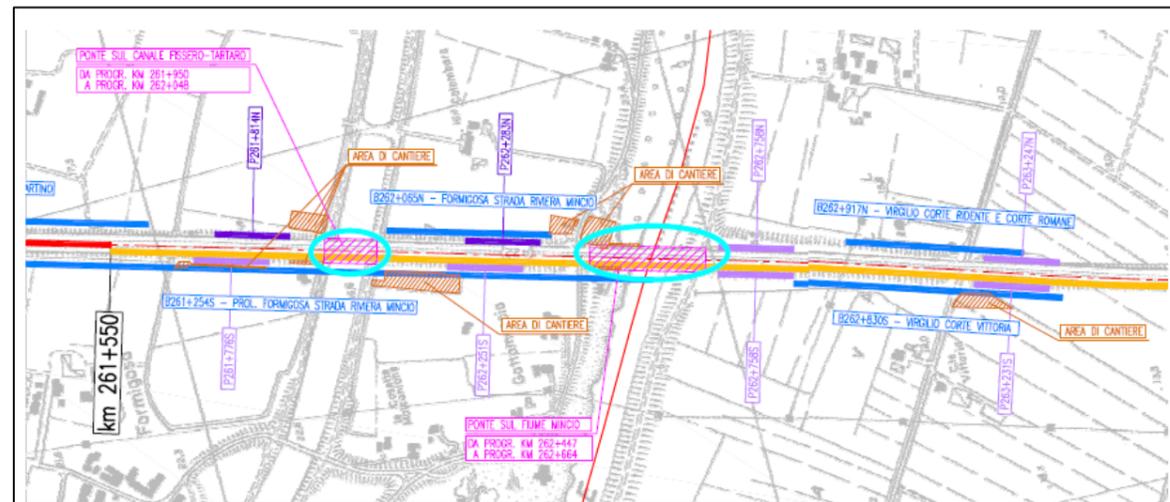
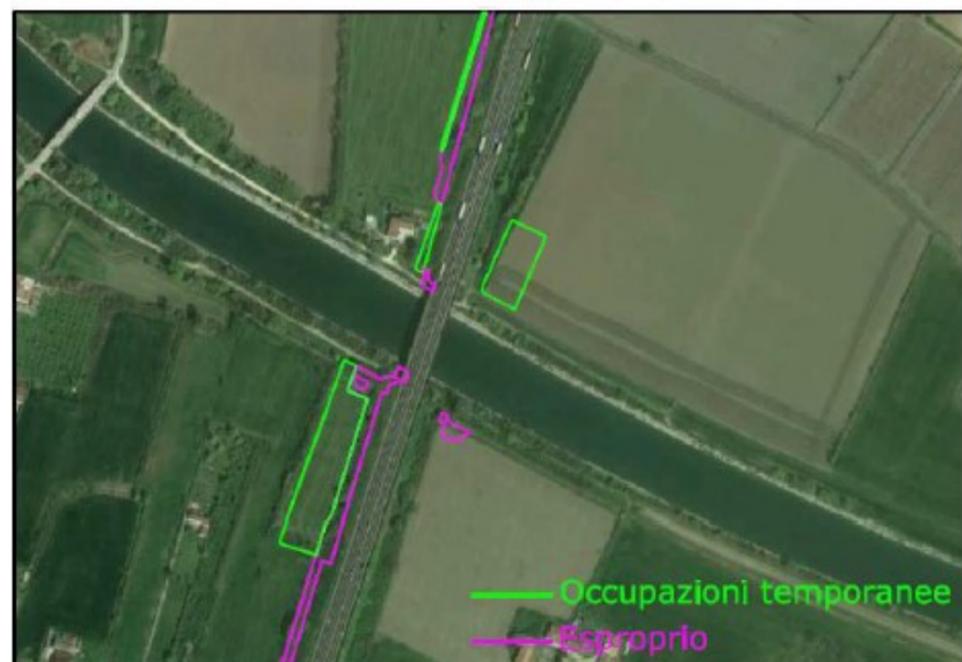


Fig. 3/5.3.1 Occupazioni temporanee e espropri nell'attraversamento del F. Mincio

Nel dettaglio entrambi gli attraversamenti sono costituiti da due impalcati accostati di larghezza 11.95 m senza spazio tra le due carreggiate per realizzare la terza corsia. Per essi il progetto prevede l'allargamento a monte idraulico delle pile e delle spalle dei ponti sul lato di monte, rispetto ai corsi d'acqua, nonché la demolizione e ricostruzione



Fig. 4/5.3.1 Occupazioni temporanee e espropri nell'attraversamento del F.Fissero-Tartaro



Si prevede di creare due sub-cantieri operativi collocati rispettivamente in corrispondenza del fiume Mincio e del canale Fissero –Tartaro – Canalbianco come riportato schematicamente nell'elaborato grafico precedente.

Le aree di cantiere verranno realizzate in corrispondenza di quelle oggetto d'esproprio e di occupazione temporanea.

In particolare si prevede che nelle aree oggetto di occupazione temporanea vengano realizzati i baraccamenti, le zone di deposito e gli impianti a servizio del cantiere.

Si precisa inoltre che gli stessi cantieri operativi non influiranno in maniera negativa sulle dinamiche dei corsi d'acqua nè sulle arginature presenti che verranno adeguatamente protette da opere realizzate preventivamente.

Le opere di adeguamento dei due attraversamenti fluviali interessano una lunghezza di circa un chilometro di tratta autostradale. I due corsi d'acqua sono tra loro pressoché paralleli in corrispondenza degli attraversamenti e distano tra loro circa 400 m.

L'estensione dei corsi d'acqua nel senso trasversale agli stessi è rispettivamente di circa 230 m per il fiume Mincio (da sommità arginale a sommità arginale) e di circa 80 m per il canale Fissero –Tartaro – Canalbianco (da sponda a sponda).

Fig. 5/5.3.1 Aree di interessamento fluviale



Le opere di adeguamento previste, come già descritto in precedenza, interessano tutta la sezione di deflusso dei due corsi d'acqua e un'estensione longitudinale di circa 150 m sia per il fiume Mincio che per il canale navigabile Fissero – Tartaro – Canalbianco.

La principale interferenza dei corsi d'acqua è dettata dalla necessità di creare delle isole provvisorie che consentano di operare in condizioni di asciutto sulle pile in alveo. Tale opera provvisoria consentirà, oltre che l'adeguamento delle fondazioni e del corpo delle pile, anche di creare un piano di lavoro temporaneo per le operazioni di demolizione dei vecchi impalcati e di posa di quelli nuovi.

Le isole provvisorie sono necessarie per l'esecuzione del jet-grouting che permette di lavorare all'asciutto sulle fondazioni.

Il restringimento prevede un varco di circa 15 m che permetta il transito delle imbarcazioni senza sensibili modifiche della capacità di deflusso della sezione durante gli eventi di piena. Inoltre verrà garantito il tirante d'aria necessario alla navigazione commerciale in corrispondenza dell'attraversamento del canale Fissero –Tartaro – Canalbianco.

Entrambe le sponde del restringimento verranno difese con la messa in opera per tutto lo sviluppo di pietrame non gelivo della pezzatura minima di 50 kg.

Il jet-grouting in corrispondenza delle pile in alveo avrà una sezione tipo ad H con altezza totale pari a 12 m e larghezza massima pari a 10.5 m. Lo spessore della parete sarà pari a 1.8 m.

I muri provvisori in jet-grouting saranno demoliti non appena ultimate le operazioni di completamento degli attraversamenti al fine di ridurre l'arco temporale di restringimento della sezione di deflusso.

La necessità di intervenire in corrispondenza di tutte le pile e delle spalle dell'attuale manufatto di attraversamento implica un parziale rimaneggiamento delle arginature esistenti. Al fine di risolvere le problematiche derivanti da tale rimaneggiamento è stato introdotto un sistema di protezione delle arginature stesse che permetta la

movimentazione del materiale garantendo nel contempo la stabilità durante la fase di cantiere e la tenuta idraulica nella successiva fase post – opera.

Il sistema di protezione delle arginature è così composto:

- Doppia fila di jet-grouting compenetrato con caratteristiche compatibili con i terreni costituenti l'arginatura;
- Palancole in acciaio con funzioni di barriera idraulica e di sostegno strutturale.

Le colonne di jet-grouting verranno realizzate in sommità arginale, sia in sinistra che in destra idraulica. Lo spessore della colonna sarà pari a 1.80 m complessivi costituiti da due colonne tra loro compenetrante ed aventi profondità di circa 16.50 m fino a raggiungere la profondità di un metro sotto la quota minima dell'alveo inciso.

L'estensione planimetrica delle colonne di jet-grouting è pari a circa 45 m per quanto concerne il corpo centrale da realizzarsi parallelamente all'argine e 15 m di ammorsamento a monte e valle da realizzarsi con un'angolazione di circa 25° rispetto alle arginature stesse.

Pertanto l'estensione complessiva è di circa 75 m, sia in sinistra che in destra idraulica, con realizzazione in due fasi temporali distinte così come meglio descritto nel paragrafo relativo alla successione delle diverse procedure esecutive.

Il palancole metallico, con funzioni strutturali di contenimento delle spinte derivanti dal terreno e dal possibile innalzamento delle acque, verrà realizzato in destra idraulica in corrispondenza della pila 6 collocata all'interno dell'arginatura.

Il palancole verrà realizzato a lato fiume per una lunghezza di 75 m e ad una distanza di circa 9 m dalla colonna di jet-grouting. Esso avrà una profondità complessiva di 12 m (1/3 al di fuori dell'arginatura e 2/3 infisso nell'arginatura).

Tale palancole sarà realizzato con due metodologie costruttive distinte ed in particolare:

1. infissione della palanca di lunghezza 12 m all'esterno dell'impalcato esistente;
2. infissione di 4 conci successivi di palanca da 3 m saldati tra loro nel corso della fase di infissione al di sotto dell'impalcato esistente.

Il palancole realizzato con la prima metodologia di infissione ha uno sviluppo pari a circa 49 m compresi gli ammorsamenti e il secondo ha uno sviluppo di circa 26 m.

All'ultimazione dei lavori la parte di palancole al di sotto dell'impalcato verrà tagliata in corrispondenza della scarpata arginale mentre la parte restante verrà estratta.

Al termine delle lavorazioni, una volta rimosse le opere provvisorie in alveo e a seguito dell'ultimazione dell'impalcato verranno installati i seguenti apprestamenti definitivi:

- A monte e a valle delle pile in alveo verranno installati dei riflettori radar su appositi pali agganciati ai fusti delle pile stesse;
- In corrispondenza dell'impalcato al di sopra di entrambe le vie navigabili verrà collocato in posizione centrale un fanale a luce gialla insieme ad un rombo di colore giallo posti che secondo quanto disposto dall'art. 72 del regolamento di navigazione indicano che è consentito l'incrocio tra le imbarcazioni e la navigazione è autorizzata nei due sensi

Si prevede pertanto che le lavorazioni in capo all'adeguamento dei manufatti di attraversamento del Fissero – Tartaro – Canalbianco e del fiume Mincio dovranno pertanto essere ultimati entro 650 giorni naturali e consecutivi pari a 93 settimane

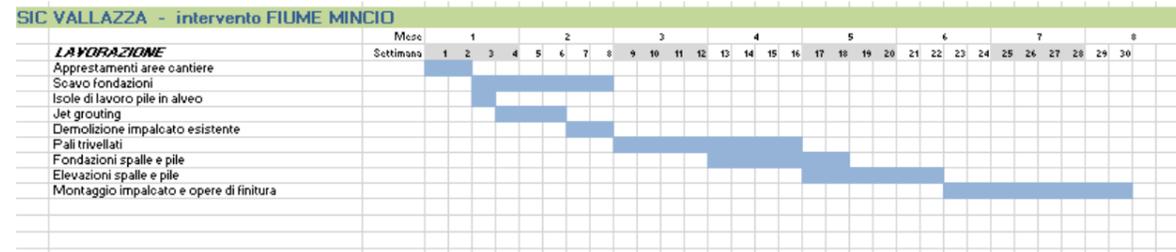
Sequenza operativa: Fiume Mincio

Fase 01:	Realizzazione opere di protezione arginale
Fase 02:	Scavo fondazioni Pila 1 e Pila 5
Fase 03:	Realizzazione nuovi pali di fondazione Pila 1 e Pila 5
Fase 04:	Realizzazione isole di lavoro Pila 3 e Pila 4 e scavi di fondazione Pila 2 e Pila 6
Fase 05:	Realizzazione nuovi pali di fondazione Pila 2, Pila 3, Pila 4, Pila 6 e spalle
Fase 06:	Completamento nuovo impalcato corsia sud
Fase 07:	Scavo fondazioni Pila 1 e Pila 5 (sotto impalcato rimosso corsia nord)
Fase 08:	Adeguamento pali di fondazione Pila 1, Pila 2, Pila 3, Pila 4, Pila 5 (sotto impalcato rimosso corsia nord)
Fase 09:	Scavo di fondazione Pila 6 e spalle
Fase 10:	Realizzazione nuovi pali di fondazione Pila 6 e spalle
Fase 11:	Completamento nuovo impalcato corsia nord e rimozione impalcato centrale
Fase 12:	Realizzazione nuovi pali di fondazione sotto impalcato centrale pile
Fase 13:	Scavo di fondazione spalle
Fase 14:	Completamento spalle
Fase 15:	Completamento impalcato di attraversamento

Sequenza operativa: Canale Fissero – Tartaro – Canalbianco

Fase 01:	Realizzazione isole e scavo di fondazione spalle
Fase 02:	Realizzazione nuovi pali di fondazione pile e spalle
Fase 03:	Completamento nuovo impalcato corsia sud e rimozione vecchio impalcato corsia nord
Fase 04:	Realizzazione nuovi pali di fondazione (sotto impalcato rimosso corsia nord)
Fase 05:	Completamento nuovo impalcato corsia nord e rimozione impalcato centrale
Fase 06:	Realizzazione nuovi pali di fondazione sotto impalcato centrale
Fase 07:	Completamento impalcato di attraversamento

Fig. 6/5.3.1 Cronoprogramma



Per l'analisi idraulica necessaria si è proceduto alla realizzazione del modello idraulico del fiume Mincio, partendo da quanto descritto nelle relazioni di Compatibilità Idraulica a corredo del progetto definitivo.

Per procedere alla modellazione idraulica necessaria alla valutazione delle fasi di cantiere in relazione al regime idraulico del corso d'acqua sono stati considerati i seguenti aspetti principali:

- assetto geometrico dell'alveo
- caratteristiche morfologiche dell'alveo
- opere di difesa idraulica-arginature
- modalità di deflusso di piena

Dai dati raccolti, dal punto di vista idraulico è possibile affermare che il restringimento temporaneo in fase di cantiere non induce sensibili modifiche al deflusso delle acque in termini di livelli idrici e sussiste un incremento trascurabile della velocità media lungo la sezione indotta dal restringimento (0.15 m/s nello stato di fatto e 0.18 m/s in fase di cantiere). Per un esame più circostanziato delle opere provvisorie, delle tempistiche e successione delle fasi realizzative, dell'analisi idraulica in fase di cantiere si rimanda alla lettura dell'Elaborato 9 "Relazione idraulica sulle modalità esecutive".

Fig. 6/5.3.1 Relazione tra il Sic e l'area di Intervento



Fig. 7/5.3.1 Area di intervento



Fig. 8/5.3.1 Localizzazione delle nuove pile e restringimento del Mincio in fase di cantiere



Fig. 9/5.3.1 Particolare dell'area d'intervento sponda sinistra



Fig. 10/5.3.1 Particolare dell'area d'intervento sponda destra

Rimandando alla documentazione progettuale per i dettagli del caso si sottolinea in questa sede l'assenza di valide alternative atte ad evitare il coinvolgimento, seppur marginale del sito.

Infatti, come evidenziato nell'immagine seguente l'allargamento del ponte dal lato della carreggiata sud è quello che permette di mantenere l'attuale asse autostradale ripistinando la geometria presente prima dell'attuale restringimento.

Fig. 11/5.3.1 – Ripresa aerea della zona con evidenza della continuità dell'asse autostradale ottenibile operando l'ampliamento della piattaforma dal lato della carreggiata sud.



5.3.2 Interventi nell'intorno del sito

Esternamente al sito, ma nelle sue vicinanze, sono previsti:

- l'allargamento del rilevato autostradale;
- la realizzazione di quattro barriere antirumore;
- la realizzazione di diverse piazzole di sosta;
- alcune aree cantiere.

5.5.3 Analisi degli impatti

Nel caso specifico l'autostrada costituisce il confine del sito nel tratto in cui essa attraversa il fiume Mincio.

Nell'analizzare le ricadute della nuova opera sull'ambiente sono stati valutati gli interventi sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio.

Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti più evidenti sono relative alla fase di costruzione, in particolare la demolizione e ricostruzione del ponte sul canale navigabile Fissero – Tartaro – Canalbianco e del ponte sul fiume Mincio. Nel contempo verranno temporaneamente eseguiti interventi in alveo per deviare temporaneamente il flusso idrico.

Si prevede di creare due sub-cantieri operativi collocati rispettivamente in corrispondenza del fiume Mincio e del canale Fissero –Tartaro – Canalbianco come riportato schematicamente Fig. 2/5.3.1.

Le aree di cantiere verranno realizzate in corrispondenza di quelle oggetto d'esproprio e di occupazione temporanea. In particolare si prevede che nelle aree oggetto di occupazione temporanea vengano realizzati i baraccamenti, le zone di deposito e gli impianti a servizio del cantiere.

Si precisa, comunque, che gli stessi cantieri operativi non influiranno in maniera negativa sulle dinamiche dei corsi d'acqua nè sulle arginature presenti che verranno adeguatamente protette da opere realizzate preventivamente.

Recettori e impatti potenziali

Per la vegetazione sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

VEGETAZIONE

Recettori

RV1 Vegetazione Populetalia albae

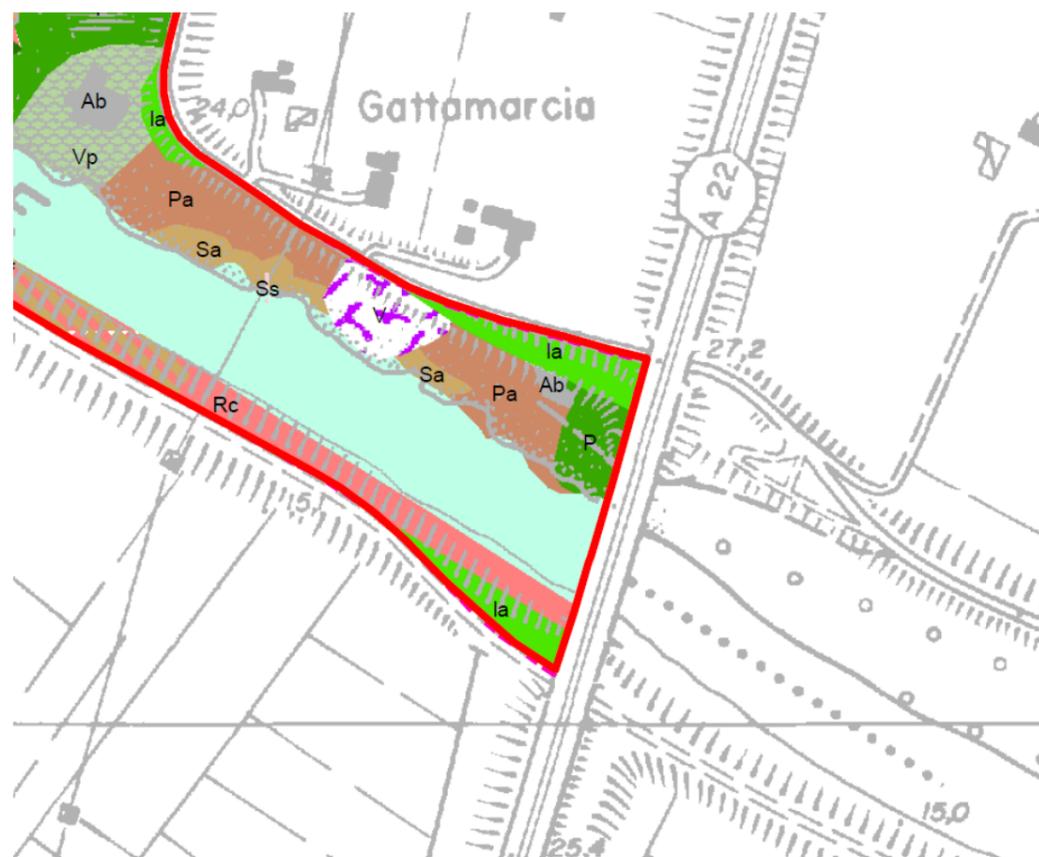
RV2 Vegetazione ad impianto artificiale (P pioppeti)

RV3 Vegetazione perenne nitrofila (**Ia** *Inulo viscosae-Agropyrion repentis*)

RV4 arbusteti e mantelli di vegetazione (**Rc** aggruppamenti ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus caesius*)

RV5 colture erbacee

Fig 1/5.5.3 Estratto Carta della Vegetazione allegata al Piano di Gestione



Impatti potenziali

IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

IV2 interruzione e modificazione di habitat

IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

0=nullo

1=molto basso

2=basso

3=medio

4=alto

5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti

e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è stato effettuato mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato con le opere di progetto. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Al fine di evidenziare una gerarchia di qualità ambientale delle varie formazioni vegetali si è effettuata una valutazione che tenga conto dei seguenti parametri:

- distanza dalla vegetazione potenziale
- struttura
- composizione floristica
- specie di interesse naturalistico e conservazionistico

I livelli di qualità ambientale riconosciuti sono i seguenti:

- nulla: colture erbacee
- media: pioppeti da impianto artificiale
- alta: arbusteti igrofilo e ripariali

Un altro concetto determinante per definire la valenza di una comunità vegetale è il concetto di sensibilità.

Per la valutazione della sensibilità dell'area si considerano i parametri relativi a:

- naturalità
- rarità
- resilienza

Il grado di naturalità espresso, unitamente alla rarità della tipologia vegetazionale e alla capacità di recupero (resilienza) di una data comunità in seguito ad un intervento esterno permettono di verificare il grado di sensibilità di una comunità vegetale.

Sulla base dei parametri descritti la vegetazione è stata raggruppata in 6 classi di sensibilità.

Valori di sensibilità:

0=nulla

1=molto bassa

2=bassa

3=media

4=alta

5=molto alta

Le classi individuate sono:

- Sensibilità alta: boschi a *Populetalia albae* (Pa)
- Sensibilità media: pioppeti da impianto artificiale (P)
- Sensibilità bassa: Vegetazione perenne nitrofila (**Ia** *Inulo viscosae-Agropyrion repentis*) e arbusteti e mantelli di vegetazione (**Rc** aggruppamenti ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus caesius*)
- Sensibilità nulla: colture erbacee

Alla luce, quindi, della valutazione della qualità ambientale ante operam e della tipologia generale dell'opera in progetto, le tipologie vegetazionali di maggiore qualità sono i boschi a *Populetalia albae*, che rappresentano la vegetazione climacica dell'area e l'habitat comunitario 92A0. Agli arbusteti e mantelli di vegetazione e alla vegetazione perenne nitrofila, è stato assegnato valore di sensibilità bassa, perché sono cenosi post-colturali con specie invasive, che non hanno alcun interesse dal punto di vista comunitario

Alle colture di pioppo, nonostante siano di impianto artificiale è stato assegnato un valore medio di qualità perché rappresentano un aspetto tipico del paesaggio padano e contribuiscono alla fissazione della CO₂.

Le colture erbacee, hanno un valore di qualità ambientale e di sensibilità nullo, perché si tratta di colture ad elevata produttività, molto specializzata, le cui tecniche di coltivazione e l'uso di diserbanti inibiscono lo sviluppo di vegetazione spontanea legata all'uso agricolo dei terreni.

Effetti in fase di costruzione

Gli elementi in grado di determinare impatti sono da considerarsi prevalentemente ascrivibili in particolare alla demolizione completa con successiva ricostruzione dell'impalcato con l'allargamento ed allungamento delle pile e delle spalle per fasi successive, quindi escavazioni, opere secondarie e sistemazioni idrauliche e ingombro dei terreni con i cantieri.

Per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la lista degli impatti potenziali indotti, per la componente "vegetazionale e floristica", in fase di costruzione risulta essere la seguente:

- IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee
- IV2 interruzione e modificazione di habitat
- IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

La predisposizione delle aree di cantiere può determinare sottrazione di flora e vegetazione naturale e di colture e costituire situazioni interferenti che possono portare oltre che alla involuzione della vegetazione anche a fenomeni erosivi e di dissesto. Dall'esame dei dati raccolti l'impatto potenziale dovuto alla sottrazione di vegetazione non riguarda le tipologie più sensibili, quali i boschi a *Populetalia albae*. Sono interessati a tale impatto la superficie una volta occupata da pioppeto da impianto artificiale e ora sottoposto a taglio e piccole superfici di Vegetazione perenne nitrofila (*la Inulo viscosae-Agrophyron repentis*) e arbusteti e mantelli di vegetazione (**Rc** aggruppamenti ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus caesius*) di carattere invasiva e con presenza di specie alloctona.

Una delle azioni che dovrà essere monitorata sarà proprio il contenimento e la circoscrizione dell'area di cantiere che sarà limitata alla zona oggetto di intervento.

Fig. 2/5.3.3 Localizzazione dell'area interferita sulla sponda sinistra dove si evidenzia che il pioppeto da impianto artificiale è stato sottoposto a taglio



Pioppeto oggetto di disboscamento

La gravità dell'impatto è direttamente proporzionale alla sensibilità dei recettori:

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	-	-
RV2	0	-	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV3	2	Alta	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV4	2	Alta	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV5	0	Alta	Cantieri temporanei

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Interruzione e modificazione di habitat

Per quanto riguarda la demolizione e la nuova costruzione dei ponti sul Mincio e sul Tartaro la mitigabilità degli impatti dipende dalle modalità costruttive che il progetto prevede e dalle condizioni di deflusso del corso d'acqua al momento delle lavorazioni.

Dall'analisi degli interventi e degli habitat presenti è possibile affermare che le azioni di progetto non determinano frammentazione di habitat/habitat di specie, in quanto nelle aree di cantiere previste non sono presenti habitat di interesse comunitario, ma comunità

di impianto artificiale o invasive post colturali. Inoltre la zona di intervento in golena confina già ora con l'autostrada esistente (a est).

Per quanto riguarda l'alveo fluviale attivo, verrà mantenuta la continuità idraulica fra i tratti a monte e a valle. Dai dati raccolti, dal punto di vista idraulico è possibile affermare che il restringimento temporaneo in fase di cantiere non induce sensibili modifiche al deflusso delle acque in termini di livelli idrici e sussiste un incremento trascurabile della velocità media lungo la sezione indotta dal restringimento (0.15 m/s nello stato di fatto e 0.18 m/s in fase di cantiere). Per un esame più circostanziato delle opere provvisorie, delle tempistiche e successione delle fasi realizzative, dell'analisi idraulica in fase di cantiere si rimanda alla lettura dell'Elaborato 9 "Relazione idraulica sulle modalità esecutive".

È comunque da tenere in considerazione che le lavorazioni saranno effettuate utilizzando tutti gli accorgimenti tali a ridurre il più possibile le interferenze sulla componente idrica superficiale e sulla vegetazione e rendere l'impatto poco significativo.

Poiché il fiume Mincio rappresenta un elemento di connessione e biopermeabilità ecologica importante, per ridurre le interferenze occorre attenersi alle seguenti regole generali, la cui elencazione è indice anche del loro rapporto di consequenzialità logica:

1. analisi della copertura vegetale delle rive e le fasce perifluviali comprese nell'area di progetto, in sede di progettazione. Le analisi devono essere tese ad individuare le associazioni e successioni presenti, gli elementi di criticità, gli individui vegetali di pregio;
2. evitare il più possibile che l'area di cantiere si estenda in una zona colonizzata da una vegetazione ripariale naturale autoctona;
3. nel caso sia necessario che l'area di cantiere invada le rive vegetate, preferire le zone dominate da essenze esotiche, oppure, se non presenti, a vegetazione erbacea o pioniera e mantenere intatte le zone con vegetazione *climax* o *paraclimax* (ciò vale anche per gli habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 2000/43/CEE);
4. solo per questioni di urgenza e di protezione civile, è ammissibile l'alterazione della vegetazione di *climax* o *paraclimax*, chiaramente sempre secondo i criteri di minimizzazione dell'impatto. In questo senso occorre:
 - a. ridurre quanto più possibile l'area di intervento;
 - b. evitare di danneggiare o tagliare individui vegetali di pregio;
 - c. conservare vivi quanti più possibile individui giovani eradicati, riconducibili ad essenze arboree autoctone, per il loro utilizzo successivo nella fase di ripristino dell'area, da realizzare in seguito allo smantellamento del cantiere.

Nella fase di ripristino dell'area di cantiere prevedere l'adozione di modalità che non alterino la naturalità del tratto, e di tecniche costruttive ed operative il più possibile tratte dall'ingegneria naturalistica. In primo luogo, è necessario rispettare le caratteristiche morfologiche e granulometriche dell'alveo, evitando accuratamente pratiche, che invece risultano abbastanza comuni in seguito ai cantieri in alveo, come l'appiattimento del profilo della sezione trasversale o la rimozione dei massi dall'alveo bagnato ed il loro riutilizzo per la difesa delle sponde.

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	-	
RV2	0	-	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV3	2	Alta	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV4	2	Alta	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV5	0	Alta	Cantieri temporanei

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Gli impatti indiretti, dovuti alle possibili interferenze date dalle polveri sono da considerarsi trascurabili se per ridurre l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, si procederà all'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	-	
RV2	0	-	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV3	1	Alta	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV4	1	Alta	Cantiere localizzato per realizzazione pile
RV5	1	Alta	Cantieri temporanei

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Impatto sulle acque

Le attività di cantiere possono dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscano. Le acque di cantiere



hanno caratteristiche chimico-fisiche particolari, determinate dalle attività che le generano, e che non possono, generalmente, essere sversate in un corpo recettore senza preventivo trattamento o comunque un'attenta valutazione.

In particolare, le acque di cantiere sono caratterizzate da: elevato carico solido sospeso (derivante da contatto con polveri e sabbie, di granulometria variabili); elevato carico solido in soluzione (derivante dal contatto con particelle fini, argille e cemento, che dà luogo ad elevata torbidità); ph generalmente alcalino (in conseguenza del contatto con le polveri di cemento e calce, o dal lavaggio delle botti delle betoniere); presenza di oli e idrocarburi (derivanti da perdite dei circuiti idraulici, dai motori, dalle manutenzioni delle attrezzature) ed, infine, presenza di additivi chimici utilizzati nella pratica edilizia (come disarmanti, ritardanti, acceleranti ecc.).

Tali acque non possono essere quindi scaricate, di norma, nei recettori dedicati senza preventivo trattamento. In particolare non possono essere versate nelle acque superficiali (fiumi, canali scoli e fossi), né lasciate a dispersione nel terreno in quanto possono generare un impatto negativo sugli ecosistemi fluviali (variazioni della limpidezza delle acque, del pH, della composizione chimica) o sulle falde sotterranee.

Il cantiere edile, inoltre, è un grande consumatore di risorse idriche, necessitando di acqua in grandi quantitativi per, ad esempio, la preparazione delle malte cementizie e dei conglomerati, la diluizione di fanghi bentonitici e polimerici, il lavaggio delle botti delle betoniere, il lavaggio dei mezzi d'opera e l'abbattimento delle polveri di cantiere.

Sono pertanto necessari accorgimenti per la limitazione del consumo di acqua come, ad esempio, l'adozione di sistemi di riciclaggio delle acque; il ricircolo di acque nei processi produttivi e, inoltre, il recupero delle acque scaricate. Sono inoltre necessari accorgimenti per il trattamento delle acque di cantiere in fase di scarico, ovvero a seconda del carico inquinante presunto, e della tipologia di recettore finale, dovranno essere previsti di norma i seguenti trattamenti: decantazione; disoleazione; normalizzazione del ph e flocculazione del materiale solido in soluzione e sospensione.

Dovranno essere trattati separatamente eventuali reflui di natura civile originati dai servizi igienici di cantiere e dai servizi igienico assistenziali.

Dovranno, inoltre, essere evitati inoltre ristagni o accumuli non impermeabilizzati onde evitare la percolazione nel suolo di acque potenzialmente inquinate.

Impatto sul suolo

Le attività di cantiere possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, nonché sulle acque sotterranee, in particolare si segnala il rischio potenziale di contaminazione del terreno determinato da: versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti; percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio; interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne carburanti, ecc).

La mitigazione degli impatti – e la prevenzione dell'inquinamento potenziale – si attua prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabocchi su

superfici pavimentate e coperte; la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

Effetti in fase di esercizio

L'azione sulla flora e sulla vegetazione derivante dalla fase di esercizio dell'opera non determinerà un'interferenza significativa. Tale impatto sarà da considerarsi trascurabile, in funzione del fatto che si tratta di una infrastruttura esistente.

FAUNA

Recettori e impatti potenziali

Per la fauna sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

Recettori

RF1 - Pesci

RF2 - Anfibi

RF3 - Rettili

RF4 - Uccelli

RF5 Mammiferi

RF6 - Invertebrati

Impatti potenziali

IF1 - interruzione e modificazione dei corridoi biologici

IF2 - sottrazione, alterazione di habitat faunistici

IF3 - disturbo alla fauna per il rumore

IF4 - disturbo alla fauna per la luminosità notturna

IF5 - rischio di abbattimento della fauna

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

0=nullo

1=molto basso

2=basso

3=medio

4=alto

5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è avvenuto mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato suddiviso in tipologie. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia

progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Effetti in fase di costruzione

Gli elementi in grado di determinare impatti sono da considerarsi prevalentemente ascrivibili in particolare alla demolizione completa con successiva ricostruzione dell'impalcato con l'allargamento ed allungamento delle pile e delle spalle per fasi successive, quindi escavazioni, opere secondarie e sistemazioni idrauliche e ingombro dei terreni con i cantieri.

L'impatto **interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)** determina un'interruzione della continuità ambientale e quindi un'interferenza con gli spostamenti delle specie animali e con gli scambi genetici tra popolazioni disgiunte.

Infatti la presenza fisica della strada impedisce il movimento degli animali tra aree diverse con conseguente diminuzione della mobilità degli animali, l'inaccessibilità di alcune aree e l'isolamento di altre.

Le strade rappresentano una barriera notevole per i Mammiferi (tranne, naturalmente, per i Chiroteri), i Rettili, gli Anfibi e gli Invertebrati terrestri. Tra questi animali le specie più colpite sono quelle che hanno necessità di territori ampi.

Sulla base dei dati progettuali risulta che l'intervento non determina frammentazione di habitat/habitat di specie perchè la zona di intervento è già attraversata dall'infrastruttura. Per quanto riguarda l'alveo fluviale attivo, verrà mantenuta la continuità idraulica fra i tratti a monte e a valle del viadotto senza significativi cambiamenti alla configurazione definitiva.

Quindi per quanto riguarda questo tipo di impatto la gravità è molto bassa e facilmente mitigabile.

Interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	1	Alta
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	0	-
RF5 Mammiferi	0	-
RF6 Invertebrati	0	-

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)** influenza i popolamenti faunistici con diversi livelli di gravità, crescenti coll'aumentare del grado di naturalità dell'ambiente, che è minimo nelle aree urbanizzate e massimo negli ambienti fluviali. Questo impatto interessa tutte le aree soggette a sottrazione di vegetazione poiché esse vengono utilizzate dagli animali quali siti di riproduzione e/o alimentazione.

Infatti, la realizzazione di infrastrutture potrebbe portare alla eliminazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici, con conseguente diminuzione o scomparsa della specie che frequenta tale habitat.

Nell'area interessata dai lavori e dai cantieri non sono presenti habitat idonei per le specie di direttiva, anche se è difficile delimitare l'areale di distribuzione dei Pesci e degli Anfibi che si muovono nel corso d'acqua o sulle sue rive. Così come anche per l'avifauna legata ad ambienti umidi che può avere un areale di sosta, svernamento e alimentazione molto ampio.

Per i pesci la realizzazione di aree in secca (isole provvisorie) e il restringimento temporaneo dell'alveo può provocare alterazioni temporanee dell'habitat acquatico ma riducibili con le mitigazioni previste e con il ripristino dello stato iniziale al termine dei lavori o smantellamento dei cantieri.

In particolare gli impatti ipotizzabili relativi soprattutto alla qualità delle acque e quindi connessi al rischio di diffusione di agenti inquinanti, per sversamento accidentale nelle acque, possono incidere sulla fauna ittica ma sono mitigabili con le prescrizioni indicate nel paragrafo precedente.

Va comunque tenuto conto che si tratta di un adeguamento di una infrastruttura presente da oltre 40 anni e che l'area oggetto di intervento interessa un settore marginale del SIC "Vallazza".

Sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	2	Alta
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	0	-
RF5 Mammiferi	0	-
RF6 Invertebrati	0	-

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** è determinato dal funzionamento di mezzi d'opera e dalle attività di cantiere nella fase di costruzione e, nella fase di esercizio, dal transito degli automezzi.

Il disturbo generato durante la fase di costruzione sarà di tipo puntiforme e potrà risultare piuttosto elevato come intensità ma limitato ad un periodo di tempo piuttosto ridotto; potrà essere ridotto adottando prescrizioni e mitigazioni.

L'area interessata dai lavori e dal cantiere è localizzata nel settore marginale del SIC "Vallazza" dove non sono presenti habitat specifici delle specie di interesse comunitario (ad esclusione dei pesci non interessati comunque dal disturbo per rumore).

Gli uccelli potranno essere disturbati solo durante i movimenti in entrata ed in uscita dal SIC, ma il disturbo sarà ridotto applicando le prescrizioni e mitigazioni in seguito descritte.

Inoltre a parte il tratto di SIC a monte dell'attraversamento autostradale, il territorio attraversato dalla infrastruttura viaria è caratterizzato soprattutto da aree agricole a seminativo, con forte riduzione delle aree boscate e anche le siepi e i filari sono piuttosto scarsi.

Pertanto il popolamento animale è costituito da specie euriecie, tolleranti le attività umane e in particolare quelle agricole che possono generare, in determinati momenti, forte disturbo acustico.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	1	Alta
RF5 Mammiferi	0	-
RF6 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per inquinamento luminoso(IF4)** è determinato dall'illuminazione notturna dei cantieri.

L'inquinamento luminoso interferisce con la fisiologia degli organismi viventi e con le dinamiche che regolano gli ecosistemi. I gruppi tassonomici particolarmente colpiti sono i pipistrelli (Chiroteri) e Insetti. Anche gli uccelli possono essere disturbati con modifiche dei ritmi circadiani e durante le migrazioni.

In particolare nell'area in oggetto non sono presenti Invertebrati di direttiva.

Tale impatto potrebbe generare solo un impatto basso su Uccelli mentre l'unica specie di Mammifero (un chiroterio) non dovrebbe frequentare la zona.

Tale impatto è comunque limitato alla sola fase di costruzione e potrà essere ridotto dalle mitigazioni e prescrizioni descritte nello specifico paragrafo.

Disturbo alla fauna per inquinamento luminoso(IF4)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	2	Alta
RF5 Mammiferi	2	alta
RF6 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Il rischio **abbattimento fauna (IF5)** in fase di cantiere è contenuto dalla presenza delle recinzioni e dalle modalità di utilizzo dei mezzi di cantiere (bassa velocità)

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	Alta
RF4 Uccelli	1	Alta
RF5 Mammiferi	1	Alta
RF6 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Effetti in fase di esercizio

Gli impatti generati in fase di esercizio sono: il **rischio di abbattimento della fauna (IF4)** e il **disturbo alla fauna per il rumore (IF3)**.

Per quanto il **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** in fase di esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta ma continuo e più o meno costante nel tempo.

La realizzazione della terza corsia pertanto non determinerà un incremento del rumore generato dal transito degli automezzi.

L'adozione di BARRIERE FONOASSORBENTI ridurrà ulteriormente l'inquinamento acustico, attualmente già esistente per il traffico veicolare.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
SPECIE DI DIRETTIVA			
RF1 Pesci	0	-	
RF2 Anfibi	0	-	
RF3 Rettili	0	-	
RF4 Uccelli	2	Alta	
RF5 Mammiferi	0	-	
RF6 Invertebrati	0	-	

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **rischio di abbattimento della fauna (IF5)** è a carattere diffuso, ed è causato dal passaggio della fauna terrestre attraverso l'infrastruttura.

Nell'area di studio la tipologia costruttiva (viadotto) esclude l'impatto con la fauna terrestre. Solo per l'avifauna si può determinare questo rischio, del resto già esistente.

L'eventuale posizionamento di barriere antirumore riduce anche il rischio abbattimento.

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità	Mitigabilità
----------------------	---------	--------------



impatto		
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	3	alta
RF5 Mammiferi	0	-
RF6 Invertebrati	0	-

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

5.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		Dall'esame del progetto è previsto l'allargamento del ponte in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Mincio. Questo comporterà l'occupazione di una modesta superficie necessaria per l'ampliamento delle spalle del ponte e per il rinforzo delle attuali strutture di sostegno, equivalente a circa 700-800 mq di cui 150-200 in maniera irreversibile.
Diretti	X	
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile	X	
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Escercizio	X	
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		Sulla base dei dati progettuali risulta la sottrazione di una superficie di zona spondale pari a circa 700-800 mq nonché di una più modesta superficie di specchio acqueo per il via della necessità di rinforzo delle pile del ponte. L'intervento non determina frammentazione di habitat/habitat di specie perchè la zona di intervento in golena confina già ora con l'autostrada esistente (a est) e non presenta habitat di interesse comunitario. Inoltre il pioppeto colturale presente è stato disboscato recentemente. Per quanto riguarda l'alveo fluviale attivo, verrà mantenuta la continuità idraulica fra i tratti a monte e a valle del ponte senza significativi cambiamenti alla configurazione definitiva.
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di		
Cantiere		
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Perturbazione di specie per effetti		Areale potenziale di alcune specie quali :
Specificare se individui-coppie-nidi (I, C, N)	I	Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides,
Diretti	X	Egretta garzetta, Falco vespertinus,

Indiretti		Rana latastei, Triturus carnifex.
A breve termine	X	Probabile interferenza per aumento del rumore e del sollevamento polveri in fase di cantiere
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Rumore	X	
Emissione polveri	X	
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Effetti sull'integrità del sito Natura 2000		L'attuale autostrada coincide con il confine sud-orientale del SIC che, in questa zona, si restringe fino a coincidere con l'alveo del Fiume Mincio. Nel SIC sono presenti diversi habitat di importanza comunitaria di cui uno di importanza prioritaria. L'habitat di importanza prioritaria è il 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>). Sulla base dei rilievi effettuati e della cartografia del Piano di Gestione nessun habitat prioritario e comunitario è coinvolto dagli interventi. L'area interessata dagli interventi relativi alla realizzazione dell'allargamento del ponte per una superficie di circa 700-800 mq di cui 150-200 in maniera irreversibile riguarda esclusivamente altri habitat ed in particolare "piantagioni di pioppo con strato erbaceo ben sviluppato", che costituiscono però un'areale di frequentazione di alcune specie di uccelli di interesse comunitario. L'incidenza, comunque, è poco significativa sia per fattori dimensionali che per tipologia di habitat coinvolti
Diretti	X	
Indiretti		
A breve termine	X	
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di		
Cantiere	X	
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		

5.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

5.5.1 Interventi previsti

Per quanto l'incidenza sia poco significativa si osserveranno comunque tutte le cautele necessarie per ridurre al massimo eventuali interferenze sull'area complessivamente intesa. In particolare si potranno applicare i seguenti criteri di carattere generale.

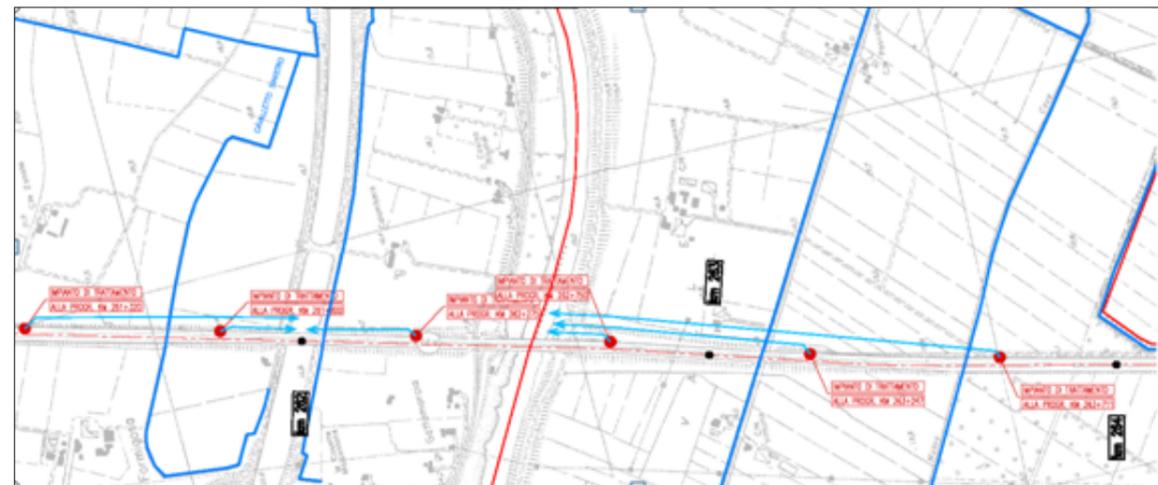
- Accantonamento terreno vegetale per riutilizzo successivo: gli strati più superficiali del suolo presentano caratteristiche idonee per lo sviluppo della vegetazione; durante la fase di costruzione si dovrà conservare tale strato superficiale accantonandolo in luogo idoneo senza compattarlo e bagnandolo periodicamente. Il riutilizzo del suolo vegetale originario consentirà di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea garantendo un migliore ripristino dell'area interessata alle attività. Tale prescrizione deve essere adottata ogni qual volta si vengano a creare nuove superfici con terreno denudato.
- Protezione di elementi arborei vicini alle zone di cantiere: quando ci si trovi ad operare nei pressi di elementi vegetazionali di pregio (esemplari arborei maturi) si dovrà procedere alla loro protezione mediante strutture temporanee (reti, staccionate, ecc.) per evitare danneggiamenti. E' in ogni caso da evitare la riduzione di chioma di tali esemplari. Tale prescrizione dovrà essere applicata in prossimità dei cantieri base e satelliti.
- Realizzazione di fasce di protezione per la vegetazione limitrofa alle aree di intervento: si deve procedere alla creazione di recinzioni che proteggano le superfici vegetate da eventuali danni dovuti ai lavori.
- Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito degli automezzi mediante innaffiamento delle strade e delle aree sterrate: l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, dovrà essere ridotto attraverso l'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli.

Come misura di conservazione per gli ardeidi che nidificano nei pioppeti colturali si consiglia di evitare il taglio degli alberi tra metà marzo e metà agosto.

È inoltre stata prevista la realizzazione di un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia che cadono sulla piattaforma autostradale. Tale sistema andrà ad interessare non solo le superfici asfaltate di nuova realizzazione ma anche le due carreggiate attualmente già esistenti.

Gli impianti di trattamento che verranno realizzati intercetteranno gli idrocarburi e le sostanze oleose e favoriranno il deposito della massima parte dei solidi sospesi, raccogliendo tali sostanze in apposite vasche da cui verranno periodicamente rimossi. In questo modo verrà migliorata la qualità delle acque superficiali. Tali impianti verranno realizzati all'interno del compendio autostradale, sia a nord sia a sud dell'attraversamento del Mincio, in corrispondenza di sei diverse piazzole di sosta, nelle posizioni individuate nella figura seguente.

Fig. 1/5.5.1 – Localizzazione vasche di prima pioggia nel tratto di interesse



Per quanto riguarda le compensazioni ambientali, la Regione Lombardia, nell'esprimere, con Delibera di Giunta Regionale n.9/1496 del 30 marzo 2011, il parere favorevole in ordine alla compatibilità ambientale del progetto proposto, nel capitolo 5.3 (Quadro delle prescrizioni) dell'Allegato 1 alla citata delibera, indicava nel paragrafo *Progetto di compensazione ambientale* quanto segue:

“h. in sede di approvazione del progetto definitivo sia prodotto dal proponente – tenendo conto dei piani di gestione del SIC “Vallazza” e della ZPS “Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia”, e di concerto con Parco del Mincio e Provincia di Mantova in quanto gestori dei siti stessi, e sentiti i Comuni - un progetto di compensazione ambientale nell'area mantovana nell'intorno dell'autostrada, a partire dalla proposta operativa avanzata dall'Ente gestore del Parco del Mincio, consistente in azioni di potenziamento e riqualificazione naturalistica degli ambiti naturali protetti del SIC “Vallazza” e del SIC “Chiavica del Moro”:

1. sistemazioni spondali con tecniche di ingegneria naturalistica;
2. sistemazione di sentieri pedonali per la fruizione naturalistica completi di arredi (torri di avvistamento, percorsi protetti per osservazione, segnaletica ambientale, ecc.);
3. sistemazione di zone umide mediante l'eliminazione della vegetazione alloctona ed il potenziamento delle specie autoctone, in particolare arbustive ed arboree;
4. riqualificazione di manufatti quali chiuse, paratoie, caselli idraulici, fossi di scolo e di adduzione, ecc);

i. il progetto di compensazione ambientale dovrà tendere a favorire la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e la deframmentazione ecologica, e comunque incentivare il mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, ecc., in coerenza con il disegno della rete ecologica regionale (RER) e con gli omologhi contenuti del PTCP della Provincia di Mantova; il progetto potrà pertanto prevedere – rispetto a quelli elencati al punto



precedente - ulteriori e/o diversi interventi e azioni di potenziamento e/o formazione di ecosistemi sul territorio all'intorno della A22.

Per la redazione del progetto di compensazione ambientale e per l'affinamento degli interventi di mitigazione si farà riferimento alle indicazioni e prescrizioni della normativa nazionale e regionale di settore, tra cui:

- i "Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" di cui al decreto regionale n. 4517 del 07.05.2007;
- per la ricucitura del contesto ecosistemico, la d.g.r. 8/8515 del 26.11.2008 "Modalità di attuazione della rete ecologica regionale", e la d.g.r. 8/10962 del 30.12.2009 "Rete ecologica regionale: approvazione degli elaborati finali";
- per l'attuazione delle opere, al "Quaderno tipo" delle tecniche di ingegneria naturalistica di cui alla d.g.r. 6/48740 del 29.02.2000;
- circa l'utilizzo di specie vegetali, il d. lgs 386/2003, il d. lgs 214/2005, la d.g.r. 8/7736 del 24.07.2008 in attuazione della l.r. 10/2008";

j. in considerazione dell'obiettivo impegno richiesto dalla ricerca e dall'acquisizione delle aree necessarie, nonché dalla definizione di accordi con una pluralità di soggetti, il progetto potrà essere dettagliato in fase di progettazione esecutiva e ulteriormente affinato in fase di costruzione della terza corsia;

k. per la redazione del progetto di compensazione ambientale e per l'affinamento degli interventi di mitigazione si faccia riferimento alle indicazioni e prescrizioni della normativa nazionale e regionale di settore, tra cui:

1. i "Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" di cui al decreto regionale n. 4517 del 07.05.2007;
2. per la ricucitura del contesto ecosistemico, la d.g.r. 8/8515 del 26.11.2008 "Modalità di attuazione della rete ecologica regionale", e la d.g.r. 8/10962 del 30.12.2009 "Rete ecologica regionale: approvazione degli elaborati finali";
3. per l'attuazione delle opere, al "Quaderno tipo" delle tecniche di ingegneria naturalistica di cui alla d.g.r. 6/48740 del 29.02.2000;
4. circa l'utilizzo di specie vegetali, il d. lgs 386/2003, il d. lgs 214/2005, la d.g.r. 8/7736 del 24.07.2008 in attuazione della l.r. 10/2008";

Sulla base di un percorso che ha portato, dopo un approfondimento di esame via via crescente, a evidenziare pregi e difetti delle singole ipotesi di intervento, il proponente, mediante un costante confronto con gli Enti gestori dei siti protetti lombardi, è arrivato ad individuare un progetto di misure di compensazione che comprende gli interventi seguenti:

- la rinaturalizzazione di un tratto di argine del Mincio, mediante realizzazione di un tomo addossato all'argine artificiale e sostenuto sul lato verso la golena da una palificata;

- l'acquisizione al patrimonio del Parco ovvero l'acquisizione al patrimonio autostradale e la gratuita messa a disposizione del Parco, di aree di pregio naturalistico site nell'area protetta denominata "Chiavica del Moro".

Gli obiettivi del progetto sono in linea con la scheda d'azione IA - 16 del Piano di Gestione della riserva naturale "Vallazza" del SIC/ZPS IT 20B0010 "Vallazza", di seguito riportata

Scheda Azione IA-16	Titolo Azione-Rinaturazione argini in cemento
Tipologia azione	Interventi attivi (IA)
Obiettivi dell'azione	Eliminazione dei tratti cementificati per spezzare l'isolamento tra l'acqua e il substrato, ricostruendo il rapporto con la falda ed il corso d'acqua
Descrizione dello stato attuale	Tutto l'argine sinistro del Mincio tra Valdaro e Gattamarca si presenta parzialmente cementificato per una lunghezza di 1.880 m
Indicatori di stato	metri di argine rinaturato
Descrizione dell'azione	Si propone la realizzazione di un "campo catalogo" di opere di ingegneria naturalistica. Questi interventi saranno realizzati previa demolizione del relativo tratto di argine in cemento ed avranno come scopo principale quello di mantenere la funzionalità idraulica dell'argine. Le tipologie d'opera proposte dal catalogo sono: idrosemina a spessore piantagione di alberi e arbusti copertura diffusa con rinforzi al piede realizzazione di materassi rinverditi con talee
Risultati attesi	creazione nuovi habitat
Soggetti competenti e/o coinvolgere	Parco del Mincio AIPO
Priorità	bassa
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondazione Cariverona Fondazione Cariplo LIFE

Il Progetto di Compensazione Ambientale nei siti della Rete Natura 2000 - Intervento nel Sic/Zps Vallazza e nel Chiavica del Moro – redatto da Studio Pragma Engineering Srl per conto di Autostrada del Brennero S.p.A. nel 2012 e ancora attuale per gli obiettivi e i risultati attesi – prevede:

- la sistemazione spondale e rinaturalizzazione di un tratto dell'argine cementato sinistro del fiume Mincio che partendo dal Canale Diversivo si sviluppa verso l'abitato di Gattamarca
- l'acquisizione al patrimonio pubblico, o la gratuita messa a disposizione dell'ente Parco, di parte dei terreni che costituiscono l'area protetta di "Chiavica del Moro" quale presupposto per consentire la valorizzazione dell'area ed un'ottimizzazione sia della sua conservazione sia della sua fruizione, attraverso il finanziamento della Società autostradale.

Di seguito segue una descrizione sintetica estratta dal progetto, per la lettura completa si rimanda alla documentazione progettuale..

Sistemazione spondale e rinaturalizzazione dell'argine sinistro fiume Mincio

In questo tratto la sponda dell'argine è coperta da lastre in cemento con inclinazione pari a 30° sull'orizzontale, alla cui base si trova una scarpa in cemento di spessore 30 cm e di larghezza 1,80 m e un fossato largo circa 2 metri, parzialmente interrato ove si sono instaurate specie arboree, arbustive e rampicanti.

Questa copertura è stata realizzata per scongiurare il pericolo di sifonamento della sponda, ma al contempo ha sottratto una fascia in cui la vegetazione pioniera (soprattutto arbusti, rovi e specie erbacee) poteva espandersi e la fauna poteva trovare riparo e cibo. La sponda appare in alcuni tratti vegetata da rovi e specie erbacee, in corrispondenza di fratture della copertura in cemento che hanno reso possibile l'attecchimento delle radici.

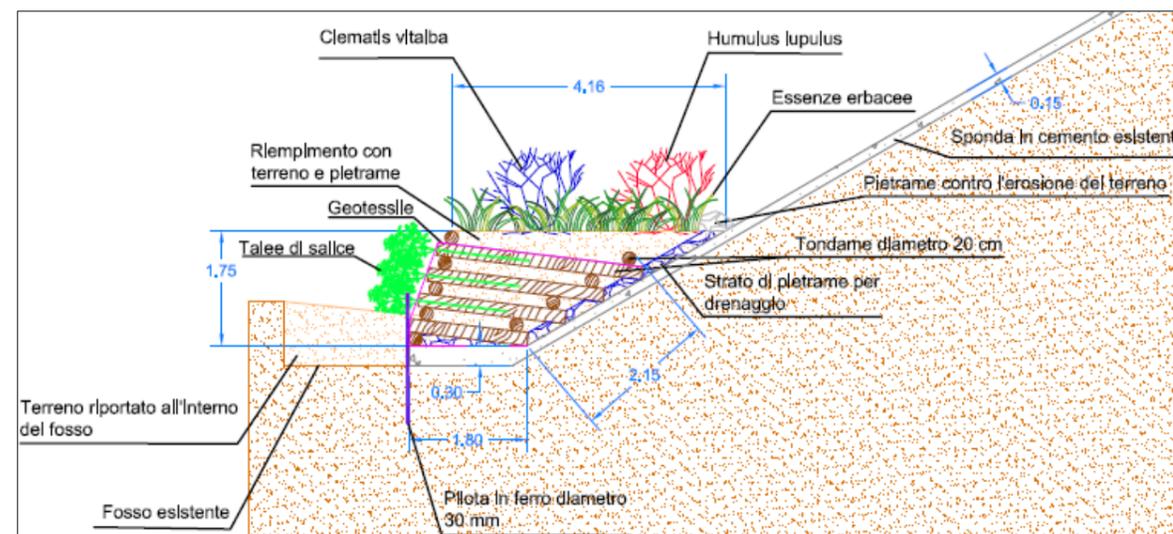
In corrispondenza di fratture della copertura in cemento, che hanno reso possibile l'attecchimento delle radici si nota la presenza di specie erbacee e rampicanti quali il luppolo (*Humulus lupulus*), il rovo (*Rubus ulmifolius*) e la carice (*Carex elata/acutiformis*).

Alla base dell'argine, all'interno del fossato parzialmente riempito di materiale terroso sono cresciuti numerosi arbusti di amorfina fruticosa (*Amorpha fruticosa*) e salice cinerino (*Salix cinerea*) si nota inoltre la sporadica presenza di qualche pianta di olmo (*Ulmus minor*), di platano (*Platanus hybrida*) e salice bianco (*Salix alba*).

L'opera in progetto è una palificata doppia in legname con innesto di talee sul fronte, piantumazione di essenze rampicanti e semina di specie erbacee sulla parte superiore, secondo le indicazioni del "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" tali opere vengono realizzate con un piano di posa realizzato a reggipoggio con un'inclinazione di circa 10°. L'opera verrà realizzata in aderenza alla parte inferiore della sponda in cemento esistente, avrà un'altezza modesta (1,75 m), ma pienamente sufficiente a garantire lo sviluppo di vegetazione, comprese essenze rampicanti tali da colonizzare l'intera altezza del paramento spondale cementato,

Di seguito si riportano una sezione ed una vista frontale della palificata.

Fig.2/ 5.5.1 Sezione della palificata

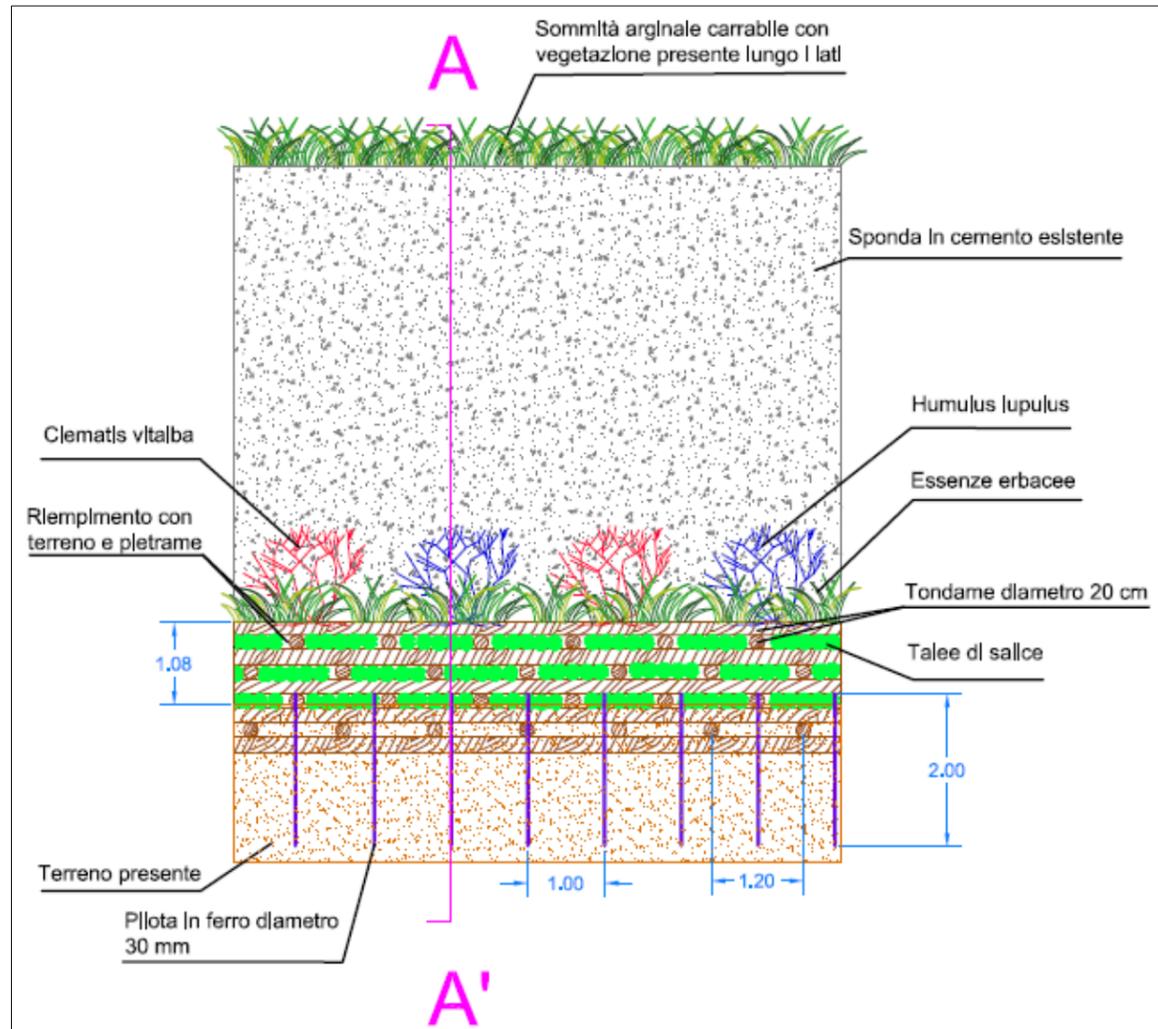


Materiali impiegati:

- Tondame scortecciato di castagno di diametro pari a 20 cm e lunghezza 2-3 m;
- Tondini in ferro con diametro pari a 14 mm, pilota diametro 30 mm;
- Talee (*Salix alba*);
- Rampicanti: *Clematis vitalba* e *Humulus lupulus*;
- Sementi di specie erbacee;
- Materiale per drenaggio: ciottoli, ghiaione e ghiaia fine (diametro 2 -15 cm circa, meglio se scheggioni di cava irregolari);
- Geotessile contro il dilavamento del terreno di riempimento;
- Materiale per riempimento: terreno vegetale a granulometria varia e pietrame.

Le specie vegetali erbacee, arbustive e arboree da utilizzare nei lavori di ingegneria naturalistica devono essere compatibili con le caratteristiche ecologiche dell'area di intervento, al fine di evitare l'introduzione di specie estranee all'ambiente che potrebbero alterare i processi evolutivi delle piante. Sono state prese in considerazione, quindi, le specie citate nella tabella riferita alla "Pianura Lombarda - Vegetazione azonale golenale" dell'allegato 1 "Indicazioni di massima circa le specie autoctone da utilizzare per gli interventi di recupero ambientale ed ingegneria naturalistica in Regione Lombardia".

Fig.3/ 5.5.1 Sezione frontale della palificata



Dopo un'attenta analisi delle specie proposte dall'allegato 1 della suddetta direttiva e del Quadro conoscitivo del Piano di gestione della riserva naturale "Vallazza" e del S.I.C./Z.P.S. IT 20B0010 "Vallazza", si è deciso di inserire talee di Salix alba (4-5 talee ogni metro) all'interno degli interstizi tra il tondame orizzontale della palificata. Il *Salix alba* viene descritto nell'allegato n. 4 "Indici di attecchimento delle talee delle principali specie legnose impiegate nei lavori di ingegneria naturalistica in Lombardia" della "Direttiva sull'impiego dei materiali vegetali negli interventi di ingegneria naturalistica in Lombardia" come specie adatta ai fini dell'ingegneria naturalistica, con un indice medio di attecchimento in pieno campo del 70%.

Il periodo più indicato per la raccolta del materiale vivo è quello di riposo vegetativo delle piante, ma il periodo di intervento può anche non coincidere se vengono adottati opportuni accorgimenti di conservazione (celle frigorifere).

Per l'esecuzione delle opere di ingegneria naturalistica devono essere evitati i mesi invernali, in particolare da metà dicembre a metà febbraio, a causa delle gelate e i mesi estivi perché troppo asciutti; in linea di massima i periodi migliori sono la primavera e l'autunno.

Per l'organizzazione del cronoprogramma della fase di cantiere è necessario controllare anche il periodo di riproduzione e nidificazione della fauna presente in loco, per evitare di arrecare disturbo durante i mesi in cui gli animali sono più vulnerabili.

Fig. 4/ 5.5.1
PIANURA LOMBARDA E PIANALTO

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
PIANTINE IN CONTENITORE												
PIANTINE A RADICE NUDA												
TALEE												
SEMINE ERBACEE												

Indicazioni di massima sui periodi di esecuzione delle opere di ingegneria naturalistica nella pianura lombarda e nel Pianalto (Fonte "Direttiva sull'impiego dei materiali vegetali negli interventi di ingegneria naturalistica in Lombardia")

Si prevede che il tempo effettivo di durata dei lavori sia pari a circa 75gg naturali con la semina delle specie erbacee da effettuare verso metà o fine febbraio. Nella tabella seguente si può vedere il diagramma di Gantt del presente progetto.

Fig. 5/ 5.5.1

OPERAZIONE	ottobre	novembre	dicembre	gennaio	febbraio
Decespugliamento					
Costruzione della palificata					
Innesto di talee di salice					
Piantumazione di essenze rampicanti					
Inerbimento					



Messa a disposizione gratuita all'Ente Parco di parte dei terreni che costituiscono l'area protetta di "Chiavica del Moro" e valorizzazione dell'area

Il progetto proposto rientra nella strategia della Regolamentazione delle attività antropiche e fruizione del sito con:

- Tipologie d'azione: Incentivazioni (IN) che hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi di conservazione;
- Titolo azione: acquisizione di terreni;
- Obiettivo dell'azione: gestire il conflitto tra gli interessi pubblici e quelli privati.
- Risultati attesi: ampliamento della superficie di proprietà pubblica.

Gli obiettivi di questo progetto sono in linea con la scheda d'azione IN-3 del Piano di Gestione del SIC IT20B0014 "Chiavica del Moro" approvato con delibera n. 9 del 16 marzo 2011 dall'assemblea consortile del Parco del Mincio".

scheda d'azione IN-3	Titolo Azione
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)
Obiettivi dell'azione	Gestire il conflitto
Descrizione dello stato attuale	La zona umida è di proprietà privata
Indicatori di stato	Superficie acquisita (ha)
Descrizione dell'azione	Acquisizione di circa 6,5 ha di zona di zona umida nel comune di Mantova
Risultati attesi	Ampliamento della superficie di proprietà
Soggetti competenti e/o coinvolgere	Parco del Mincio Proprietari privati
Priorità	Media
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE

L'Ente Parco del Mincio ha individuato alcune superfici da acquisire all'interno del perimetro del SIC "Chiavica del Moro". Le aree che costituiscono il SIC sono pressoché totalmente di proprietà privata; sono di proprietà demaniale solamente gli argini che

delimitano esternamente l'area di maggiore interesse, idraulicamente collegata al fiume. L'assetto proprietario di tale area interna agli argini del fiume, vede la presenza di due compendi appartenenti a due diverse proprietà:

- uno a sud, di maggiori dimensioni, giacente sul foglio 107 (comune catastale Mantova), attiguo all'alveo inciso del Mincio;
- il secondo a nord, di minori dimensioni, giacente sul foglio 105 (comune catastale Mantova), non confinante con l'alveo del Mincio e prossimo ad ulteriori appezzamenti appartenenti alla stessa proprietà.

La dimensione e l'ubicazione del primo compendio rispetto al fiume ed il suo essere completamente staccato rispetto ad eventuali ulteriori appezzamenti della stessa proprietà, costituiscono fattori che ne favoriscono un'eventuale acquisizione al patrimonio pubblico.

Le aree da acquisire e mettere gratuitamente a disposizione dell'Ente Parco sono ubicate all'interno della zona A definita dalla carta della zonizzazione allegata al Piano di Gestione del SIC IT20B0014 "Chiavica del Moro" come "Zona naturale" *ad elevato valore di conservazione che non richiedono interventi o che ne prevedono soltanto di limitati.*

Le formazioni vegetali e gli habitat presenti all'interno delle aree da acquisire sono::

- Vegetazione acquatica pleustofitica: Lm, Lemnetum minoris, Ss, Salvinio - Spirodeletum polyrizhhae con specie caratteristiche la Lemna minor, Spirodela polyrhiza, Salvinia natane che originano l'habitat di interesse comunitario 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition;
- Boschi e arbusti ripariali: Saf - Salicetum albae var. ad Amorpha fruticosa con specie caratteristiche il Salix alba, P. nigra, Sambucus nigra, Rubus caesius, Urtica dioica, Carex elata, Iris pseudacorus che originano l'habitat prioritario d'interesse comunitario 91E0 - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion-incanae, Salicion albae), Pa - Populetalia albae con specie caratteristiche Populus alba, P. nigra, Ulmus minor;
- Vegetazione eliofitica: Ce – Caricetum elatae che origina l'habitat 53.2151 (classificazione Corine Biotopes) Cariceti di Carex elata con specie caratteristica la Carex elata.
- Arbusteti, siepi e mantelli di vegetazione: Rc – Aggruppamento ad Amorpha fruticosa e Rubus caesius che origina l'habitat 31.811 (classificazione Corine Biotopes) cespuglieti a Prunus e Rubus con specie caratteristiche Rubus caesius, R. ulmifolius, Ulmus minor, Amorpha fruticosa, Crataegus monogyna,

Prunus spinosa, *Rosa canina*, *Sambucus nigra* e, tra le specie rampicanti, *Humulus lupulus* e *Clematis vitalba*;

- Pioppeti: Danno origine all'habitat 83.3211 (classificazione Corine Biotopes) Piantagioni di pioppo con strato erbaceo ben sviluppato. Con specie caratteristiche *Pioppi spp* e *Amaranthus chlorostachys*, *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Rumex crispus*, *Solanum nigrum*, *Xanthium italicum*, *Polygonum persicaria*.

Gli areali faunistici potenzialmente presenti e le specie elencate nell'allegato I DIR. 2009/147/CE e nell'allegato II DIR. 92/43/CEE e altre specie di interesse conservazionistico all'interno delle aree da acquisire sono (Tavola 1.3.2)⁵:

- Gallerie di *Salix alba*, boschi a galleria di pioppo italiano e pioppeti (*Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Casmerodius albus*, *Milvus migrans*, *Helix pomatia*);
- Cespuglieti a *Prunus* e *Rubus* (*Lanius collurio*);
- Cariceti a *Carex elata* (*Botaurus stellaris*, *Ardea porpurea*, *Porzana porzana*, *Porzana parva*, *Emys orbicularis*, Comunità d'insetti delle paludi non incendiate: Coleotteri, Crisomelidi e altre famiglie di Coleotteri, Lepidotteri, ecc.);
- Acque aperte a *Salvinia natans* (*Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Casmerodius albus*, *Ardea porpurea*, *Porzana porzana*, *Porzana parva*, *Himantopus himantopus*, *Philomachus pugnax*, *Tringa glareola*, *Sterna hirundo*, *Sterna bergii*, *Alcedo atthis*, *Emys orbicularis*, *Unio mancus*, Comunità a invertebrati delle acque stagnanti planiziali: Molluschi acquatici, Coleotteri idrodefagi, Odonati e Eterotteri acquatici, ecc.).

Ulteriori mitigazioni

Per quanto il **disturbo da rumore** in fase di esercizio esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta rispetto a quello generato dal cantiere, ma continuo e più o meno costante nel tempo.

Il territorio attraversato dalla infrastruttura viaria è caratterizzato soprattutto da aree agricole a seminativo, con forte riduzione delle aree boscate e anche siepi e filari sono piuttosto scarsi.

Pertanto il popolamento animale è costituito da specie euriecie, tolleranti le attività umane e in particolare quelle agricole che possono generare, in determinati momenti, forte disturbo acustico.

Solo in prossimità dei corsi d'acqua dove sono presenti formazioni arboree e arbustive, possiamo trovare popolamenti, soprattutto di uccelli, di maggior valore naturalistico.

I cantieri previsti sono localizzati soprattutto in prossimità dell'autostrada, in aree già di proprietà del gestore o agricole occupate temporaneamente.

Quindi l'impatto acustico causato da questi cantieri sarà piuttosto limitato e mitigabile con opportune misure.

Solo i cantieri previsti in prossimità di corsi d'acqua di una certa dimensione (Mincio, Canale Fissero-Tartaro) potranno generare impatti maggiori sull'avifauna nidificante o migratrice. Tali impatti saranno comunque temporanei e mitigabili.

Per quanto riguarda gli orari di lavoro, saranno organizzati in maniera tale da arrecare la minima turbativa ai flussi veicolari e conseguentemente il minimo rischio per la sicurezza.

Per tali motivi è necessario che l'organizzazione dei lavori proceda il più possibile in modo continuo e regolare. La continuità e la regolarità assicurano una minore durata complessiva dei lavori e una minore presenza di cambiamenti, di discontinuità nell'organizzazione del traffico e dei lavori in cantiere. E conseguentemente consentono di minimizzare i rischi.

Viceversa, un'ipotetica limitazione delle lavorazioni alle sole ore diurne comporterebbe un allungamento della durata complessiva dei lavori e conseguentemente una maggiore esposizione dell'utenza alle situazioni di traffico deviato o comunque disturbato dalla presenza del cantiere. Anche l'ipotesi di riportare la viabilità ad una situazione di flusso normale - laddove ciò non sia completamente impedito dalla organizzazione del lavoro per fasi sulle opere d'arte che comporta l'indisponibilità di una sede fisica per effettuale tale operazione – risulta comunque svantaggiosa in quanto per effettuarla occorrerebbe ripetere due volte al giorno l'attività di riposizionamento della segnaletica di deviazione, una delle attività in assoluto più rischiose per operatori e utenti.

In sintesi la programmazione dei lavori solo nelle ore diurne, che viene prospettata come "opportunità" dal punto di vista del minore disturbo ad habitat o alle specie, si sostanzierebbe in un grave aumento del rischio per operatori ed utenti e per tale motivo non risulta attuabile.

Analoghe considerazioni riguardano la possibilità di interrompere o ridurre le attività di cantiere durante particolari fasi della fenologia degli animali, soprattutto gli Uccelli.

Infatti nell'area interessata dal progetto l'avifauna presenta sia popolazioni stanziali o migratrici nidificanti sia popolazioni migratrici svernanti. Quindi per il periodo riproduttivo i lavori dovrebbero essere interrotti tra marzo e giugno e per quello di svernamento tra novembre e febbraio.

Come si evince le finestre possibili per le attività di cantiere si riducono pochi mesi l'anno, rallentando i lavori e aumentando di conseguenza la durata degli stessi.

Per quanto riguarda l'**impostazione delle aree di cantiere** l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle **modalità operative** l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- Utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- Nelle zone ad elevatissimo valore faunistico, è preferibile programmare le attività di cantiere più rumorose, in modo che non coincidano con i periodi riproduttivi (primavera-estate), una delle fasi più critiche del ciclo vitale della maggior parte degli animali, ed in particolare degli uccelli e degli anfibi.
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per evitare il rumore prodotto da apparecchi vibratorii durante la fase di getto sarebbe auspicabile l'uso di calcestruzzo auto-compattante;
- per limitare il rumore durante il montaggio e lo smontaggio delle cassetture in legno verranno scelti casseri prefabbricati e direttamente montati in opera;
- limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi;
- monitoraggio dei livelli di rumore, effettuato in particolare nelle fasi più rumorose, e in caso di superamento dei valori previsti, attuazione di ulteriori misure di mitigazione.

Inquinamento luminoso

Le lampade più dannose per la fauna e soprattutto per l'entomofauna sono quelle a vapori di mercurio (un tempo usate per illuminazione stradale ma ancora in uso per illuminare monumenti), quelle ad alogenuri (impianti sportivi e decorazioni), i tubi fluorescenti e le lampade ad incandescenza (privati), in quanto emettono una grande quantità di UV. Oggi per l'illuminazione pubblica stradale si usano lampade al vapore di sodio ad alta pressione, che producono luce di colore giallo e hanno un effetto meno attrattivo sull'entomofauna, in quanto il loro spettro comprende una frazione minore di UV. Più nocive sono quelle a vapore di sodio-xeno che emettono luce bianca, mentre le meno pregiudizievoli per insetti e pipistrelli sono quelle al vapore di sodio a bassa pressione che emettono luce arancio. Queste ultime purtroppo vengono poco utilizzate, nonostante siano le meno costose e le più efficienti, perché non consentono la percezione ottimale dei colori.

È quindi opportuno, in un'ottica di tutela faunistica, razionalizzare l'illuminazione, sia pubblica che privata, scegliendo le fonti luminose di minor impatto, rinunciando ad illuminare in taluni mesi dell'anno o in alcune fasce orarie che corrispondono alla piena attività dei Chiroteri (riproduzione/foraggiamento), salvaguardando il buio in quelle zone che costituiscono importanti siti di foraggiamento e abbeveratoi (zone umide, acque stagnanti, laghi, stagni, etc) o corridoi di spostamento come i margini di ecotono.

Viceversa, in caso di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (pioggia intensa o vento forte) non è necessario ridurre l'illuminazione poiché i Chiroteri non sono attivi.

Anche gli insetti risentono dell'inquinamento luminoso.

Studi recenti hanno esaminato gli effetti dell'esposizione alla luce artificiale su insetti e ragni. I meccanismi che principalmente interferiscono con la biologia e l'ecologia di questi organismi sono: l'alterazione dei cicli di sviluppo, la compromissione della capacità visiva con conseguente disorientamento spaziale, l'attrazione verso fonti luminose (fototassi positiva), l'alterazione dei rapporti predatore-preda e l'interferenza con i meccanismi dell'impollinazione.

Alcuni studi hanno evidenziato la riduzione dell'attività alimentare e un'alterazione dei tempi di sviluppo larvale degli insetti in risposta all'esposizione alla luce artificiale. Nel caso dei Coleotteri Lampiridi (luciole) l'inquinamento luminoso ha come effetto un ritardo nell'emissione di luce da parte delle femmine adulte rispetto ai normali ritmi con i quali essa si manifesta, oppure l'inibizione dei meccanismi alla base del corteggiamento. Nel caso delle farfalle notturne, studi svolti nel centro e nord Europa suggeriscono l'ipotesi che la fototassi positiva, ovvero l'attrazione verso le sorgenti luminose, rappresenti un fattore critico di importanza non secondaria nel determinare il declino delle loro popolazioni. La luce artificiale può inibire i comportamenti anti predatori delle farfalle notturne nei confronti dei pipistrelli, alterando in tal modo le dinamiche predatore-preda. Numerose sono le specie di insetti impollinatori con abitudini notturne che risentono degli effetti dell'inquinamento luminoso, che ne riduce l'attività pronuba, con effetti negativi che si manifestano in forma di una riduzione della produzione di semi da parte delle piante impollinate.

Nel caso in oggetto le uniche fonti di inquinamento luminoso saranno costituite dai cantieri.

L'impatto sarà temporaneo e limitato alla fase di costruzione. Anche la superficie occupata sarà per lo più puntuale e la localizzazione prossima al tracciato già esistente dell'autostrada e degli svincoli dotati di illuminazione. Anche il traffico veicolare notturno è già fonte di inquinamento luminoso.

Per ridurre l'inquinamento luminoso ci si dovrà attenere con quanto previsto dalle leggi regionali in tale materia:

Regione Lombardia: LR n° 31 del 22 dicembre 2015 (ex 17/00)

Le leggi regionali fissano criteri per minimizzare il problema della dispersione. In particolare occorre che *“gli apparecchi, nella posizione di installazione, abbiano una distribuzione dell'intensità luminosa massima per angoli gamma $\geq 90^\circ$ (ossia sopra il piano dell'orizzonte compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso)”*; inoltre, ai fini del controllo del flusso luminoso indiretto, *“la luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare e gli illuminamenti non devono superare i limiti minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza”*. Poiché l'esigenza di illuminare varia spesso in funzione dell'ora (in particolare sulle strade, in relazione ai flussi di traffico), quasi sempre è utile che gli impianti di illuminazione siano dotati di dispositivi di riduzione del flusso luminoso e di telecontrollo.

In particolare si raccomanda di:

- Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato (al presente ciò porta a preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione, queste

ultime nei modelli standard) in modo da ridurre l'attrazione degli insetti;

- escludere l'utilizzo degli altri tipi di lampade in tutti i casi in cui non sia effettivamente indispensabile
- Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde (di colore ambrato) rispetto a luci fredde (blu). Infatti speciali lampade con uno spettro luminoso concentrato attorno ai 590nm forniscono una luce più gradevole e con effetti negativi minimi sui pipistrelli.
- Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.
- Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra;
- Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli.

Per evitare la **sottrazione e alterazione di habitat** e l'**interruzione e modificazione dei corridoi biologici** è necessario che nella fase di cantiere non solo siano ridotti il più possibile gli spazi utilizzati, ma siano anche ridotti i tempi di esecuzione dei lavori.

In particolare, per la salvaguardia degli habitat e degli ecosistemi fluviali e ripari, si raccomanda in linea generale quanto segue:

- i lavori in alveo siano il più possibile rapidi e concentrati nel tempo;
- l'organizzazione del lavoro sia ottimizzata ad un punto tale da consentire l'esecuzione di più interventi contemporaneamente;
- sia rispettato il calendario delle riproduzioni dei pesci ed anche quello delle migrazioni, in parte sovrapponibile;
- l'area di cantiere in alveo sia la più ridotta possibile e consenta il regolare deflusso idrico delle acque in alveo, prevedendo, per quanto possibile, un'asciutta parziale della sezione.
- prevedere, se possibile, di lavorare “all'asciutto”, in un'area isolata dall'alveo bagnato, evitando la completa deviazione del deflusso idrico fuori dall'alveo naturale, in elementi artificiali, con il recupero della fauna ittica nell'area di lavoro.
- evitare il più possibile che l'area di cantiere si estenda in una zona colonizzata da una vegetazione ripariale naturale autoctona;
- nel caso sia necessario che l'area di cantiere invada le rive vegetate, preferire le zone dominate da essenze esotiche, oppure, se non presenti, a vegetazione erbacea o pioniera e mantenere intatte le zone con vegetazione *climax* o *paraclimax* (ciò vale anche per gli habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 2000/43/CEE);
- solo per questioni di urgenza e di protezione civile, è ammissibile l'alterazione della vegetazione di *climax* o *paraclimax*, chiaramente sempre secondo i criteri di minimizzazione dell'impatto. In questo senso occorre:
- ridurre quanto più possibile l'area di intervento;

- evitare di danneggiare o tagliare individui vegetali di pregio;
- conservare vivi quanti più possibile individui giovani eradicati, riconducibili ad essenze arboree autoctone, per il loro utilizzo successivo nella fase di ripristino dell'area, da realizzare in seguito allo smantellamento del cantiere.
- Prevedere nella fase di ripristino dell'area di cantiere l'adozione di modalità che non alterino la naturalità del tratto, e di tecniche costruttive ed operative il più possibile tratte dall'ingegneria naturalistica. In primo luogo, è necessario rispettare le caratteristiche morfologiche e granulometriche dell'alveo, evitando accuratamente pratiche, che invece risultano abbastanza comuni in seguito ai cantieri in alveo, come l'appiattimento del profilo della sezione trasversale o la rimozione dei massi dall'alveo bagnato ed il loro riutilizzo per la difesa delle sponde.

La legge della Regione Lombardia (L.R. n.31/2008) all'art.141, commi 5-8, recita:

“5. Chi intende svuotare o interrompere corsi d'acqua o bacini che non siano soggetti ad asciutte per cause naturali, compresi quelli privati in comunicazione con acque pubbliche, è obbligato, salvo quanto previsto dal comma 8, a darne comunicazione alla provincia competente per territorio almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori.

6. La provincia, entro la data di inizio dei lavori, impartisce all'interessato le prescrizioni a salvaguardia del patrimonio ittico e dispone gli adempimenti da eseguire a spese dello stesso per il successivo ripopolamento ittico del corpo posto in asciutta.

7. Nei tratti dei corsi d'acqua e dei bacini posti in asciutta completa la pesca è proibita; la fauna ittica eventualmente rimasta deve essere recuperata e immessa in acque pubbliche a spese di chi effettua il prosciugamento e sotto il controllo del personale incaricato dalla provincia interessata.

8. Nei casi d'urgenza determinati da calamità naturali o da guasti alle opere che possano provocare gravi danni, il titolare della concessione costretto a interrompere i corsi d'acqua o bacini deve darne immediatamente comunicazione alla provincia competente per territorio.”

È opportuno che, in tutti i casi in cui si debba lavorare in alveo e sia previsto il prosciugamento, anche parziale, di una porzione dell'alveo bagnato, si provveda al recupero della fauna ittica nel tratto interessato. Le modalità operative, in questo caso, devono essere le seguenti:

1. recupero preventivo della fauna ittica presente. Il recupero dei pesci deve essere compiuto tramite elettropesca; essi devono essere stabulati in vasche (eventualmente ossigenate, in dipendenza del periodo stagionale e delle specie oggetto di recupero) per il trasporto e la re immissione in tratti omogenei a quello di intervento, nello stesso corso d'acqua o in corsi d'acqua dello stesso tipo, previa verifica dell'assenza di rischio di inquinamento genetico tra popolazioni diverse.
2. posizionamento della tura di isolamento dell'area da prosciugare, lasciando un'apertura per il deflusso dell'acqua rimasta;
3. prosciugamento lento, in modo da consentire alla fauna ittica di abbandonare l'area spontaneamente;

4. verifica dell'eventuale presenza di ristagni d'acqua con fauna ittica e dunque dell'opportunità di procedere ad ulteriori recuperi;
5. eventuali ulteriori recuperi, nel caso di attività prolungate e/o spostamento delle attività operative.

In conclusione come ulteriore azione mitigativa è necessario seguire alcune regole operative per l'allestimento, lo smantellamento e la gestione dell'area di cantiere quali:

- stoccaggio in sicurezza delle sostanze e materiali pericolosi per l'ecosistema acquatico, che andranno in ogni caso concentrati, sistemati in una zona dell'area di cantiere distante e non comunicante con alveo fluviale, conservati secondo quanto stabilito dalla normativa vigente ed anche protetti, secondo quanto previsto dalla normativa, da possibili atti vandalici;
- impiego di mezzi perfettamente funzionanti e conformi alla normativa vigente in fatto di emissioni;
- manutenzione dei mezzi di cantiere non ammessa all'interno dell'area di cantiere, ma solo in officine autorizzate;
- rabbocco e rifornimento e lavaggio dei mezzi di cantiere operate con ogni precauzione, al fine di evitare qualsiasi sversamento di sostanze inquinanti in acqua. In particolare, le aree di sosta dei mezzi devono essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi sversati accidentalmente;
- rimessaggio dei mezzi di cantiere in zone lontane dal cantiere in alveo, in modo tale che, se qualche mezzo dovesse rivelare delle perdite di gasolio o lubrificanti, questi non possano entrare in contatto con l'acqua del fiume e danneggiare l'ecosistema acquatico;
- allestimento di sistemi di decantazione per il trattamento delle acque di eduazione dagli eventuali scavi.
- devono essere presenti presidi idonei ad impedire in tempi rapidi l'inquinamento di suolo e/o acque, dovuto a perdite di fluidi dagli automezzi.
- I micropali di fondazione e le iniezioni di consolidamento (Jet grouting) siano realizzati contenendo al minimo l'eventuale dilavamento della miscela iniettata, dovuto alle acque del subalveo, quindi in concomitanza di condizioni idrologiche di magra o minima, utilizzando miscele con viscosità elevata e confinando il getto dei micropali in apposita calza di contenimento.

Una volta terminati i lavori, si deve garantire lo smantellamento tempestivo del cantiere ed effettuare lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati, di quelli non utilizzati, dei rifiuti prodotti con il lavoro o di rifiuti di altra origine presenti nell'area, evitando qualsiasi abbandono di materiali, sostanze, accumuli di vario genere nel sito.

Abbattimento fauna

Infine le aree di cantiere sono recintate e ciò impedisce in gran parte l'ingresso della fauna. Difficilmente si potrà evitare l'ingresso della piccolissima fauna (Anfibi, Rettili, micromammiferi, ecc.) con misure specifiche. In ogni caso gran parte dei cantieri sono localizzati in aree agricole a bassa naturalità con un numero di specie animali ridotto

5.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione

Elementi rappresentati nello Standard Data Form del Sito Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi	Significatività dell'incidenza prima delle misure di mitigazione	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario	l'intervento non prevede il coinvolgimento a carico di un habitat comunitario. Ciò non di meno sono stati comunque previsti accorgimenti per la riduzione delle interferenze ed alcune misure di mitigazione ambientale	Non sono presenti effetti cumulativi	Bassa	1. la sistemazione spondale e rinaturalizzazione riguarderà una parte dell'argine cementato sinistro del fiume Mincio che parte dal nodo idraulico con il Canale Diversivo e si sviluppa verso l'abitato di Gattamarca 2. l'acquisizione al patrimonio pubblico, o autostradale con gratuita messa a disposizione dell'ente Parco, di nuove aree e di nuovi habitat comunitari	Nessuna Incidenza
Specie di interesse comunitario	Non ci sono interferenze con specie di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Molto bassa	evitare il taglio di vegetazione forestale tra metà marzo e metà agosto come misura di conservazione per gli ardeidi	Nessuna incidenza
Habitat di specie	Non coinvolge habitat di specie	Non sono presenti effetti cumulativi	nulla		
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000	Non coinvolge altri elementi naturali che potrebbero condizionare l'integrità del sito	Non sono presenti effetti cumulativi	nulla		



6. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELLA ZPS “VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA”

6.1 DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE

La tabella seguente evidenzia le caratteristiche identificative del sito mentre quella successiva illustra gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC

Tipo:	A
Codice Sito	IT20B0501
Data compilazione scheda natura 2000	2005-05
Aggiornamento	2019-12
Rapporti con altri Siti Natura 2000	Il sito confina con IT20B0001- IT20B0401- IT4030012- IT4030020
Localizzazione centro sito	longitudine 10.679307 latitudine 45.013621
Superficie (ha)	7223,00
Altitudine (m)	min 10 max 25 media 20
Regione amministrativa	Lombardia, Codice ITC4
Regione bio-geografica	Continente copertura 100%

Dal confronto dei dati relativi alla presenza degli Habitat di interesse comunitario tra il **formulario di origine**, compilato alla proposta di istituzione del SIC/ZPS (2005) e l'ultimo aggiornamento (2019) si evidenzia la presenza di nuovi habitat e precisamente 3270 e la scomparsa dell'habitat 91F0.

Codice habitat	Copertura ha	Descrizione habitat
3150	3,85	Laghi naturali eutrofici con con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o del <i>Hydrocharition</i>
3260	0,001	Acque correnti dal livello della pianura a quello montano con vegetazione del <i>Ranunculion fluitans</i> e del <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270	320,54	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p.</i>
91E0	259,8	Foreste alluvionali con <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>

All'interno della ZPS sono state individuate le seguenti specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

Tab. 1/6.1 – Animali presenti nel sito

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Note	IUCN	R.L.I. IUCN
CLASSE INSETTI						
1	Coleoptera	Lucanidae	Lucanus cervus	Cervo volante		NT LC
2	Coleoptera	Cerambycidae	Cerambyx cerdo	cerambice della quercia		NT LC
3	Lepidoptera	Lycaenidae	Lycaena dispar	Licena delle paludi		LC LC
CLASSE: PESCI						
1	Acipenseriformes	Acipenseridae	Acipenser naccarii	Storione cobice	*	CR CR
2	Clupeiformes	Clupeidae	Alosa fallax	Agone		LC VU
3	Cypriniformes	Cyprinidae	Rutilus pigus	Pigo		LC EN
4	Cypriniformes	Ciprinidae	protochondrostoma genei	Lasca		LC EN
5	Cypriniformes	Ciprinidae	Chondrostoma soetta	Savetta		EN EN
6	Cypriniformes	Ciprinidae	Barbus plebejus	Barbo		LC VU
7	Cypriniformes	Cobitidae	Cobitis bilineata	Cobite		LC LC
CLASSE ANFIBI						
1	Caudata	Salamandridae	Triturus carnifex	Tritone crestato		LC NT

(*): Specie prioritaria

All'interno del SIC sono state individuate le seguenti specie di uccelli di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC

Tab. n. 2/ 6.1 – Uccelli presenti nel sito

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	IUCN	R.L.I. IUCN	Spec	Fenol Loc.
1	Gaviiformes	Gaviidae	Gavia arctica	Strolaga mezzana	LC	NA	3 MW
2	Gaviiformes	Gaviidae	Gavia stellata	Strolaga minore	LC	NA	3 MW
3	Ciconiiformes	Ardeidae	Botaurus stellaris	Tarabuso	LC	EN	3 MW
4	Ciconiiformes	Ardeidae	Ixobrychus minutus	Tarabusino	LC	VU	3 MB
5	Ciconiiformes	Ardeidae	Nycticorax nycticorax	Nitticora	LC	VU	3 MW
6	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardeola ralloides	Sgarza ciuffetto	LC	LC	3 M
7	Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta alba	Airone bianco maggiore	LC	NA	3 MW
8	Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta garzetta	Garzetta	LC	LC	MW
9	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardea purpurea	Airone rosso	LC	LC	3 M
10	Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia ciconia	Cicogna bianca	LC	LC	2 M
11	Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia nigra	Cicogna nera	LC	VU	3 M
12	Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Phoenicopterus	Fenicottero	LC	LC	3 M



	mes		ruber					
13	Anseriformes	Anatidae	Tadorna ferruginea	Casarca	LC	NA	3	M
14	Anseriformes	Anatidae	Aythya nyroca	Moretta tabaccata	NT	EN	1	MW
15	Anseriformes	Anatidae	Mergus albellus	Pesciaiola	LC	NA	3	MW
16	Accipitriformes	Accipitridae	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	LC	LC		M
17	Accipitriformes	Accipitridae	Milvus migrans	Nibbio bruno	LC	NT	3	MB
18	Accipitriformes	Accipitridae	Milvus milvus	Nibbio reale	NT	VU	1	M
19	Accipitriformes	Accipitridae	Circus aeruginosus	Falco di palude	LC	VU		MW/M B
20	Accipitriformes	Accipitridae	Circus cyaneus	Albanella reale	LC	NA	3	MW
22	Accipitriformes	Accipitridae	Circus pygargus	Albanella minore	LC	VU		MB
23	Accipitriformes	Pandionidae	Pandion haliaetus	Falco pescatore	LC	NA	3	M
24	Falconiformes	Falconidae	Falco columbarius	Smeriglio	LC	NA		MW
25	Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus	Pellegrino	LC	LC	3	M
26	Falconiformes	Falconidae	Falco vespertinus	Falco cuculo	NT	VU	1	M
27	Gruiformes	Gruidae	Grus grus	Gru	LC	RE	3	M
28	Gruiformes	Rallidae	Porzana porzana	Voltolino	LC	DD		M
29	Gruiformes	Rallidae	Porzana parva	Schiribilla	LC	DD		M
30	Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	LC	LC	3	M
31	Charadriiformes	Recurvirostridae	Recurvirostra avosetta	Avocetta	LC	LC		M
32	Charadriiformes	Charadriidae	Pluvialis apricaria	Piviere dorato	LC	NA		MW
33	Charadriiformes	Scolopacidae	Philomachus pugnax	Combattente	LC	NA		M
34	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa glareola	Piro boschereccio ^{piro}	LC	NA	3	M
35	Charadriiformes	Lariidae	Larus minutus	Gabbianello	LC	NA	3	MW
36	Charadriiformes	Lariidae	Sterna caspia	Sterna maggiore	LC	NA	3	M
37	Charadriiformes	Lariidae	Sterna albifrons	Fratello	LC	EN	3	MB
38	Charadriiformes	Lariidae	Sterna hirundo	Sterna comune	LC	LC		MB
39	Charadriiformes	Lariidae	Chlidonias hybridus	Mignattino piombato	LC	VU	3	M
40	Charadriiformes	Lariidae	Chlidonias niger	Mignattino	LC	EN	3	M
41	Strigiformes	Strigidae	Asio flammeus	Gufo di palude	LC		3	M
42	Coraciiformes	Alcedinidae	Alcedo atthis	Martin pescatore	LC	LC	3	SB
43	Passeriformes	Muscicapidae	Ficedula albicollis	Balia dal collare	LC	LC		M
44	Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola	LC	VU	2	MB?

Di seguito si riportano i significati dei codici utilizzati nelle tabelle.

IUCN: (IUCN 2019 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <http://www.iucnredlist.org>):

EX: Extinct
EW: Extinct in the wild
RE: Regionally extinct
CR: Critically Endangered
EN: Endangered

NE: Not Evaluated
VU: Vulnerable
NT: Near Threatened
LC: Least Concern
DD: Data Deficient
NA: Not applicable

R.L.I. IUCN (IUCN Comitato Italiano 2013 <http://www.iucn.it/index.php>):

EX: Estinta
EW: Estinta in ambiente selvatico
RE: Estinta nella regione
CR: In pericolo critico
EN: In pericolo
NE: Non valutata
VU: Vulnerabile
NT: Quasi minacciata
LC: Minor preoccupazione
DD: Carente di dati
NA: Non applicabile

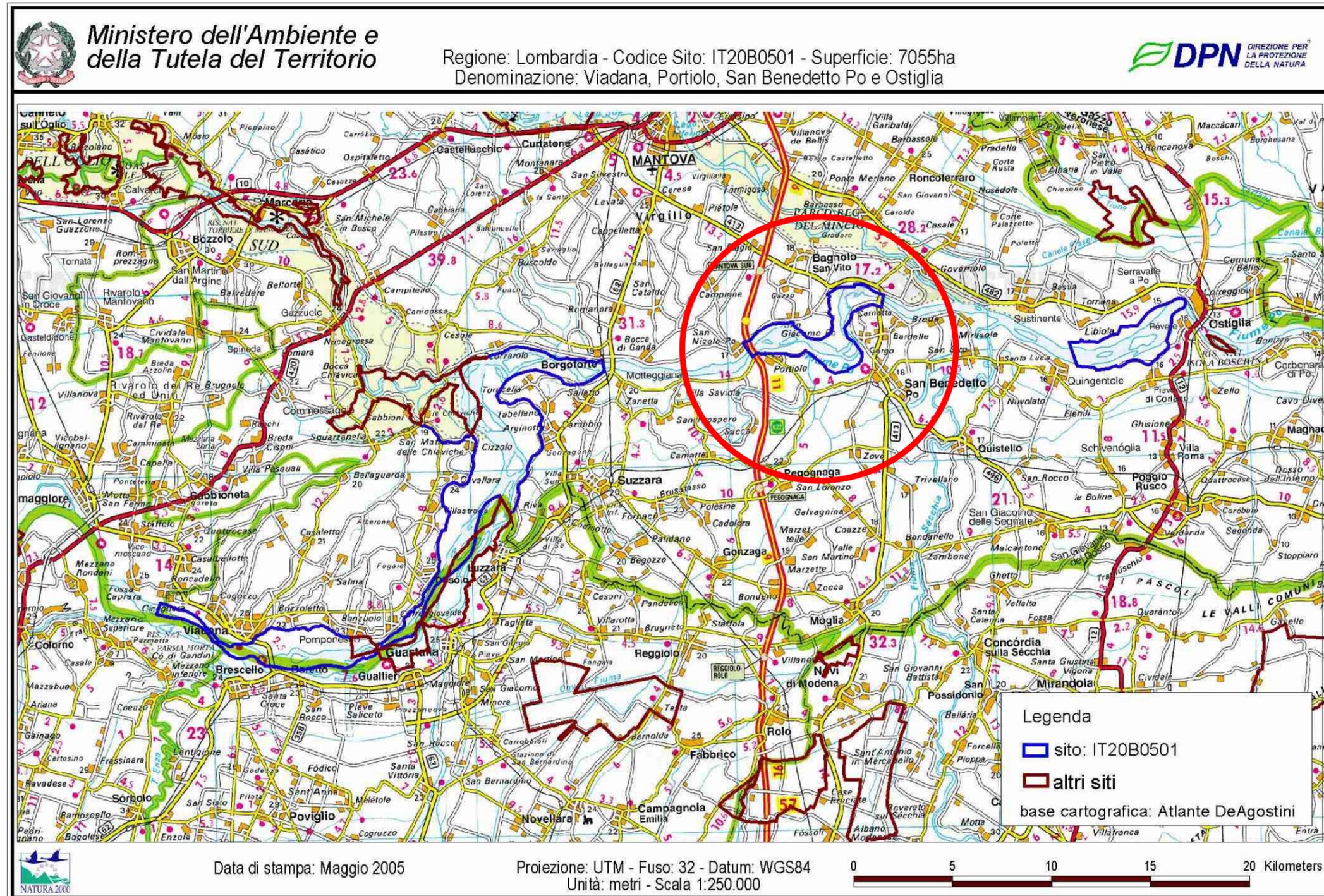
Note:

IN: specie introdotta
E: specie endemica (Amori et alii, 1993).
SE specie subendemica

Spec	specie elencate in BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities:
Spec 1	specie europea minacciata a livello globale (classificata come CR, EN, VU o NT BirdLife International 2016a)
Spec 2	specie la cui popolazione è concentrata in Europa e con status di conservazione sfavorevole (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Spec 3	specie la cui popolazione non è concentrata in Europa ma che ha unostatus sfavorevole di conservazione in Europa (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Non-Spec _E	specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, ma il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).

Di seguito si riporta la cartografia d'insieme delle varie aree che vanno a costituire la ZPS IT20B0501 "VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA".

Fig. 1/6.2 - Inquadramento del sito IT20B0501



6.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO

Il sito Natura 2000 ZPS (Zona di Protezione Speciale IT20B0501 "Viadana, Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia", individuata con D.G.R. 18 aprile 2005, n. 21233, è stato classificato in seguito alla notifica all'Unione Europea da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con propria nota DPN/2D/2005/14150 del 6 giugno 2005. Successivamente, con D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1791, (pubblicata sul BURL del 23 febbraio 2006) è stata individuata la Provincia di Mantova quale ente gestore del sito.

Il sito è costituito da quattro aree localizzate lungo l'asta fluviale del Po in Provincia di Mantova:

- partendo da Ovest, una prima area interessa i Comuni di Viadana e Pomponesco;
- la seconda, più estesa e separata dalla prima dalla ZPS IT20B0402 "Garzaia di Pomponesco", interessa i Comuni di Borgoforte, Viadana, Motteggiana, Suzzara, Dosolo e Pomponesco;
- una terza i Comuni di San Benedetto Po e Bagnolo San Vito;
- infine, la quarta area si estende per circa 933 ha nei Comuni di Ostiglia (all'estremità orientale), Serravalle a Po, Revere, Pieve di Coriano e Quingentole, ed è delimitato ad ovest dal confine comunale tra Serravalle a Po e Sustinente; a nord inizialmente da una strada sterrata interna alla golena in sinistra idraulica, poi dal tracciato di una vecchia lanca, fino a toccare l'argine maestro in prossimità di Ostiglia; ad est dalla riva destra del fiume; a sud dall'argine maestro in destra idraulica.

Si tratta di aree golenali e di parte dell'alveo fluviale del Po, con isole e depositi alluvionali, zone umide create dal divagare del fiume e boschi igrofilari ripariali

Il sito è attualmente dotato di Piano di Gestione, nel quale sono declinati gli obiettivi generali e di dettaglio per la conservazione del sito e le relative misure di conservazione, intese come (art. 2 della Direttiva Habitat) "Le misure [...] intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario".

Se gli obiettivi generali sono quindi facilmente definibili nel mantenimento e/o nel perseguimento di stati di conservazione soddisfacenti riguardo gli habitat e/o specie presenti, per il contesto particolare del fiume Po, si possono qui indicare alcuni obiettivi che peraltro risultano già condivisi all'interno degli strumenti di indirizzo redatti dall'Autorità di Bacino e dalla Provincia di Mantova:

1. migliorare la progettualità integrata degli interventi e definire le priorità per la riqualificazione e conservazione dell'integrità ecologica della fascia fluviale del fiume Po;
2. aumentare l'efficacia delle azioni da intraprendere per il restauro ecologico del fiume Po, tenendo conto delle potenzialità del sistema fluviale e dei vincoli territoriali esistenti;
3. aumentare e valorizzare la diversità ambientale degli ambiti fluviali e la biodiversità, favorendo la creazione di una rete ecologica del fiume Po;

4. individuare le forme e le modalità di mantenimento, conservazione e manutenzione delle reti ecologiche progettate e attuate, anche tramite la previsione di opportuni incentivi economici o fiscali;
5. promuovere la rinaturazione diffusa;
6. incrementare le superfici forestali adatte alla regione fluviale, a vantaggio delle innumerevoli funzioni che i soprassuoli boschivi possono svolgere, da quella produttiva a quella paesaggistica e ricreativa, da quella protettiva (del suolo) allo stoccaggio di carbonio;
7. conservare, ripristinare, ricostruire gli ecosistemi umidi e quelli xerici tipici della regione fluviale, anche con interventi multifunzionali e di rilievo;
8. progettare specifiche azioni di valorizzazione naturalistica e ambientale degli ambiti estrattivi pregressi, esistenti e in progetto, mirati al loro ottimale inserimento nel contesto golenale di riferimento;
9. rafforzare e promuovere un sistema di valorizzazione delle valenze paesaggistiche, ecologiche, ambientali e turistico-ricreative esistenti o previste, anche degli ambiti estrattivi recuperati e riqualificati, attraverso la promozione di un turismo ecosostenibile, utilizzando al meglio le infrastrutture previste o esistenti (percorsi ciclabili e pedonali).

Agli obiettivi generali fanno seguito gli obiettivi di dettaglio per i quali si rimanda al Piano di Gestione.

6.2.1. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito

6.2.1.1 Flora

Nel sito non sono presenti specie di interesse conservazionistico inserite in Allegato II della Direttiva Habitat.

6.2.1.2 Fauna

Si tratta di aree golenali del fiume Po, con isole e depositi alluvionali, zone umide e boschi igrofilari ripariali. L'area presenta una elevata biodiversità faunistica con molte specie di interesse conservazionistico; molte specie di uccelli frequentano l'area sia nel periodo riproduttivo sia durante il periodo migratorio e per lo svernamento.

Invertebrati

Sono presenti tre specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: due coleotteri il Cervo volante (*Lucanus cervus*) e il Cerambicide della quercia (*Cerambyx cerdo*) e un lepidottero la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*). I due coleotteri sono specie saproxilofaghe (ossia che si nutrono di legno morto): il loro ciclo vitale, in cui la larva impiega da 3 a 5 anni per svilupparsi, si compie nelle sostanze organiche in decomposizione che si trovano negli alberi maturi e marcescenti. Sono specie in contrazione e sono considerate specie a minore preoccupazione (LC) nella Lista rossa IUCN dei Coleotteri italiani saproxilici (Audisio et Al. 2014).

Le azioni da evitare sono l'abbattimento e l'asportazione di alberi vecchi o comunque cariati, soprattutto se situati ai margini del bosco, in siepi, filari (specialmente filari capitozzati di salice, gelso, pioppo) o isolati nella campagna; l'abbandono della pratica del capitozzo; l'abbandono della manutenzione degli alberi capitozzati.

La Licena delle paludi è una specie tipica dei luoghi umidi acquitrinosi di pianura, vola nei prati e lungo i fossi alla ricerca delle piante ospiti, poligonacee del genere *Rumex*, sulla quale la femmina depone piccole uova bianche su entrambi i lati delle foglie. Sverna allo stadio larvale sulla pianta ospite e compie due generazioni l'anno.

Si tratta di una specie fortemente vulnerabile per l'estrema localizzazione delle popolazioni, situate in ambienti umidi, che subiscono spesso pesanti stravolgimenti a opera dell'uomo. In Italia si è rarefatta, ed è in declino un po' ovunque per la bonifica delle zone umide; nella Lista rossa delle Farfalle italiane è considerata a Minor preoccupazione (LC) (Balletto et Al., 2015).

Pesci

Le specie ittiche presenti inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat (tenuto conto dell'adeguamento con Direttiva 97/62/CEE e dell'adeguamento GU L. 236 del 23 settembre 2003) sono 7 (Vedi Tab. n. 1/ 6.1) di cui *Acipenser naccarii* è specie prioritaria. Tra le altre specie vi sono molti endemismi o subendemismi: *Barbus plebejus*, subendemismo dell'Italia settentrionale, *Chondrostoma* (oggi *Protochondrostoma*) *genei*, endemica italiana delle regioni settentrionali e centrali; *Chondrostoma soetta*, endemica della Pianura Padana, *Cobitis taenia bilineata* sottospecie endemica italiana (considerata da alcuni autori una specie distinta come *Cobitis bilineata*).

Quasi tutte queste specie sono in rarefazione a causa degli sbarramenti dei corsi d'acqua e per l'introduzione di specie alloctone.

Anfibi

Nel sito è citata una sola specie inserita nell'Al. II della Direttiva Habitat, il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

Il tritone crestato italiano è stato riconosciuto come specie a sé stante in tempi abbastanza recenti; prima era invece considerato una sottospecie di *Triturus cristatus*. *T. carnifex* è una entità in prevalenza italiana, presente in gran parte della nostra Penisola.

Come gli altri *Triturus*, è una specie legata agli ambienti palustri e ai corpi d'acqua di vario tipo: pozze, laghetti, acquitrini, torrenti a lento corso, fontanili ecc. Si nutre di piccoli invertebrati, talora anche di specie congeneri più piccole e delle sue stesse larve.

Le principali cause di minaccia sono la progressiva distruzione e/o degrado delle aree palustri e dei corpi d'acqua in cui vive e si riproduce, l'uso di pesticidi e diserbanti, lo sfangamento dei canali e lo sfalcio degli argini in periodo primaverile, l'introduzione di specie ittiche alloctone predatrici, l'uccisione degli esemplari a causa del traffico automobilistico nei periodi pre- e post riproduttivi.

E' necessario evitare la distruzione e l'alterazione degli ambienti riproduttivi e l'immissione di Pesci carnivori negli stessi. E' anche importante il ripristino di opportuni ambienti idonei al ciclo vitale della specie, soprattutto nelle aree periurbane.

Rettili

Nel sito non sono presenti specie elencate nell'Al. II della Direttiva Habitat.

Uccelli

Nel sito sono presenti 44 specie di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 2009/147/EC) e per molte di esse il sito è di rilevante importanza (Tab. n. 2/ 6,1); di queste almeno 8 sono nidificanti.

Tra quelle nidificanti troviamo molte specie più legate agli ambienti umidi come il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*), la Sterna comune (*Sterna hirundo*), il Fraticello (*Sterna albifrons*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*); il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) frequenta aree umide soprattutto per l'alimentazione mentre l'Averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme legato agli ambienti arbustivi aperti e più secchi.

Diverse specie potenzialmente potrebbero nidificare in questa area perché già accaduto in passato e per l'idoneità degli habitat, tra queste troviamo: la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), l'Airone rosso (*Ardea purpurea*), la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), il Falco cuculo (*Falco vespertinus*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*).

Altre specie invece utilizzano il sito per lo svernamento o come punto di sosta nei viaggi durante le migrazioni come la Strolaga mezzana (*Gavia arctica*), la Strolaga minore (*Gavia stellata*), il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), l'Albanella reale (*Circus cyaneus*), il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), lo Smeriglio (*Falco columbarius*), il Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*), il Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*), il Mignattino comune (*Chlidonias niger*), il Gufo di palude (*Asio flammeus*) e la Balia dal collare (*Ficedula albicollis*).

Mammiferi

Non sono presenti specie di interesse comunitario all'interno del sito.

6.2.2 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito

3150 Laghi naturali eutrofici con con vegetazione del *Magnopotamion* o del *Hydrocharition*

Descrizione dell'habitat

Generalmente si colloca in laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). E' rappresentato da associazioni vegetazionali solitamente paucispecifiche, formanti popolamenti flottanti sulla superficie o appena al di sotto di essa.

Si può suddividere in due tipologie vegetazionali: comunità di piante liberamente flottanti sulla superficie (*Hydrocharition*) e comunità di piante flottanti ma radicate sul fondo (*Magnopotamion*).

All'interno della ZPS questo habitat si riscontra in corrispondenza di alcuni tratti di argini o di ex bacini di cava.

Delle 2 alleanze vegetazionali che compongono l'habitat quella di gran lunga più rappresentata è il *Lemnion minoris*; in minor quantità, nei corpi d'acqua stagnante, sono presenti aree con fitocenosi dell'alleanza dell'*Hydrocharition*.

Specie guida

Lemna minor, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsusranae*,
Nymphoides peltata, *Ceratophyllum demersum*.

Sintassonomia

- Classe: *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955
- Ordine: *Lemnetalia minoris* de Bolós et Masclans 1955
- Alleanza: *Lemnion minoris* de Bolós et Masclans 1955
- Ordine: *Hydrocharitetalia* Rübél 1933
- Alleanza: *Hydrocharition* Rübél 1933

Tendenze dinamiche naturali

La vegetazione idrofita riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp., con le quali instaura contatti di tipo catenale.

Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione)

Vulnerabilità

Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o

dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Il valore di vulnerabilità dell'habitat è il risultato dei seguenti parametri:

- resistenza: bassa; episodi di disturbo possono determinare facilmente ed in breve tempo l'alterazione della struttura dell'habitat; il processo di interrimento in atto e le fluttuazioni del livello di falda estivo hanno già alterato la struttura del sistema e possono ulteriormente comprometterlo.
- fragilità: media; i corpi d'acqua che ospitano l'habitat sono ambienti residuali, stabili, naturalmente destinati all'interrimento; l'habitat è quindi caratterizzato da una forte instabilità sia funzionale sia strutturale, quindi da un'elevata fragilità. L'habitat infatti, in mancanza di un intervento esterno, sarebbe destinato a scomparire naturalmente dall'area, anche senza impatti esterni significativi.
- resilienza: media; la sua elasticità (velocità di ripristino) è alta, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è medio-bassa, i tempi di recupero sono bassi.

Indicazioni gestionali

Si sottolinea l'importanza di interventi antropici per il mantenimento dell'habitat; tali interventi devono essere volti, da un lato a bloccare la successione vegetazionale che porta all'interrimento dei corpi d'acqua tramite lo sfalcio periodico della vegetazione del canneto e del cariceto, dall'altro è necessario controllare il livello e la qualità delle acque, e rimuovere i sedimenti all'interno dei corpi d'acqua in avanzato stato di interrimento.

3260 Acque correnti dal livello della pianura a quello montano con vegetazione del *Ranunculion fluitans* e del *Callitricho-Batrachion*

Descrizione dell'habitat

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

L'habitat è sviluppato in corsi d'acqua ben illuminati di dimensioni mediopiccole o eventualmente nei fiumi maggiori, ma solo ai margini o in rami laterali minori. In ogni caso il fattore condizionante è la presenza dell'acqua in movimento durante tutto il ciclo stagionale.



La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione ripariale. Il mantenimento della vegetazione è inibito dal trasporto torbido che può danneggiare meccanicamente gli organi sommersi e può ricoprire le superfici fotosintetiche. Un trasporto rilevante inoltre può innescare fenomeni di sedimentazione rapida all'interno delle zolle sommerse di vegetazione il cui esito ultimo è la destabilizzazione delle zolle stesse.

Nella ZPS questo habitat si insedia prevalentemente lungo le lanche del Po dove la corrente è meno intensa e la portata diminuisce. Qui si insediano formazioni intrecciate di *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton nodosus* e *Myriophyllum spicatum*

Specie guida

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

Sintassonomia

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

- cl. *Potametea* Tx. et Preising 1942
- ord. *Potametalia* Koch 1926
- all. Ranunculion fluitantis Neuhäusl 1959
- all. *Callitricho-Batrachion* Den Hartog et Segal 1964

Va osservato che nella letteratura fritosociologica esistente per la Lombardia è stata in genere utilizzata la sola alleanza *Ranunculion fluitantis* considerata però in senso estensivo e inclusiva quindi di *Callitricho-Batrachion*.

Soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con elementi del *Potamion pectinati* che esprimono la transizione verso la vegetazione di quest'ultima classe.

Tendenze dinamiche naturali

Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta stabile la vegetazione viene controllata nella sua espansione e nelle sue possibilità di evoluzione dinamica dall'azione stessa della corrente che asporta le zolle sommerse quando costituiscono un ostacolo troppo manifesto al suo corso. La conseguenza è che le specie palustri che le avevano colonizzate vengono asportate insieme alle zolle. Ove venga meno l'influsso della corrente viva questa vegetazione lascia spazio a fitocenosi elofitiche di acqua corrente

(*Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942) o di acqua ferma (*Phragmition communis* Koch 1926).

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe C (conservazione limitata)

Vulnerabilità

Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido.

Indicazioni gestionali

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

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.

Descrizione dell'habitat

L'habitat corrisponde a sedimenti fangosi dei fiumi colonizzati da vegetazione pioniera, annuale e nitrofila delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p..

In primavera e all'inizio dell'estate questi ambienti appaiono come affioramenti fangosi privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli (sono necessarie fluttuazioni del livello idrico che portino all'affioramento di banchi fangosi), nel periodo tardo estivo-autunnale.

Rappresenta la prima fase della successione vegetazionale che, in assenza di disturbo, evolve verso la formazione dei saliceti arbustivi ed arborei. E' presente nei bacini di ex cava nella zona di Valle S. Martino, dove si sviluppa durante il periodo estivo, a volte compenetrata con il *Cyperetum flavescens* ed in una depressione in prossimità del canale Sisma. La superficie è stabile rispetto al monitoraggio del 2004 e il grado di conservazione della struttura risulta essere buono, in funzione della ricchezza in specie tipiche, ma al tempo stesso suscettibile di regressioni dovute all'invasione da parte di *Ludwigia hexapetala*; la conservazione delle funzioni risulta avere buone prospettive

almeno sul breve periodo; l'avanzato grado di interrimento dei chiari presenti in sinistra idrografica del Mincio, ne assicura quanto meno il mantenimento se non l'ampliamento. D'altra parte, nel lungo periodo, un eccessivo avanzamento della serie vegetazionale "interrante" comporterebbe la scomparsa dell'habitat. Il ripristino è difficile, essendo, infatti, necessario controllare l'assetto idrologico dell'area per bloccare la serie interrante.

E' l'habitat più rappresentato all'interno della ZPS.

Specie guida

Chenopodium rubrum, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium sp.*, *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. flavescens*, *C. michelanius*.

Sintassonomia

Le cenosi terofitiche nitrofile che colonizzano i suoli più fini e con maggiore inerzia idrica sono incluse nell'alleanza *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960, mentre quelle presenti su suoli con granulometria più grossolana e soggetti a più rapido disseccamento rientrano nell'alleanza *Chenopodion rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969. Entrambe queste alleanze rientrano nell'ordine *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944 e nella classe *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

Tendenze dinamiche naturali

L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea").

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp*", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*"), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile " e la vegetazione arborea degli habitat 91E0*

"Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" o 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Frequenti sono le infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe A (conservazione eccellente)

Vulnerabilità

Inquinamento dei corsi d'acqua, cementificazione delle sponde e regolazione delle portate L'habitat può risultare particolarmente ricco in specie aliene, talune caratterizzanti l'habitat stesso.

Indicazioni gestionali

Questo tipo di habitat è soggetto a modificazioni spaziali nel corso del tempo a causa delle attività modificatrici delle alluvioni. Le variazioni delle patches possono quindi essere indicatrici del dinamismo di questo tipo di habitat. Rilevamento presenza specie animali, ove di rilievo per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat.

91E0 Foreste alluvionali con *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*

Descrizione dell'habitat

Questo tipo di habitat comprende una serie di cenosi legate alla dinamica naturale dei fiumi e dei principali torrenti, cioè i boschi ripariali e quelli dei fondovalle spesso inondati o nei quali la falda è superficiale. L'importanza naturalistica di questi boschi è riconosciuta ovunque ed essi sono l'espressione di una qualità ambientale straordinaria anche perché, la pressione antropica derivante sia dall'agricoltura sia dalla costruzione di nuovi insediamenti e infrastrutture, ha sacrificato proprio le fasce di territorio più facilmente accessibili e potenzialmente più fertili. L'alterazione della dinamica naturale dei fiumi con la costruzione di dighe, bacini, briglie ed altre opere idrauliche, nonché canalizzazioni a scopi irrigui, ha sottratto ulteriore spazio a questo habitat divenuto molto raro, non solo in provincia ma in tutta l'Europa centrale. Esso svolge altre importantissime funzioni ecologiche e quindi anche relitti degradati o poco estesi di questo habitat possono svolgere un ruolo fondamentale nell'ottica della riqualificazione del paesaggio.

Già nella definizione dell'habitat sono specificati i riferimenti fitosociologici principali e anche la descrizione del manuale interpretativo conferma che si tratta di comunità vegetali agevolmente riconoscibili. La separazione dalla foresta riparia mista e più evoluta, con querce ed olmi (codice 91F0,) contribuisce a chiarire e ben delimitare la

varietà di situazioni. L'alleanza *Alnion glutinosae* comprende i boschi paludosi, tipici di aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. L'alleanza *Salicion albae* (classe *Salicetea purpureae*) è indicativa delle fasce (a volte lineari) più prossime alle sponde in cui il terreno è limoso e si verificano sovente esondazioni.

Tutti i tipi vegetazionali si sviluppano su suoli periodicamente inondati. Lo strato erbaceo è costituito da *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine* spp., *Rumex sanguineus*, *Carex* spp., *Cirsium oleraceum* e varie geofite come *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Corydalis solida*.

Tale habitat è presente nella ZPS come formazioni boscate residuali frammiste ai pioppeti colturali, al di sopra di alcune isole oppure come elementi lineari lungo fossati a canali secchi in estate. In entrambi i casi a questi boschi spesso si associa una fitocenosi a *Rubus caesius* e *Amorpha fruticosa*.

Specie guida

Alnus glutinosa, *Alnus incana*, *Fraxinus excelsior*, *Populus nigra*, *Rubus caesius*, *Salix alba*, *Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex remota*, *Cirsium palustre*, *Equisetum hyemale*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Matteuccia struthiopteris*, *Phalaris arundinacea*, *Prunus padus*, *Salix myrsinifolia*, *Salix triandra*, *Scutellaria galericulata*, *Thelypteris palustris*.

Sintassonomia

Questo habitat include diverse tipologie: Carici remotae-Fraxinetum, Stellario-Alnetum glutinosae, Pruno-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum, Calamagrosti variaie-Alnetum incanae, Equiseto hyemalis-Alnetum incanae, Salicion albae, Osmundo-Alnion.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione)

Vulnerabilità

Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*.

Indicazioni gestionali

Controllo delle specie vegetali esotiche invasive

91F0 Foreste miste ripariali di Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia, lungo i grandi fiumi (Ulmenion minoris)

Descrizione dell'habitat

Foreste miste, caratterizzate da una combinazione di più specie arboree; tra le più frequenti e costanti: farnia, olmo, pioppo bianco, pioppo nero, pioppo grigio, acero campestre, ciliegio selvatico, carpino bianco e orniello. La dominanza di una o più delle dette specie è determinata da più fattori: condizioni ecologiche naturali, soprattutto collegate con la profondità della falda freatica e la capacità di ritenzione idrica del substrato, stadio dinamico del bosco, interventi selvicolturali.

È una delle più complesse espressioni forestali delle aree temperate; infatti sono in essa individuabili fino a sei strati verticali di vegetazione: uno, talora due, strati arborei, uno strato arbustivo alto e uno basso, uno strato erbaceo e un abbondante strato lianoso, che si spinge fino ad interessare gli alberi più alti. La copertura totale è alta; gli strati che maggiormente contribuiscono alla copertura del suolo sono quello alto arbustivo e quello arboreo inferiore; la copertura dello strato erbaceo è condizionata dal grado di ombreggiamento degli strati sovrastanti. Sono foreste dislocate lungo le rive dei grandi fiumi e, in occasione delle piene maggiori, sono soggette a completa inondazione. I terreni, anche se in genere poco evoluti, sono ricchi di sostanza azotata che favoriscono il rigoglio vegetativo.

Problemi nella identificazione del tipo sono dati da mosaici, compenetrazioni o transizioni dello stesso con altre foreste proprie dei fondi delle valli fluviali: quercocarpineti, querceti di rovere, saliceti, pioppeti, ontaneti di ontano nero.

È sempre presente l'insidia delle specie esotiche, spesso favorite nella loro capacità invasiva dalle errate pratiche selvicolturali.

Specie guida

Quercus robur, *Ulmus minor* (qualche decennio fa molto diffuso, ora raro in forma arborea a causa della grafiosi), *Fraxinus ornus*, *F. excelsior* (che non scende in pianura), *Populus nigra*, *P. canescens*, *P. alba*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*, *Humulus lupulus*, *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Anemone nemorosa*, *Asparagus tenuifolius*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Aristolochia pallida*, *Convallaria majalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonatum multiflorum*, *Cornus sanguinea*, *Equisetum hyemale*, *Clematis vitalba*.

Sintassonomia

Cl. *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et VI. 1973

Ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

All. *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928
Suball. *Ulmenion minoris* Oberd. 1953
Ass. Polygonato multiflori – Quercetum roboris Sartori 1985

Tendenze dinamiche naturali

Rapporti catenali: possono essere in contatto catenale con i boschi ripariali a pioppi e salici e con le ontanete degli Habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", con boschi più termofili della classe *Querceto-Fagetea* tra i quali i querceti dell'habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" e *Quercetum ilicis*, con boschi mesofili dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)", con formazioni igrofile della classe *Phragmito-Magnocaricetea* e con praterie mesophile degli habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)" e 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*". Data la vicinanza al corso d'acqua possono inoltre avere rapporti catenali con la vegetazione di acqua stagnante degli habitat 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp." e 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* e *Hydrocharition*".

Rapporti seriali: sono formazioni stabili che possono evolvere da cariceti anfibi per interrimento.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe A (conservazione eccellente)

Vulnerabilità

Inquinamento dei corsi d'acqua, cementificazione delle sponde e regolazione delle portate L'habitat può risultare particolarmente ricco in specie aliene, talune caratterizzanti l'habitat stesso.

Indicazioni gestionali

La ridottissima estensione territoriale di queste foreste, perlomeno nella loro espressione più tipica, e la facilità di propagazione delle specie esotiche diffusamente presenti nei territori di competenza del tipo, consigliano una gestione prettamente conservativa, che non alteri gli equilibri ecologici tra le specie e rispettosa dei processi dinamici naturali che, in condizioni di suolo adatte, in tempi molto rapidi, rispetto a quelli medi di sviluppo di una foresta, portano a stadi prossimi a quelli maturi

Gli interventi sul bosco devono, inoltre, evitare i prelievi selettivi di alberi, che alterino i rapporti di presenza delle diverse specie, salvaguardando in tal modo la caratteristica fondamentale di foresta di tipi misto. Inoltre, a meno di comprovate necessità, sono

sconsigliabili lavori di difesa spondale dei fiumi e la costruzione di altre opere idrauliche che alterino la profondità della falda freatica o che non permettano la sommersione della foresta durante le piene. Ovviamente non devono essere consentiti lavori di diboscamento a favore di coltivazioni sia erbacee che legnose.

6.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

6.3.1 Interventi interni al sito

Il limite del sito, che si estende dall'autostrada verso est (ossia verso l'alto nella figura 2, dove il nord è a sinistra), nella zona prossima all'autostrada A22, coincide con i due argini, sinistro e destro, del Po e con il ponte autostradale esistente.

Gli interventi di progetto interni al perimetro del sito comprendono:

- l'allargamento (di alcuni decimetri) del ponte autostradale solo nella parte in elevazione (corrispondente a una delle due linee gialle coperte dal rettangolo con tratteggio obliquo rosa, nella planimetria schematica
- l'occupazione temporanea di una stretta area sulla golena sinistra attigua all'allargamento del ponte, da usarsi come area necessaria per il cantiere (area con tratteggio obliquo di colore giallo-ocra, attigua all'argine sinistro, ossia in basso nella figura 3, in massima parte coperto dal rettangolo con tratteggio obliquo rosa);
- tre tratti di altrettante barriere antirumore (linee blu).

Fig. 1 /6.3.1 – Schema degli interventi previsti

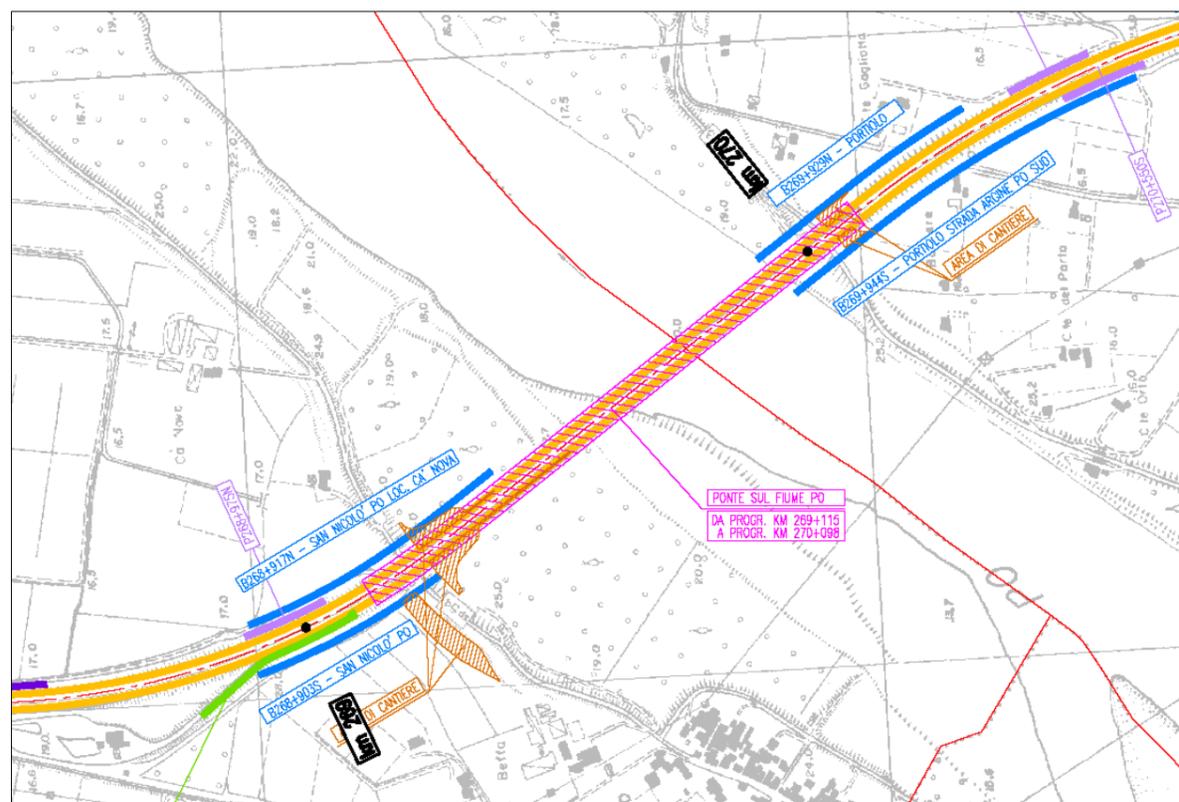
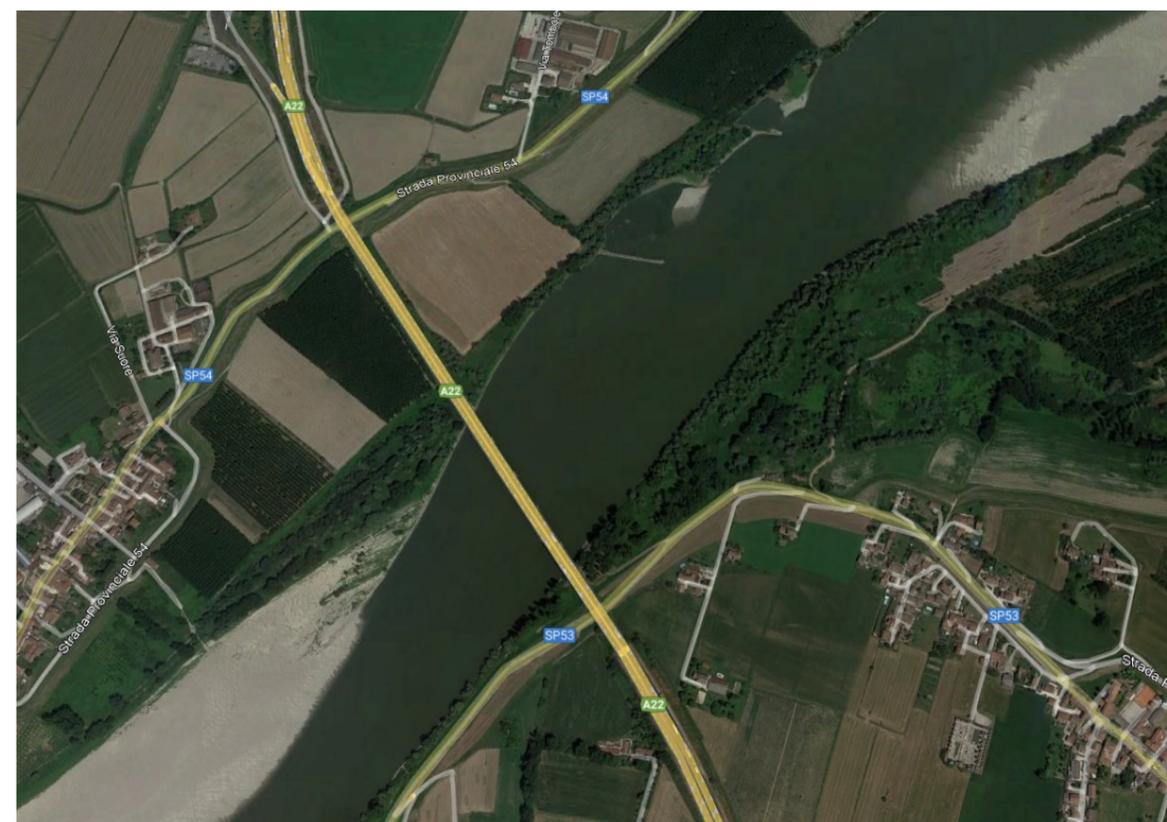


Fig. 2 /6.3.1 – Foto aerea dell'attraversamento fluviale oggetto dell'intervento



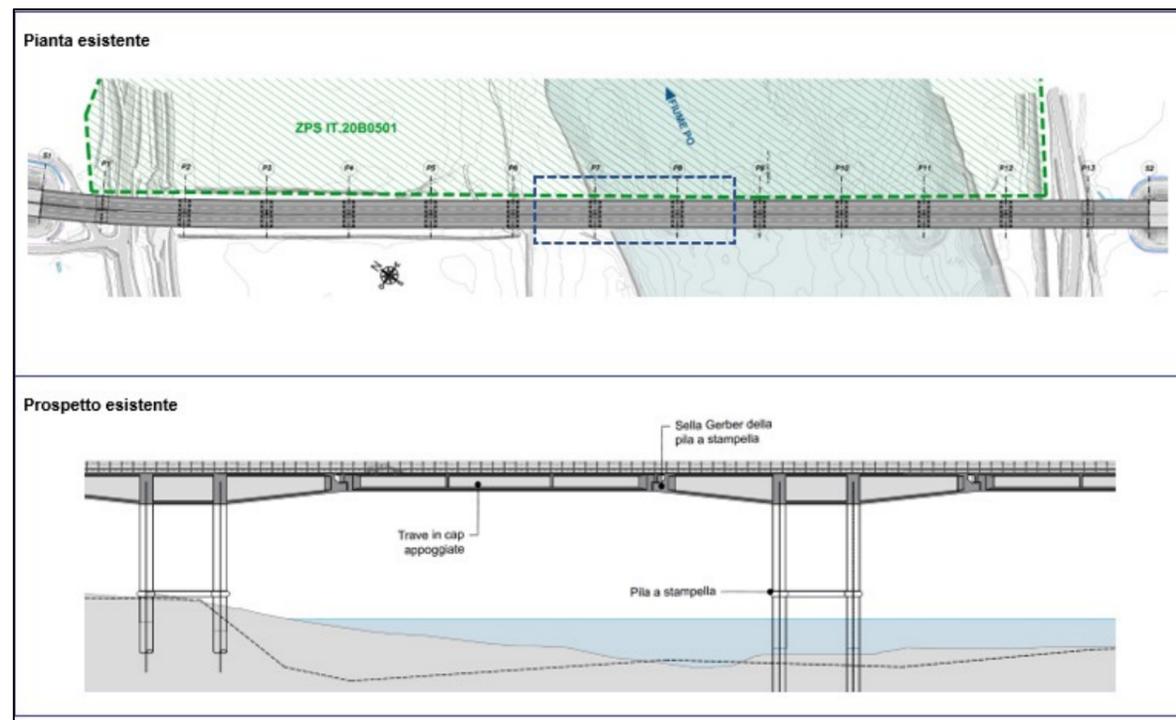
Descrizione dell'intervento

Con i suoi 1000 m circa di lunghezza, il ponte sul fiume Po costituisce una delle opere di maggiore importanza dell'Autostrada del Brennero nel tratto compreso tra Verona e l'innesto con l'A1 a Modena.

A seguito dell'intervento di manutenzione eseguito nel 2002, l'opera è costituita da due impalcati affiancati, di larghezza 12,40 m ciascuno, senza alcun varco lungo lo spartitraffico.

Il singolo impalcato è costituito da 14 campate isostatiche, realizzate con travi in cemento armato precompresso post-tese di luce 36 m, appoggiate sulle selle Gerber delle 13 pile a stampella realizzate in c.a.p. a cassone, di luce 36,80 m.

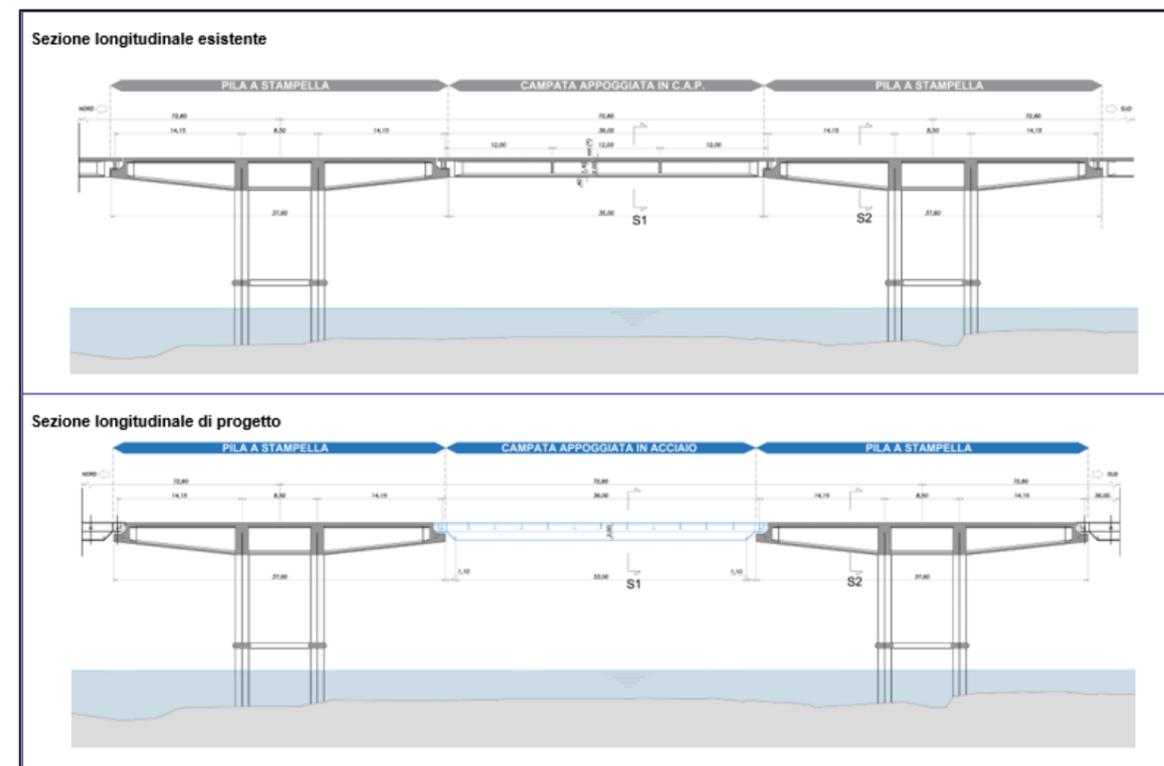
Fig. 3 /6.3.1 – Planimetria e prospetto esistente



Per adeguare la struttura del ponte alla sezione trasversale necessaria ad ospitare tre corsie di marcia per ciascuna carreggiata, il progetto prevede la demolizione per fasi degli attuali impalcati appoggiati in cemento armato precompresso e la sostituzione dei medesimi con impalcati a lastra ortotropa di larghezza maggiore (13,20 m), realizzati in acciaio autopassivante S355J2G2W verniciato.

Grazie alla sensibile riduzione dei pesi, tale soluzione rende possibile l'allargamento delle esistenti pile a stampella a cassone in c.a.p. sulle quali poggiano le campate in acciaio, senza dover provvedere al rinforzo delle strutture di fondazione.

Fig. 4 /6.3.1 – Sezione longitudinale esistente e di progetto

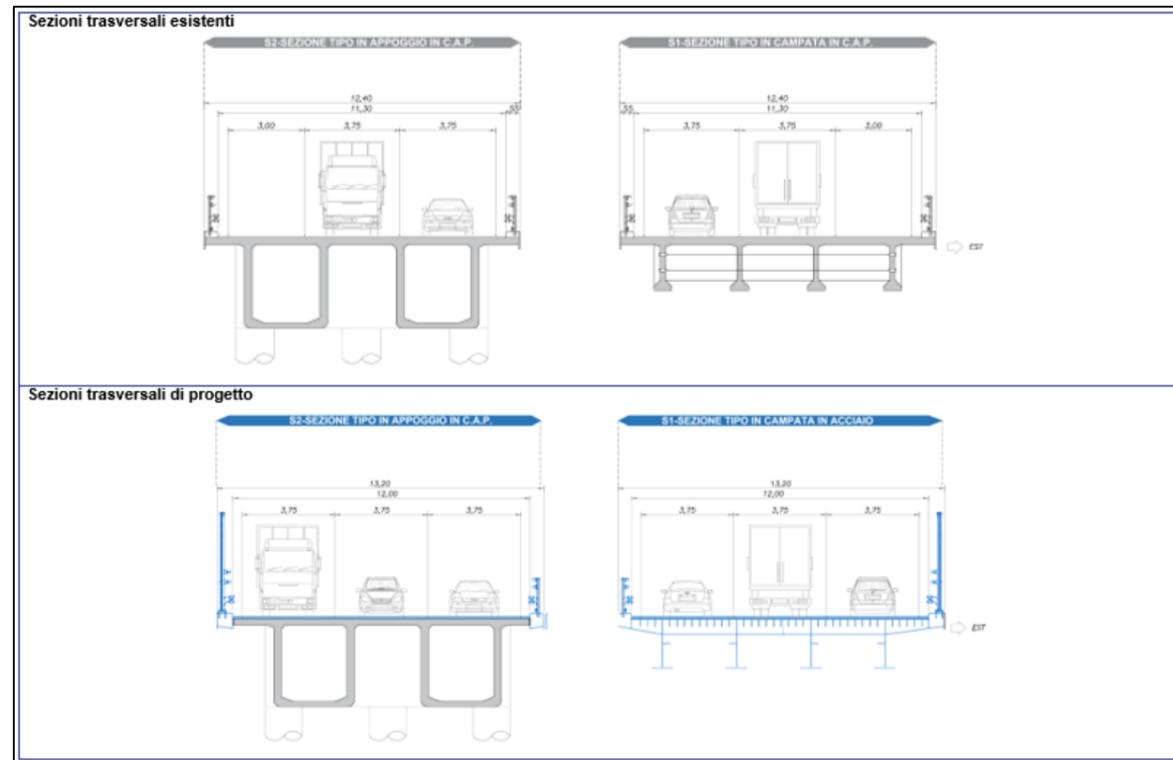


Per rendere la struttura idonea a resistere alle azioni sismiche previste nelle citate Norme Tecniche per le Costruzioni, il progetto prevede l'installazione di isolatori sismici elastomerici, in grado di dissipare una significativa quota dell'energia sismica.

Per eliminare inoltre la possibilità che si verifichi un problema di battimento tra un impalcato e l'altro, nell'eventualità che i modi di vibrare degli stessi siano in controfase, si è previsto l'inserimento di bielle in acciaio di collegamento degli impalcati.

Ad intervento ultimato la struttura sarà in grado di accogliere tre corsie di transito per ciascuna carreggiata. Come nello stato attuale, a meno della corsia di emergenza.

Fig. 5 /6.3.1 – Sezioni trasversali esistenti e di progetto

**DETTAGLI REALIZZATIVI**

ATTIVITA' DI RIMOZIONE DELLE TRAVI ATTUALI E CONTESTUALE REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPALCATO IN ACCIAIO: l'impalcato attuale, per la sola parte costituita dalle travi tampone appoggiate alle stampelle, verrà smontato. L'impalcato verrà quindi sezionato per consentirne la successiva movimentazione. La movimentazione delle travi in questa fase avverrà operando mediante gru o carriponte sull'impalcato del ponte, senza interessare l'alveo fluviale. Le operazioni da eseguirsi sul ponte che delimita la ZPS non ricomprendono attività di frantumazione che possono comportare la caduta di frammenti nell'alveo fluviale.

Nello schema sottostante vengono proposte le principali fasi necessarie per la rimozione delle travi attuali. Completata la rimozione di due travi (fasi 1a e 1b), per poter proseguire nello smontaggio dell'impalcato, verrà posato il nuovo semi-impalcato in acciaio a lastra ortotropa (fase 1c) su cui potranno transitare i mezzi per il completamento della rimozione delle restanti due travi del concio. Al termine della posa del nuovo semi-impalcato in acciaio verrà idrodemolito il cordolo attuale sulla stampella

in CAP (fase 1d) per l'adeguamento dello stesso. L'attività di idrodemolizione verrà gestita posando al di sotto delle stampelle un ponteggio sospeso reso impermeabile per consentire il recupero diretto dell'acqua di idrodemolizione, evitando così di interessare il percorso fluviale sottostante. Tutte le attività verranno gestite direttamente dall'impalcato, senza la necessità di alcun impianto di cantiere nell'alveo fluviale.

ATTIVITA' DI DEMOLIZIONE DELLE TRAVI ATTUALI: le travi da ponte precedentemente rimosse dall'impalcato verranno trasportate nelle aree di cantiere esterne rispetto alla ZPS. Le porzioni di travi rimosse non verranno demolite direttamente sul posto e pertanto non ci sarà alcun rischio di incidenza sugli habitat o sulle specie connesse a lavorazioni di frantumazione.

USO DI PONTEGGI SOSPESI IMPERMEABILI: le attività da effettuare al di sotto dell'impalcato attuale e futuro verranno effettuate previa installazione di appositi ponteggi sospesi resi opportunamente impermeabili per evitare qualsiasi possibile sversamento di materiale (solido o liquido) nel sottostante corso d'acqua. Verranno quindi installati dei ponteggi sospesi in prossimità delle stampelle in direzione parallela all'asse strada per consentire le attività di idrodemolizione del cordolo necessario per il successivo allargamento di progetto (fase 1d precedentemente descritta).

Verrà inoltre installato analogo ponteggio anche in direzione trasversale del ponte in prossimità delle selle Gerber per poterle risanare, se necessario, e consentire la corretta posa delle nuove travi in acciaio dell'impalcato in lastra ortotropa sui nuovi appoggi in neoprene armato. Il ponteggio consentirà quindi di poter lavorare in sicurezza e garantire la totale impermeabilità nei confronti del sottostante corso d'acqua, senza rischi di incidenza sugli habitat anche per queste lavorazioni.

ATTIVITA' DI IDRODEMOLIZIONE: il rischio di inquinamento delle acque a seguito della realizzazione dei lavori di idrodemolizione verrà evitato tramite il convogliamento e la raccolta delle acque di lavorazione in apposite vasche. Come sintetizzato nei punti precedenti, l'installazione di opportuni ponteggi sospesi al di sotto dell'impalcato e resi impermeabili con dei teli di plastica, garantirà la perfetta e totale impermeabilità nei confronti del percorso fluviale sottostante e/o delle relative aree golenali

FASI REALIZZATIVE IDRO DEMOLIZIONE – MACROFASE 1

Le attività di idrodemolizione dei cordoli laterali delle stampelle in cap del ponte verranno eseguite in modo progressivo in due macrofasi: la macrofase 1 prevede la chiusura al traffico della corsia più esterna della carreggiata Sud che verrà adibita ad area di cantiere, mentre la viabilità subirà una deviazione temporanea come rappresentato nello schema sottostante. In corrispondenza di ogni stampella del ponte in cap si concentreranno le attività di idrodemolizione dei cordoli tramite il posizionamento di vasche mobili per il trattamento dell'acqua che verrà raccolta attraverso i teli impermeabili installati sul ponteggio sospeso (vedi dettaglio scheda precedente) e quindi pompata alle vasche poste a livello dell'impalcato. Una volta

terminata l'idrodemolizione, la vasca verrà spostata in corrispondenza della stampella successiva (**fase ii**) fino al completamento di tutta la parte laterale del ponte. Il vantaggio di questa soluzione riguarda la possibilità di trattare l'acqua direttamente sul viadotto, spostando progressivamente le vasche da una stampella a quella successiva senza la necessità di avere aree di cantiere a terra nei pressi delle spalle (vista la delicatezza del sito dal punto di vista ambientale e della biodiversità).

pressi delle spalle (vista la delicatezza del sito dal punto di vista ambientale e della biodiversità).

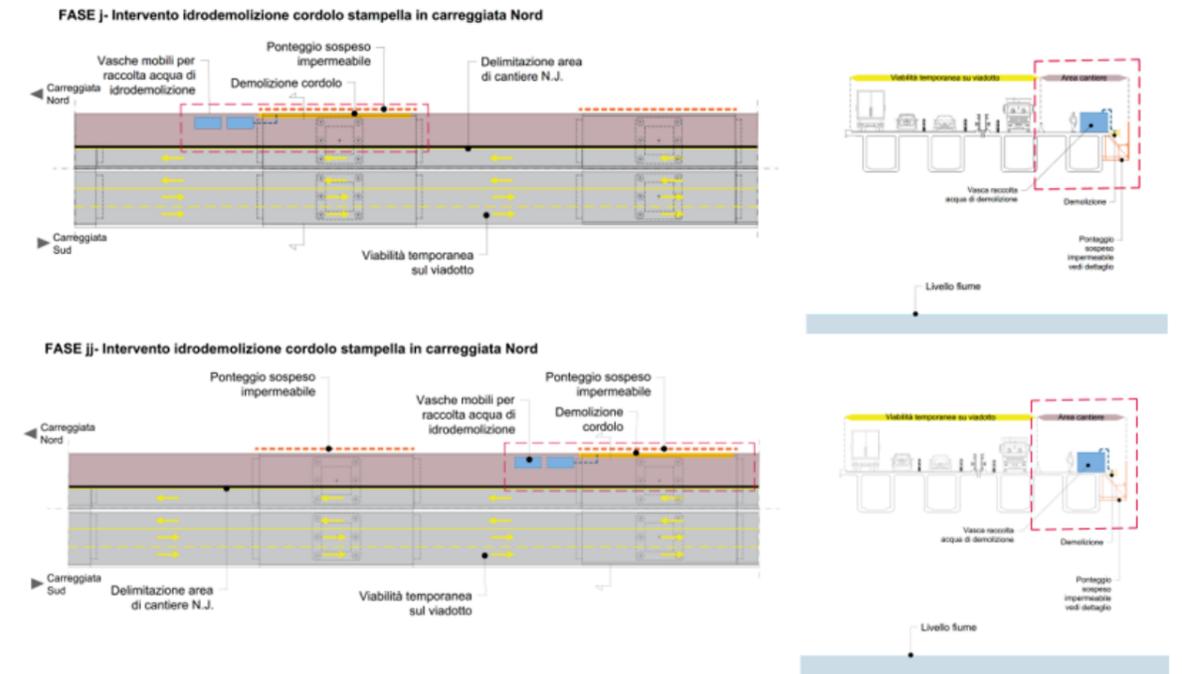
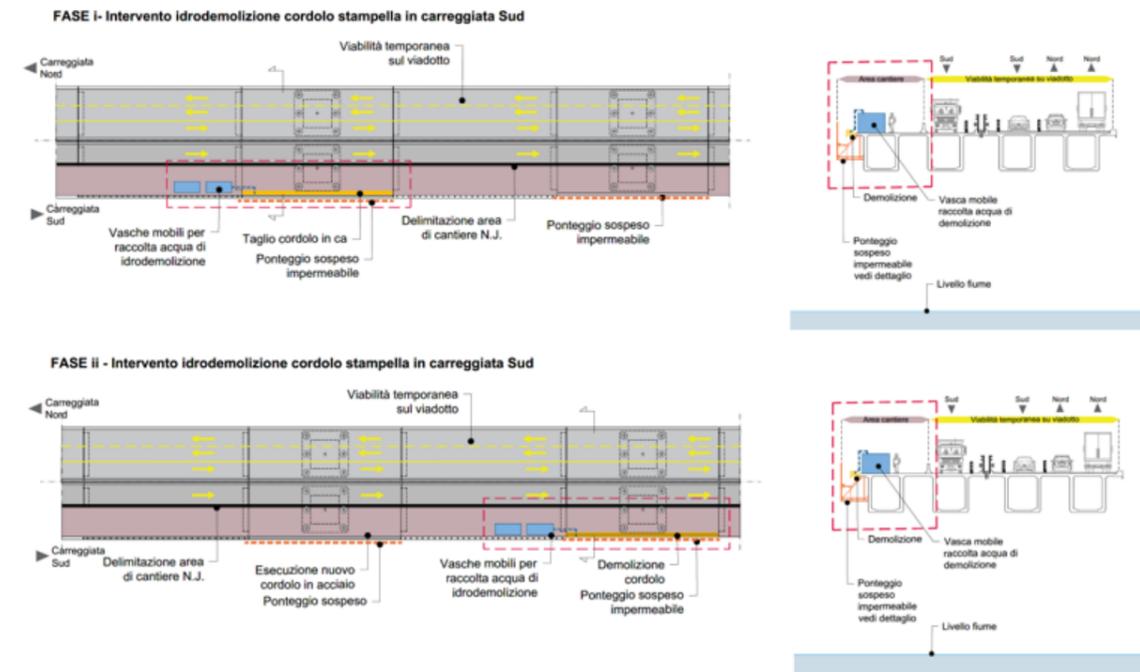
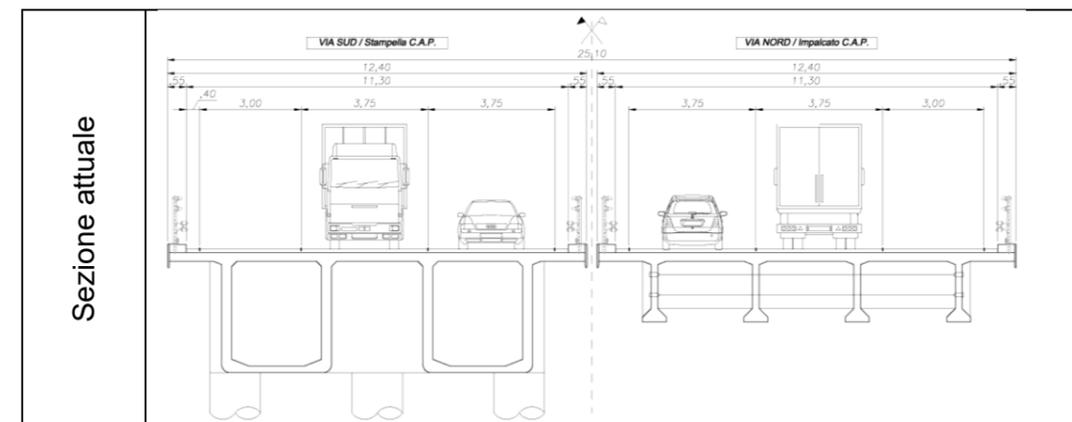


Fig.6 /6.3.1 –Sezione attuale e di progetto del ponte



FASE REALIZZATIVE IDRO DEMOLIZIONE – MACROFASE 2

Analogamente alla macrofase 1, la macrofase 2 prevede la chiusura al traffico della corsia più esterna della carreggiata Nord che verrà adibita ad area di cantiere, mentre la viabilità subirà una deviazione temporanea come rappresentato nello schema sottostante. In corrispondenza di ogni stampella del ponte in cap si concentreranno le attività di idrodemolizione dei cordoli tramite il posizionamento di vasche mobili per il trattamento dell'acqua che verrà raccolta attraverso i teli impermeabili installati sul ponteggio sospeso (vedi dettaglio scheda precedente) e quindi pompata alle vasche poste a livello dell'impalcato. Una volta terminata l'idrodemolizione, la vasca verrà spostata in corrispondenza della stampella successiva (**fase jj**) fino al completamento di tutta la parte laterale del ponte. Il vantaggio di questa soluzione riguarda la possibilità di trattare l'acqua direttamente sul viadotto, spostando progressivamente le vasche da una stampella a quella successiva senza la necessità di avere aree di cantiere a terra nei

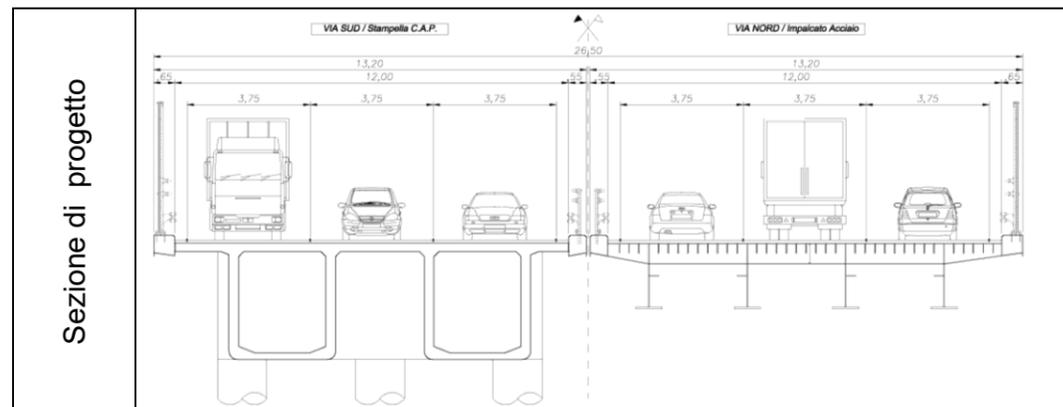
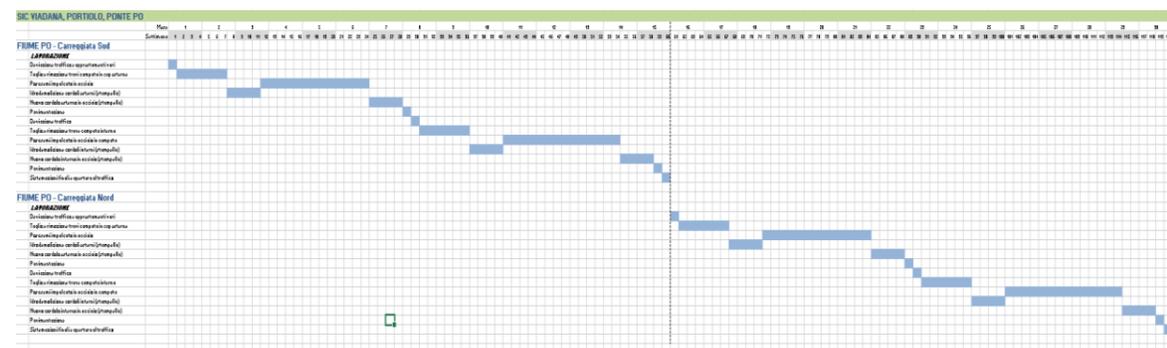


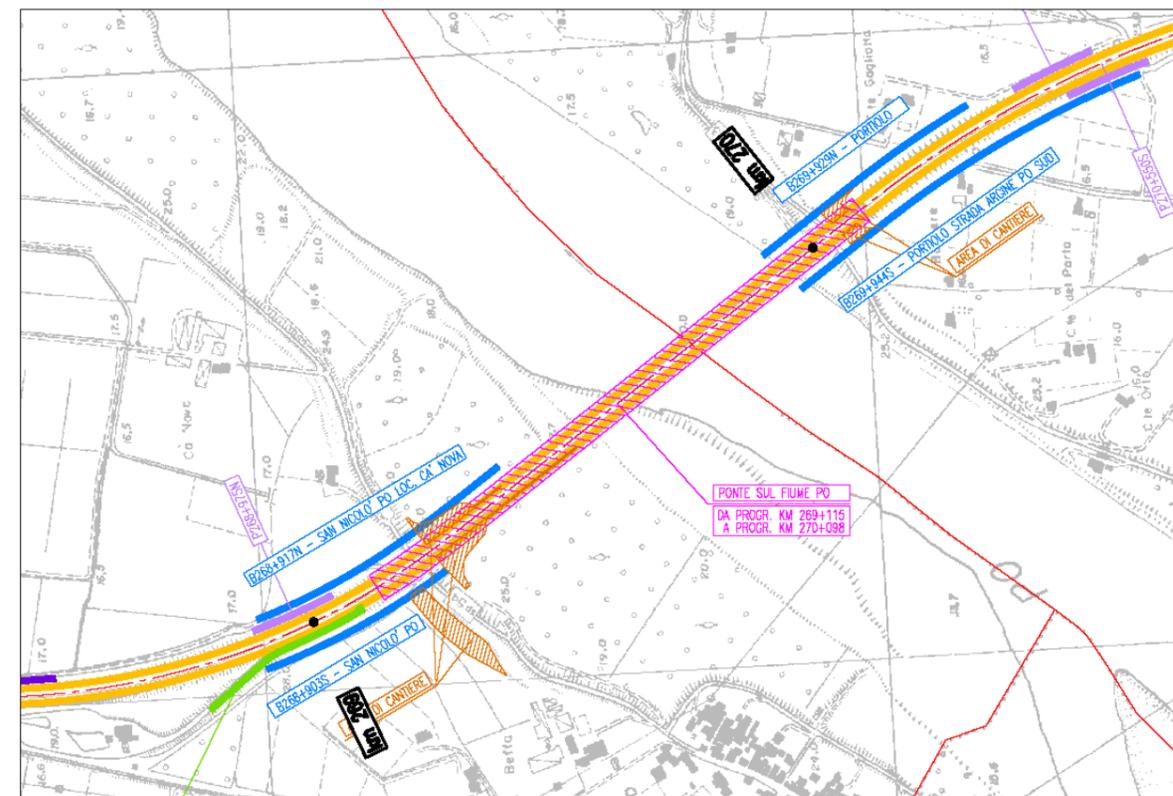
Fig.7 /6.3.1 –Cronoprogramma



6.3.2 Interventi nell'intorno del sito

Esternamente al sito, ma nelle sue vicinanze, sono previsti:

- l'allargamento dei rilevati autostradali di approccio al ponte su entrambi i lati (doppie linee gialle);
- la realizzazione di quattro barriere antirumore (linee blu);
- la realizzazione di diverse piazzole di sosta (viola chiaro e viola scuro);
- alcune aree cantiere (poligoni con tratteggio obliquo giallo-ocra);
- l'allargamento della pista di accelerazione in uscita dall'area di servizio Po ovest (linea verde).



6.3.3 Analisi degli impatti

Nel caso specifico l'autostrada costituisce il confine del sito nel tratto in cui essa attraversa il fiume Po.

Nell'analizzare le ricadute della nuova opera sull'ambiente sono stati valutati gli interventi sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio.

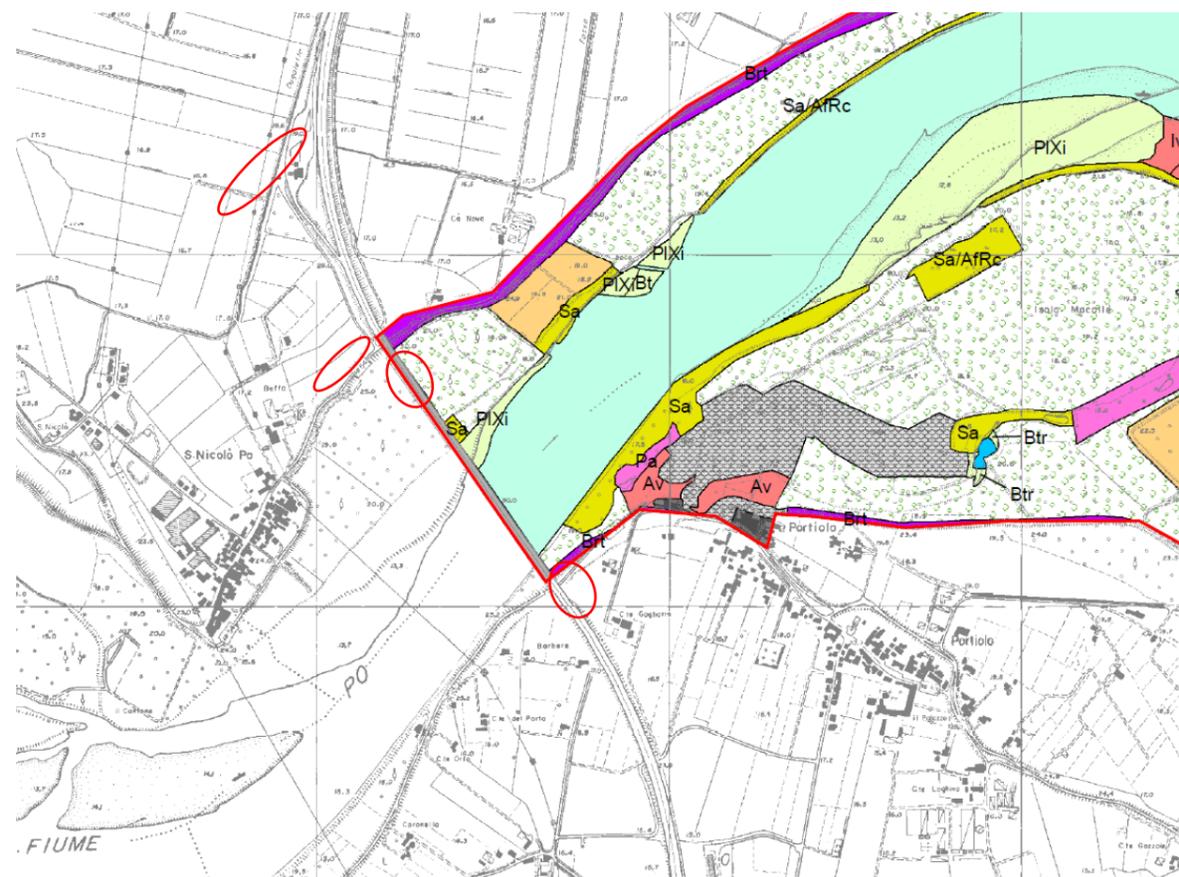
Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sono relative all'allargamento (di alcuni decimetri) del ponte autostradale solo nella parte in elevazione (corrispondente a una delle due linee gialle coperte dal rettangolo con tratteggio obliquo rosa, nella planimetria schematica precedente).

I cantieri previsti sono tre e occuperanno temporaneamente superfici ad uso colturale non influiranno data la localizzazione sulle dinamiche del corso d'acqua nè sulle arginature.

Gli interventi prevedono che non ci sia alcun interessamento dell'alveo fluviale, in quanto la movimentazione delle travi in questa fase avverrà operando mediante gru o carriponte sull'impalcato del ponte. Le operazioni da eseguirsi sul ponte che delimita la ZPS non ricomprendono attività di frantumazione che possono comportare la caduta di frammenti nell'alveo fluviale.

Per L'attività di idrodemolizione verrà gestita posando al di sotto delle stampelle un ponteggio sospeso reso impermeabile per consentire il recupero diretto dell'acqua di idrodemolizione, evitando così di interessare il percorso fluviale sottostante. Tutte le attività verranno gestite direttamente dall'impalcato, senza la necessità di alcun impianto di cantiere nell'alveo fluviale.

Fig. 1 /6.3.3 – Localizzazione dei cantieri rispetto al Sito comunitario



Area di cantiere

Recettori e impatti potenziali

Per la vegetazione sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

VEGETAZIONE

Recettori

Gli unici recettori interessati dagli interventi risultano quelli dove sono localizzate le aree di cantiere occupate da colture erbacee e una piccola superficie di un pioppeto da arboricoltura. Le altre tipologie vegetazionali che si sviluppano lungo l'alveo non

subiscono alcuna interferenza data la tipologia di cantierizzazione che verrà adottata per demolire e ricostruire gli impalcati.

RV1 Vegetazione ad impianto artificiale (P pioppeti)

RV2 colture erbacee

Fig. 2 /6.3.3 – Localizzazione dei cantieri



Fig. 3 /6.3.3 – Colture erbacee e pioppeto da impianto artificiale a cavallo della A22 laddove sorgerà il cantiere



Impatti potenziali

IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

IV2 interruzione e modificazione di habitat

IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

0=nessuno

1=molto basso

2=basso

3=medio

4=alto

5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è stato effettuato mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato con le opere di progetto. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Al fine di evidenziare una gerarchia di qualità ambientale delle varie formazioni vegetali si è effettuata una valutazione che tenga conto dei seguenti parametri:

- distanza dalla vegetazione potenziale
- struttura
- composizione floristica
- specie di interesse naturalistico e conservazionistico

I livelli di qualità ambientale riconosciuti sono i seguenti:

- nulla: colture erbacee
- media: pioppeti da impianto artificiale
- alta: arbusteti igrofilo e ripariali

Un altro concetto determinante per definire la valenza di una comunità vegetale è il concetto di sensibilità.

Per la valutazione della sensibilità dell'area si considerano i parametri relativi a:

- naturalità
- rarità
- resilienza



Il grado di naturalità espresso, unitamente alla rarità della tipologia vegetazionale e alla capacità di recupero (resilienza) di una data comunità in seguito ad un intervento esterno permettono di verificare il grado di sensibilità di una comunità vegetale.

Sulla base dei parametri descritti la vegetazione è stata raggruppata in 6 classi di sensibilità.

Valori di sensibilità:

- 0=nulla
- 1=molto bassa
- 2=bassa
- 3=media
- 4=alta
- 5=molto alta

Le classi individuate sono:

- Sensibilità media: Pioppeti da impianto artificiale
- Sensibilità nulla: colture erbacee

Alla luce, quindi, della valutazione della qualità ambientale ante operam e della tipologia generale dell'opera in progetto, le tipologie vegetazionali di maggiore qualità non subiscono alcuna interferenza.

Alle colture di pioppo, nonostante siano di impianto artificiale è stato assegnato un valore medio di qualità perché rappresentano un aspetto tipico del paesaggio e contribuiscono alla fissazione della CO₂.

Le colture erbacee, hanno un valore di qualità ambientale e di sensibilità nullo, perché si tratta di colture ad elevata produttività, molto specializzata, le cui tecniche di coltivazione e l'uso di diserbanti inibiscono lo sviluppo di vegetazione spontanea legata all'uso agricolo dei terreni.

Effetti in fase di costruzione

Gli elementi in grado di determinare impatti sono da considerarsi prevalentemente ascrivibili all'allargamento (di alcuni decimetri) del ponte autostradale solo nella parte in elevazione e all'occupazione temporanea di una stretta area sulla golena sinistra attigua all'allargamento del ponte, da usarsi come area necessaria per il cantiere.

Per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la lista degli impatti potenziali indotti, per la componente "vegetazionale e floristica", in fase di costruzione risulta essere la seguente:

IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

IV2 interruzione e modificazione di habitat

IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed

erbacee

La predisposizione delle aree di cantiere può determinare sottrazione di flora e vegetazione naturale e di colture e costituire situazioni interferenti che possono portare oltre che alla involuzione della vegetazione anche a fenomeni erosivi e di dissesto. Dall'esame dei dati raccolti l'impatto potenziale dovuto alla sottrazione di vegetazione non riguarda alcuna tipologia vegetazionale naturale e sensibile, né habitat di interesse comunitario. Sono interessati a tale impatto soltanto colture erbacee e una piccola superficie di un pioppeto da arboricoltura.

Una delle azioni che dovrà essere monitorata sarà proprio il contenimento e la circoscrizione dell'area di cantiere che sarà limitata alla zona oggetto di intervento.

La gravità dell'impatto è direttamente proporzionale alla sensibilità dei recettori:

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	2	Alta	Cantiere localizzato
RV2	0	Alta	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Interruzione e modificazione di habitat

Per quanto riguarda la demolizione e la nuova costruzione dell'impalcato sul fiume PO la mitigabilità degli impatti dipende dalle modalità costruttive che il progetto prevede.

Dall'analisi degli interventi e degli habitat presenti è possibile affermare che le azioni di progetto non determinano frammentazione di habitat/habitat di specie, in quanto nelle aree di cantiere previste non sono presenti habitat di interesse comunitario, ma comunità

di impianto artificiale e colturali.

Per quanto riguarda l'alveo fluviale non si prevedono impatti perché gli interventi previsti avverranno agendo con ampliamenti della struttura aerea senza prevedere interventi sulle pile e dunque nell'alveo del fiume. Il posizionamento dell'area logistica sulla sponda nord andrà ad interessare solamente una piccola area attigua al ponte che vede la presenza di un fondo agricolo attualmente condotto con impianto di pioppo per arboricoltura

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	2	Molto alta	
RV2	0	-	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto



Alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Gli impatti indiretti, dovuti alle possibili interferenze date dalle polveri sono da considerarsi trascurabili se per ridurre l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, si procederà all'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	2	Alta	Cantiere localizzato
RV2	2	Alta	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Impatto sulle acque

Le attività di cantiere, inoltre, danno origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscono. Le acque di cantiere hanno caratteristiche chimico-fisiche particolari, determinate dalle attività che le generano, e che non possono, generalmente, essere sversate in un corpo recettore senza preventivo trattamento o comunque un'attenta valutazione.

Le attività da effettuare al di sotto dell'impalcato attuale e futuro verranno effettuate previa installazione di appositi ponteggi sospesi resi opportunamente impermeabili per evitare qualsiasi possibile sversamento di materiale (solido o liquido) nel sottostante corso d'acqua. Verranno quindi installati dei ponteggi sospesi in prossimità delle stampelle in direzione parallela all'asse strada per consentire le attività di idrodemolizione del cordolo necessario per il successivo allargamento di progetto (fase 1d precedentemente descritta).

Verrà inoltre installato analogo ponteggio anche in direzione trasversale del ponte in prossimità delle selle Gerber per poterle risanare, se necessario, e consentire la corretta posa delle nuove travi in acciaio dell'impalcato in lastra ortotropa sui nuovi appoggi in neoprene armato. Il ponteggio consentirà quindi di poter lavorare in sicurezza e garantire la totale impermeabilità nei confronti del sottostante corso d'acqua, senza rischi di incidenza sugli habitat anche per queste lavorazioni.

Il rischio di inquinamento delle acque a seguito della realizzazione dei lavori di idrodemolizione verrà evitato tramite il convogliamento e la raccolta delle acque di lavorazione in apposite vasche. Come sintetizzato nei punti precedenti, l'installazione di opportuni ponteggi sospesi al di sotto dell'impalcato e resi impermeabili con dei teli di plastica, garantirà la perfetta e totale impermeabilità nei confronti del percorso fluviale sottostante e/o delle relative aree golenali

Impatto sul suolo

Le attività di cantiere possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, nonché sulle acque sotterranee, in particolare si segnala il rischio potenziale di contaminazione del terreno determinato da: versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti; percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio; interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne carburanti, ecc).

La mitigazione degli impatti – e la prevenzione dell'inquinamento potenziale – si attua prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte; la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

Effetti in fase di esercizio

L'azione sulla flora e sulla vegetazione derivante dalla fase di esercizio dell'opera non determinerà un'interferenza significativa. Tale impatto sarà da considerarsi trascurabile, in funzione del fatto che si tratta di una infrastruttura esistente.

FAUNA

Recettori e impatti potenziali

Per la fauna sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

Recettori

- RF1** - Pesci
- RF2** - Anfibi
- RF3** - Uccelli
- RF4** - Invertebrati

Impatti potenziali

- IF1** - interruzione e modificazione dei corridoi biologici
- IF2** - sottrazione, alterazione di habitat faunistici
- IF3** - disturbo alla fauna per il rumore
- IF4** - disturbo alla fauna per la luminosità notturna
- IF5** - rischio di abbattimento della fauna

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

- 0=nullo
- 1=molto basso
- 2=basso
- 3=medio
- 4=alto
- 5=molto alto



Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è avvenuto mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato suddiviso in tipologie. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Effetti in fase di costruzione

Gli elementi in grado di determinare impatti sono da considerarsi prevalentemente ascrivibili in particolare alla demolizione completa con successiva ricostruzione dell'impalcato con l'allargamento ed allungamento delle pile e delle spalle per fasi successive, quindi escavazioni, opere secondarie e sistemazioni idrauliche e ingombro dei terreni con i cantieri.

L'impatto **interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)** determina un'interruzione della continuità ambientale e quindi un'interferenza con gli spostamenti delle specie animali e con gli scambi genetici tra popolazioni disgiunte.

Infatti la presenza fisica della strada impedisce il movimento degli animali tra aree diverse con conseguente diminuzione della mobilità degli animali, l'inaccessibilità di alcune aree e l'isolamento di altre.

Le strade rappresentano una barriera notevole per i Mammiferi (tranne, naturalmente, per i Chiroteri), i Rettili, gli Anfibi e gli Invertebrati terrestri. Tra questi animali le specie più colpite sono quelle che hanno necessità di territori ampi.

Sulla base dei dati progettuali risulta che l'intervento non determina frammentazione di habitat/habitat di specie perché la zona di intervento è già attraversata dall'infrastruttura e la tipologia "Viadotto" non interrompe la continuità del corridoio.

Per quanto riguarda l'alveo fluviale attivo, non sono previsti interventi in alveo nei tratti a monte e a valle del viadotto.

Quindi per quanto riguarda questo tipo di impatto la gravità è nulla.

Interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	0	-
RF4 Invertebrati	0	-

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)** influenza i popolamenti faunistici con diversi livelli di gravità, crescenti coll'aumentare del grado di naturalità dell'ambiente, che è minimo nelle aree urbanizzate e massimo negli ambienti fluviali.

Questo impatto interessa tutte le aree soggette a sottrazione di vegetazione poiché esse vengono utilizzate dagli animali quali siti di riproduzione e/o alimentazione.

Infatti, la realizzazione di infrastrutture potrebbe portare alla eliminazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici, con conseguente diminuzione o scomparsa della specie che frequenta tale habitat.

Nel caso in oggetto l'allargamento del viadotto e i cantieri previsti non determinano sottrazione di habitat per le specie animali di direttiva.

Infatti nell'area interessata dai lavori e dal cantiere non sono presenti habitat idonei per le specie di direttiva. Inoltre nell'area oggetto di intervento, l'infrastruttura presente da oltre 40 anni interessa un settore marginale della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia".

In particolare gli impatti ipotizzabili relativi soprattutto alla qualità delle acque e quindi connessi al rischio di diffusione di agenti inquinanti, per sversamento accidentale nelle acque, possono incidere sulla fauna ittica ma sono mitigabili con le descritte nello specifico paragrafo.

Sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	2	Alta
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	0	-
RF4 Invertebrati	0	-

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** è determinato dal funzionamento di mezzi d'opera e dalle attività di cantiere nella fase di costruzione e, nella fase di esercizio, dal transito degli automezzi.

Il disturbo generato durante la fase di costruzione sarà di tipo puntiforme e potrà risultare piuttosto elevato come intensità ma limitato ad un periodo di tempo piuttosto ridotto; potrà essere ridotto adottando prescrizioni e mitigazioni.

L'area interessata dai lavori e dal cantiere è localizzata nel settore marginale della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia". dove non sono presenti habitat specifici delle specie di interesse comunitario (ad esclusione dei pesci non interessati comunque dal disturbo per rumore).

Gli uccelli potranno essere disturbati solo durante i movimenti in entrata ed in uscita dalla ZPS, ma il disturbo sarà ridotto applicando le prescrizioni e mitigazioni in seguito descritte.

Quindi a parte il tratto di della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia". a valle del'attraversamento autostradale, il territorio attraversato dalla infrastruttura viaria è caratterizzato soprattutto da aree agricole a seminativo, con forte riduzione delle aree boscate e anche le siepi e i filari sono piuttosto scarsi.

Pertanto il popolamento animale è costituito da specie euriecie, tolleranti le attività umane e in particolare quelle agricole che possono generare, in determinati momenti, forte disturbo acustico.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	1	Alta
RF4 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per inquinamento luminoso (IF4)** è determinato dall'illuminazione notturna dei cantieri.

L'inquinamento luminoso interferisce con la fisiologia degli organismi viventi e con le dinamiche che regolano gli ecosistemi. I gruppi tassonomici particolarmente colpiti sono i pipistrelli (Chiroteri) e Insetti. Anche gli uccelli possono essere disturbati con modifiche dei ritmi circadiani e durante le migrazioni.

In particolare nell'area in oggetto non sono presenti Invertebrati di direttiva.

Tale impatto potrebbe generare solo un impatto basso sugli uccelli.

Tale impatto è comunque limitato alla sola fase di costruzione e potrà essere ridotto dalle mitigazioni e prescrizioni descritte nello specifico paragrafo.

Disturbo alla fauna per inquinamento luminoso(IF4)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	2	Alta
RF4 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Il rischio **abbattimento fauna (IF5)** in fase di cantiere è contenuto dalla presenza delle recinzioni e dalle modalità di utilizzo dei mezzi di cantiere (bassa velocità)

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	1	Alta
RF4 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Effetti in fase di esercizio

Gli impatti generati in fase di esercizio sono: il **rischio di abbattimento della fauna (IF4)** e il **disturbo alla fauna per il rumore (IF3)**.

Per quanto il **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** in fase di esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta ma continuo e più o meno costante nel tempo.

La realizzazione della terza corsia pertanto non determinerà un incremento del rumore generato dal transito degli automezzi.

L'adozione di Barriere Fonoassorbenti ridurrà ulteriormente l'inquinamento acustico, attualmente già esistente per il traffico veicolare.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	2	Alta
RF4 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **rischio di abbattimento della fauna (IF5)** è a carattere diffuso, ed è causato dal passaggio della fauna terrestre attraverso l'infrastruttura.

Nell'area di studio la tipologia costruttiva (viadotto) esclude l'impatto con la fauna terrestre. Solo per l'avifauna si può determinare questo rischio, del resto già esistente. L'eventuale posizionamento di barriere antirumore riduce anche il rischio abbattimento.

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Uccelli	3	alta
RF4 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

6.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE



Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		L'intervento prevede che non vi sia consumo di suolo poiché l'ampliamento nel tratto in questione sarà contenuto nell'attuale ingombro dell'autostrada. Per quanto riguarda l'intervento specifico di attraversamento del PO, questo avverrà agendo con ampliamenti della struttura aerea senza prevedere interventi sulle pile e dunque nell'alveo del fiume. Il posizionamento dell'area logistica sulla sponda nord andrà ad interessare solamente una piccola area attigua al ponte che vede la presenza di un fondo agricolo attualmente condotto con impianto di pioppo per arboricoltura. Allo stato attuale della progettazione non risultano cambiamenti fisici significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile	X	
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Escercizio	X	
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di		
Cantiere		
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Perturbazione di specie per effetti		Probabile interferenza per aumento del rumore durante la fase di cantiere
Specificare se individui-coppie-nidi (I, C, N)		
Diretti	X	
Indiretti		
A breve termine	X	
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Rumore	X	
Emissione polveri	X	
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Effetti sull'integrità del sito Natura 2000		Dall'esame della cartografia del sito si evince che l'attuale ponte sul Po coincide con il confine occidentale della ZPS che in quella zona coincide
Diretti		
Indiretti		

A breve termine		sostanzialmente con l'alveo del fiume. Tenendo conto che l'ampliamento del ponte riguarda esclusivamente le strutture aeree (senza quindi incidere fisicamente sull'alveo) si ritiene che non ci siano incidenze. Ovviamente in fase di costruzione andranno previste tutte le cautele del caso per evitare forme irreversibili di disturbo agli habitat presenti.
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di		
Cantiere		
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		

6.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

6.5.1 Interventi previsti

Come appare evidente dalla scheda di valutazione l'analisi ha permesso di determinare la sostanziale assenza di incidenza sul sito. Non essendo cambiate le condizioni è la stessa conclusione a cui si era giunti in occasione della precedente procedura di VIA.

Ciò non di meno a seguito di quella istruttoria furono comunque concordate con i funzionari competenti della Provincia di Mantova e tenute presenti le indicazioni di questi, il "Progetto di compensazione ambientale" all'interno del territorio della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia". Gli interventi ipotizzati per le misure di compensazione rientrano tra le misure previste contenute nella Relazione di Piano del Piano di Gestione della ZPS IT 20B0501 "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" che prevede per l'area individuata la realizzazione di nuovi boschi permanenti.

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione delle linee guida strategiche del Piano di Gestione della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" sono state individuate alcune "azioni" per la gestione degli habitat naturali e seminaturali.

Le azioni previste sono riconducibili alle seguenti tipologie: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito gli interventi attivi hanno frequentemente lo scopo di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali o di ricercare una maggiore diversificazione strutturale e biologica, cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio; gli interventi attivi, in generale frequentemente del tipo "una tantum", in ambito forestale possono assumere carattere periodico in relazione al dinamismo degli habitat e dei fattori di minaccia. Gli obiettivi di questo progetto sono in linea con la scheda d'azione IA - 12 del Piano di Gestione della ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia".



Scheda Azione IA-12	Titolo Azione-Realizzazione di nuovi boschi permanenti
Tipologia azione	Interventi attivi (IA)
Obiettivi dell'azione	Imboschimento e rimboschimento di aree agricole demaniali per la creazione di fasce boscate ripariali
Descrizione dello stato attuale	Per quanto riguarda la creazione di nuovi habitat gli interventi di forestazione effettuati negli anni passati hanno portato ai seguenti risultati 1,04 ha di rimboschimento a prevalenza di salice bianco con pioppo nero, a maturità presumibilmente assimilabile all'habitat 91E0 11,80 ha di rimboschimento a prevalenza di farnia, frassino ossifillo, ed olmo campestre, a maturità presumibilmente assimilabile all'habitat 91F0 81,03 ha di rimboschimento a prevalenza di pioppi e salice bianco, a maturità presumibilmente assimilabile all'habitat 92A0
Indicatori di stato	Presenza affermata di piante di nuova generazione delle specie tipiche Superficie di habitat ricreati Diversità strutturale e floristica dei popolamenti
Descrizione dell'azione	Per quanto riguarda i rimboschimenti artificiali possiamo distinguere tre tipologie Realizzazione di impianti a bassa manutenzione con alberi e arbusti con sesti d'impianto molto stretti, con principale finalità faunistica Realizzazione di impianti classici geometrici per recupero di aree agricole dismesse e ricostruzione di boschi planiziali Realizzazione di impianti ad alto grado di biodiversità a struttura scalare (cfr. Macchie seriali)
Risultati attesi	creazione 91F0 e 92A0 ed incremento dell'habitat 910 su una superficie di 803 ha
Verifica di assoggettabilità a valutazione	Non richiesta

d'incidenza	
Soggetti competenti e/o coinvolgere	Provincia di Matova Autorità del Bacino del Po Comune di Suzzara Proprietari privati
Priorità	alta
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 (Misura 221 imboschimento di terreni agricoli, Azione B Miglioramento ambientale del territorio rurale) Progetto Speciale Valle del Fiume Po Fondazione Cariverona Fondazione Cariplo Life

Di seguito segue una descrizione sintetica estratta dal progetto, per la lettura completa si rimanda alla Relazione tecnica elaborata nell'ambito del progetto stesso.

L'analisi stazionale e fitoclimatica ha indotto a ritenere che il bosco misto di farnia, nella sua variante più igrofila caratterizzata dall'olmo campestre e dai pioppi (querceto di farnia con olmo var. con ontano nero) fosse la formazione più adatta alle condizioni ecologiche identificate.

Tale formazione, riconducibile all'habitat 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris), è tipica della bassa pianura caratterizzata da farnia, olmo campestre, salice, pioppo bianco e nero; localizzata di norma su suoli derivati da depositi alluvionali caratterizzati da substrati alluvionali limoso-sabbioso fini caratterizzati da falda superficiale ed esposti a periodici eventi di piena.

A titolo compensativo è stato progettato un intervento di riforestazione.

La distribuzione spaziale delle specie messe a dimora tenderà a simulare un processo spontaneo di ricolonizzazione della vegetazione forestale attraverso la realizzazione di impianti classici geometrici per il recupero di aree agricole dismesse e ricostruzione di boschi planiziali.

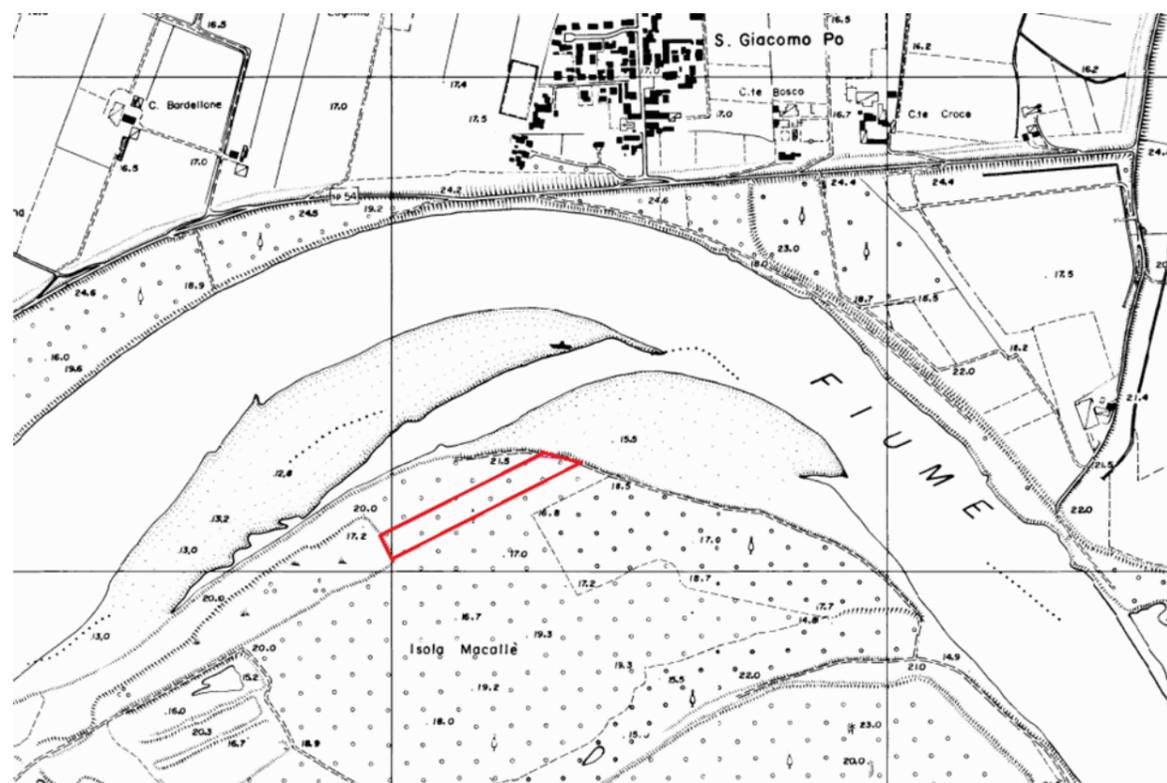
L'area di intervento ha una superficie totale di 2 ha e le dimensioni di circa 50 X 400 metri. La piantumazione avverrà in quattro aree di superficie pari a 2400 mq, mentre la rimanente superficie verrà seminata a prato.

Al fine di dare una continuità alle nuove aree boscate si procederà, sul lato sud-ovest, verso le superfici coltivate a pioppeto, alla piantumazione di una siepe a triplo filare che interesserà una superficie totale coperta di circa 2.056 mq⁴.

La scelta di non rimboschire tutta l'area appare dettata dalla necessità di creare delle radure aventi l'obiettivo di costituire piccoli ambienti di vegetazione erbacea che fungano da richiamo per la fauna selvatica.

Di seguito viene riportata la localizzazione dell'intervento.

Fig. 1/ 6.5.1 Area di intervento di compensazione



Specie arboree ed arbustive

Le specie vegetali erbacee, arbustive e arboree da utilizzare devono essere compatibili con le caratteristiche ecologiche dell'area di intervento, al fine di evitare l'introduzione di specie estranee all'ambiente che potrebbero alterare i processi evolutivi delle piante.

La scelta delle specie da utilizzare per la realizzazione del rimboschimento è condizionata dagli obiettivi che si intendono raggiungere con tale intervento ed in modo particolare e tale da consentire un aumento delle biodiversità, un aumento della

resilienza ecosistemica, un aumento della ricchezza floristica e un miglioramento del paesaggio.

Le specie utilizzate sono esclusivamente specie arboree ed arbustive autoctone in grado di sopportare le esondazioni del fiume Po e la siccità estiva.

Nella scelta delle specie arbustive è stata data preferenza a quelle più appetite dall'avifauna, in grado di assicurare un'importante fonte alimentare anche nel periodo invernale.

La composizione specifica del querceto di farnia con olmo campestre. Con ontano nero è stata diversificata con l'inserimento di altre specie arboree (*Salix alba*, *Fraxinus excelsior*), sia di numerose specie arbustive (*Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Sambucus nigra*).

Nella tabella seguente si elencano le specie arboree ed arbustive selezionate.

Tab. 1/6.5.1 – Specie arboree ed arbustive selezionate

Specie arboree	
Nome comune	Nome scientifico
Farnia	<i>Quercus robur</i>
Frassino ossifillo	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>
Salice bianco	<i>Salix alba</i>
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>
Acer campestre	<i>Acer campestre</i>
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>
Specie arbustive	
Nome comune	Nome scientifico
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>
Corniolo	<i>Cornus mas</i>
Frangola	<i>Frangula alnus</i>
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>
Pallon di maggio	<i>Corylus avellana</i>
Sambuco	<i>Sambucus nigra</i>

Specie erbacee

Relativamente alle specie da utilizzare in fase esecutiva si prenderanno contatti con l'Ente gestore del sito ZPS "Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" al fine di definire la composizione della miscela da utilizzare per la realizzazione dello strato

erbaceo anche in relazione ai risultati delle sperimentazioni condotte dal prof. Francesco Sartori dell'Università di Pavia.

Sesto di impianto

Per quanto riguarda la realizzazione del bosco, il sesto di impianto prevede la messa a dimora di 1600 piante, divise in quattro aree di 2400 m² ciascuna, con una percentuale del 75% di specie arboree e il restante 25% di specie arbustive. Il sesto di impianto sarà di 3m X 2m, con distanza tra le file di 3m, per facilitare le operazioni di manutenzione, con un andamento sinusoidale per mascherare la geometria dell'impianto.

Nel realizzare l'impianto si cercherà di ricreare nuclei di piante arboree monospecifiche (da 3 a 7 piante seconda della specie) circondate da altrettanti nuclei di piante arbustive (da 2 a 10 individui) con l'intento di ricreare le condizioni potenziali per l'affermarsi di un sistema ecologicamente efficiente, facilitando in questo modo l'instaurarsi delle dinamiche ecologiche che saranno alla base dell'evoluzione dei futuri boschi.

Tab. 2/6.5.2 – Intensità di utilizzo delle specie

cod	Specie	%	n°	
Q	Quercus robur	11%	45	Arboree
PB	Populus alba	10%	40	75%
PN	Populus nigra	9%	35	Arbustive
ON	Alnus glutinosa	9%	35	25%
U	Ulmus minor	10%	40	SESTO
F	Fraxinus angustifolia	9%	35	3 x 2
AC	Acer campestre	6%	24	
SA	Salix alba	7%	28	
F	Fraxinus excelsior	5%	18	
bian	Crataegus monogyna	3%	12	
cs	Cornus sanguinea	3%	12	
cm	Cornus mas	3%	12	
fra	Frangula alnus	3%	14	
pru	Prunus spinosa	3%	12	
noc	Corylus avellana	3%	12	
sam	Sambucus nigra	3%	14	
vib	Viburnum opulus	3%	12	
	Totale	100%	400	

Ulteriori mitigazioni

Per quanto il **disturbo da rumore** in fase di esercizio esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta rispetto a quello generato dal cantiere, ma continuo e più o meno costante nel tempo.

L'impatto acustico causato da questi cantieri sarà piuttosto limitato e mitigabile con opportune misure.

Solo i cantieri previsti in prossimità di corsi d'acqua potranno generare impatti maggiori sull'avifauna nidificante o migratrice. Tali impatti saranno comunque temporanei e mitigabili.

Per quanto riguarda gli orari di lavoro, saranno organizzati in maniera tale da arrecare la minima turbativa ai flussi veicolari e conseguentemente il minimo rischio per la sicurezza.

Per tali motivi è necessario che l'organizzazione dei lavori proceda il più possibile in modo continuo e regolare. La continuità e la regolarità assicurano una minore durata complessiva dei lavori e una minore presenza di cambiamenti, di discontinuità nell'organizzazione del traffico e dei lavori in cantiere. E conseguentemente consentono di minimizzare i rischi.

Viceversa, un'ipotetica limitazione delle lavorazioni alle sole ore diurne comporterebbe un allungamento della durata complessiva dei lavori e conseguentemente una maggiore esposizione dell'utenza alle situazioni di traffico deviato o comunque disturbato dalla presenza del cantiere. Anche l'ipotesi di riportare la viabilità ad una situazione di flusso normale - laddove ciò non sia completamente impedito dalla organizzazione del lavoro per fasi sulle opere d'arte che comporta l'indisponibilità di una sede fisica per effettuale tale operazione - risulta comunque svantaggiosa in quanto per effettuarla occorrerebbe ripetere due volte al giorno l'attività di riposizionamento della segnaletica di deviazione, una delle attività in assoluto più rischiose per operatori e utenti.

In sintesi la programmazione dei lavori solo nelle ore diurne, che viene prospettata come "opportunità" dal punto di vista del minore disturbo ad habitat o alle specie, si sostanzierebbe in un grave aumento del rischio per operatori ed utenti e per tale motivo non risulta attuabile.

Analoghe considerazioni riguardano la possibilità di interrompere o ridurre le attività di cantiere durante particolari fasi della fenologia degli animali, soprattutto gli Uccelli.

Infatti nell'area interessata dal progetto l'avifauna presenta sia popolazioni stanziali o migratrici nidificanti sia popolazioni migratrici svernanti. Quindi per il periodo riproduttivo i lavori dovrebbero essere interrotti tra marzo e giugno e per quello di svernamento tra novembre e febbraio.

Come si evince le finestre possibili per le attività di cantiere si riducono pochi mesi l'anno, rallentando i lavori e aumentando di conseguenza la durata degli stessi.

Per quanto riguarda l'**impostazione delle aree di cantiere** l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle **modalità operative** l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatorie piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da

movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;

- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per evitare il rumore prodotto da apparecchi vibratorii durante la fase di getto sarebbe auspicabile l'uso di calcestruzzo auto-compattante;
- per limitare il rumore durante il montaggio e lo smontaggio delle cassetture in legno verranno scelti casseri prefabbricati e direttamente montati in opera;
- limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi;
- monitoraggio dei livelli di rumore, effettuato in particolare nelle fasi più rumorose, e in caso di superamento dei valori previsti, attuazione di ulteriori misure di mitigazione.

Inquinamento luminoso

Le lampade più dannose per la fauna e soprattutto per l'entomofauna sono quelle a vapori di mercurio (un tempo usate per illuminazione stradale ma ancora in uso per illuminare monumenti), quelle ad alogenuri (impianti sportivi e decorazioni), i tubi fluorescenti e le lampade ad incandescenza (privati), in quanto emettono una grande quantità di UV. Oggi per l'illuminazione pubblica stradale si usano lampade al vapore di sodio ad alta pressione, che producono luce di colore giallo e hanno un effetto meno attrattivo sull'entomofauna, in quanto il loro spettro comprende una frazione minore di UV. Più nocive sono quelle a vapore di sodio-xeno che emettono luce bianca, mentre le meno pregiudizievoli per insetti e pipistrelli sono quelle al vapore di sodio a bassa pressione che emettono luce arancio. Queste ultime purtroppo vengono poco utilizzate, nonostante siano le meno costose e le più efficienti, perché non consentono la percezione ottimale dei colori.

È quindi opportuno, in un'ottica di tutela faunistica, razionalizzare l'illuminazione, sia pubblica che privata, scegliendo le fonti luminose di minor impatto, rinunciando ad illuminare in taluni mesi dell'anno o in alcune fasce orarie che corrispondono alla piena attività dei Chiroteri (riproduzione/foraggiamento), salvaguardando il buio in quelle zone che costituiscono importanti siti di foraggiamento e abbeveratoi (zone umide, acque stagnanti, laghi, stagni, etc) o corridoi di spostamento come i margini di ecotono.

Viceversa, in caso di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (pioggia intensa o vento forte) non è necessario ridurre l'illuminazione poiché i Chiroteri non sono attivi.

Anche gli insetti risentono dell'inquinamento luminoso.

Studi recenti hanno esaminato gli effetti dell'esposizione alla luce artificiale su insetti e ragni. I meccanismi che principalmente interferiscono con la biologia e l'ecologia di questi organismi sono: l'alterazione dei cicli di sviluppo, la compromissione della capacità visiva con conseguente disorientamento spaziale, l'attrazione verso fonti luminose (fototassi positiva), l'alterazione dei rapporti predatore-preda e l'interferenza con i meccanismi dell'impollinazione.

Alcuni studi hanno evidenziato la riduzione dell'attività alimentare e un'alterazione dei tempi di sviluppo larvale degli insetti in risposta all'esposizione alla luce artificiale. Nel caso dei Coleotteri Lampiridi (luciole) l'inquinamento luminoso ha come effetto un ritardo nell'emissione di luce da parte delle femmine adulte rispetto ai normali ritmi con i quali essa si manifesta, oppure l'inibizione dei meccanismi alla base del corteggiamento. Nel caso delle farfalle notturne, studi svolti nel centro e nord Europa suggeriscono l'ipotesi che la fototassi positiva, ovvero l'attrazione verso le sorgenti luminose, rappresenti un fattore critico di importanza non secondaria nel determinare il declino delle loro popolazioni. La luce artificiale può inibire i comportamenti anti predatori delle farfalle notturne nei confronti dei pipistrelli, alterando in tal modo le dinamiche predatore-preda. Numerose sono le specie di insetti impollinatori con abitudini notturne che risentono degli effetti dell'inquinamento luminoso, che ne riduce l'attività pronuba, con effetti negativi che si manifestano in forma di una riduzione della produzione di semi da parte delle piante impollinate.

Nel caso in oggetto le uniche fonti di inquinamento luminoso saranno costituite dai cantieri.

L'impatto sarà temporaneo e limitato alla fase di costruzione. Anche la superficie occupata sarà per lo più puntuale e la localizzazione prossima al tracciato già esistente dell'autostrada e degli svincoli dotati di illuminazione. Anche il traffico veicolare notturno è già fonte di inquinamento luminoso.

Per ridurre l'inquinamento luminoso ci si dovrà attenere con quanto previsto dalle leggi regionali in tale materia:

Regione Lombardia: LR n° 31 del 22 dicembre 2015 (ex 17/00)

Le leggi regionali fissano criteri per minimizzare il problema della dispersione. In particolare

occorre che “*gli apparecchi, nella posizione di installazione, abbiano una distribuzione dell'intensità luminosa massima per angoli gamma $\geq 90^\circ$ (ossia sopra il piano dell'orizzonte compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso)*”; inoltre, ai fini del controllo del flusso luminoso indiretto, “*la luminanza media mantenuta delle superfici da illuminare e gli illuminamenti non devono superare i limiti minimi previsti dalle normative tecniche di sicurezza*”. Poiché l'esigenza di illuminare varia spesso in funzione dell'ora (in particolare sulle strade, in relazione ai flussi di traffico), quasi sempre è utile che gli impianti di illuminazione siano dotati di dispositivi di riduzione del flusso luminoso e di telecontrollo.

In particolare si raccomanda di:

- Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato (al presente ciò porta a preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione, queste ultime nei modelli standard) in modo da ridurre l'attrazione degli insetti;
- escludere l'utilizzo degli altri tipi di lampade in tutti i casi in cui non sia effettivamente indispensabile
- Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde (di colore ambrato) rispetto a luci fredde (blu). Infatti speciali lampade con uno spettro luminoso concentrato attorno ai 590nm forniscono una luce più gradevole e con effetti negativi minimi sui pipistrelli.
- Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.
- Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra;
- Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli.

Per evitare la **sottrazione e alterazione di habitat** e l'**interruzione e modificazione dei corridoi biologici** è necessario che nella fase di cantiere non solo siano ridotti il più possibile gli spazi utilizzati, ma siano anche ridotti i tempi di esecuzione dei lavori.

In particolare, per la salvaguardia degli habitat e degli ecosistemi fluviali e ripari, si raccomanda in linea generale quanto segue:

- l'organizzazione del lavoro sia ottimizzata ad un punto tale da consentire l'esecuzione di più interventi contemporaneamente;

Come ulteriore azione mitigativa è necessario seguire alcune regole operative per l'allestimento, lo smantellamento e la gestione dell'area di cantiere quali:

- stoccaggio in sicurezza delle sostanze e materiali pericolosi per l'ecosistema acquatico, che andranno in ogni caso concentrati, sistemati in una zona dell'area di cantiere distante e non comunicante con alveo fluviale, conservati secondo quanto stabilito dalla normativa vigente ed anche protetti, secondo quanto previsto dalla normativa, da possibili atti vandalici;
- impiego di mezzi perfettamente funzionanti e conformi alla normativa vigente in fatto di emissioni;
- manutenzione dei mezzi di cantiere non ammessa all'interno dell'area di cantiere, ma solo in officine autorizzate;

- rabbocco e rifornimento e lavaggio dei mezzi di cantiere operate con ogni precauzione, al fine di evitare qualsiasi sversamento di sostanze inquinanti in acqua. In particolare, le aree di sosta dei mezzi devono essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi sversati accidentalmente;
- rimessaggio dei mezzi di cantiere in zone lontane dal cantiere in alveo, in modo tale che, se qualche mezzo dovesse rivelare delle perdite di gasolio o lubrificanti, questi non possano entrare in contatto con l'acqua del fiume e danneggiare l'ecosistema acquatico;
- allestimento di sistemi di decantazione per il trattamento delle acque di educazione dagli eventuali scavi.
- devono essere presenti presidi idonei ad impedire in tempi rapidi l'inquinamento di suolo e/o acque, dovuto a perdite di fluidi dagli automezzi.

Una volta terminati i lavori, si deve garantire lo smantellamento tempestivo del cantiere ed effettuare lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati, di quelli non utilizzati, dei rifiuti prodotti con il lavoro o di rifiuti di altra origine presenti nell'area, evitando qualsiasi abbandono di materiali, sostanze, accumuli di vario genere nel sito.

Abbattimento fauna

Infine le aree di cantiere sono recintate e ciò impedisce in gran parte l'ingresso della fauna. Difficilmente si potrà evitare l'ingresso della piccolissima fauna (Anfibi, Rettili, micromammiferi, ecc.) con misure specifiche. In ogni caso gran parte dei cantieri sono localizzati in aree agricole a bassa naturalità con un numero di specie animali ridotto



6.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione

Elementi rappresentati nello Standard Data Form del Sito Natura 2000	Descrizione sintetica di tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi	Significatività dell'incidenza prima delle misure di mitigazione	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario	Non coinvolge Habitat di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla	Nonostante la non significatività dell'interferenza è stato previsto un intervento di compensazione ambientale	
Specie di interesse comunitario	Non coinvolge specie di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		
Habitat di specie	Non coinvolge habitat di specie	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000	Non coinvolge altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		

7. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELLA ZPS "IT4040017 VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO"

7.1 DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE

La tabella seguente evidenzia le caratteristiche identificative del sito.

Tipo:	A
Codice Sito	IT4040017
Data compilazione scheda natura 2000	2002-06
Aggiornamento	2019-12
Rapporti con altri Siti Natura 2000	Il sito confina con IT4030019 – sito di tipo D
Localizzazione centro sito	longitudine 10.862723 latitudine N 44.85345
Superficie (ha)	1100,00
Altitudine (m)	min 18 max 24 media 21
Regione amministrativa	Emilia Romagna, Codice ITD5
Regione bio-geografica	Continente copertura 100%

L'immagine successiva evidenzia la localizzazione generale che, essendo stata disegnata dai competenti uffici su una cartografia molto antica non evidenzia la presenza dell'A22 la cui realizzazione è antecedente alla delimitazione dei siti della rete natura 2000. Nella figura successiva appare più evidente la relazione spaziale fra A22 e ZPS.

Dal confronto dei dati relativi alla presenza degli Habitat di interesse comunitario tra il **formulario di origine**, compilato alla istituzione del SIC/ZPS (2002, agg. 2010) con il formulario aggiornato (2019) si evidenzia la presenza di nuovi habitat e precisamente 3140 , *3170, 3270, 3280.

Habitat di interesse comunitario presenti nel ZPS "Valle delle Bruciate e Tresinaro"

Codice habitat	Percentuale copertura	Descrizione habitat
3140	1,0	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.
3150	1,16	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
*3170	0,06	Stagni temporanei mediterranei
3270	0,4	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.
3280	6,26	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.

N.B. Gli habitat contrassegnati con "*" sono habitat prioritari

Fig. 1/ 7.1 Localizzazione ZPS

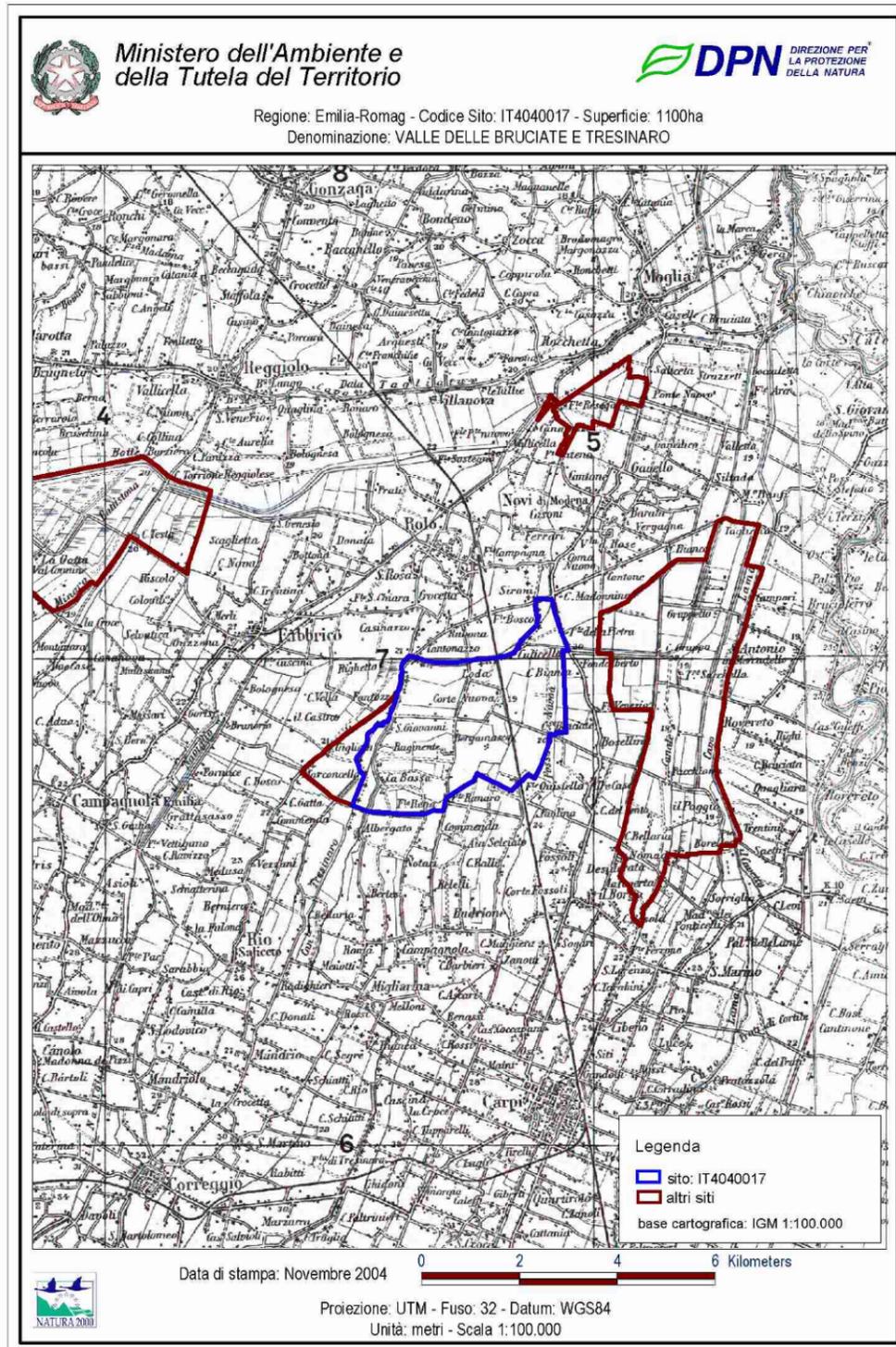
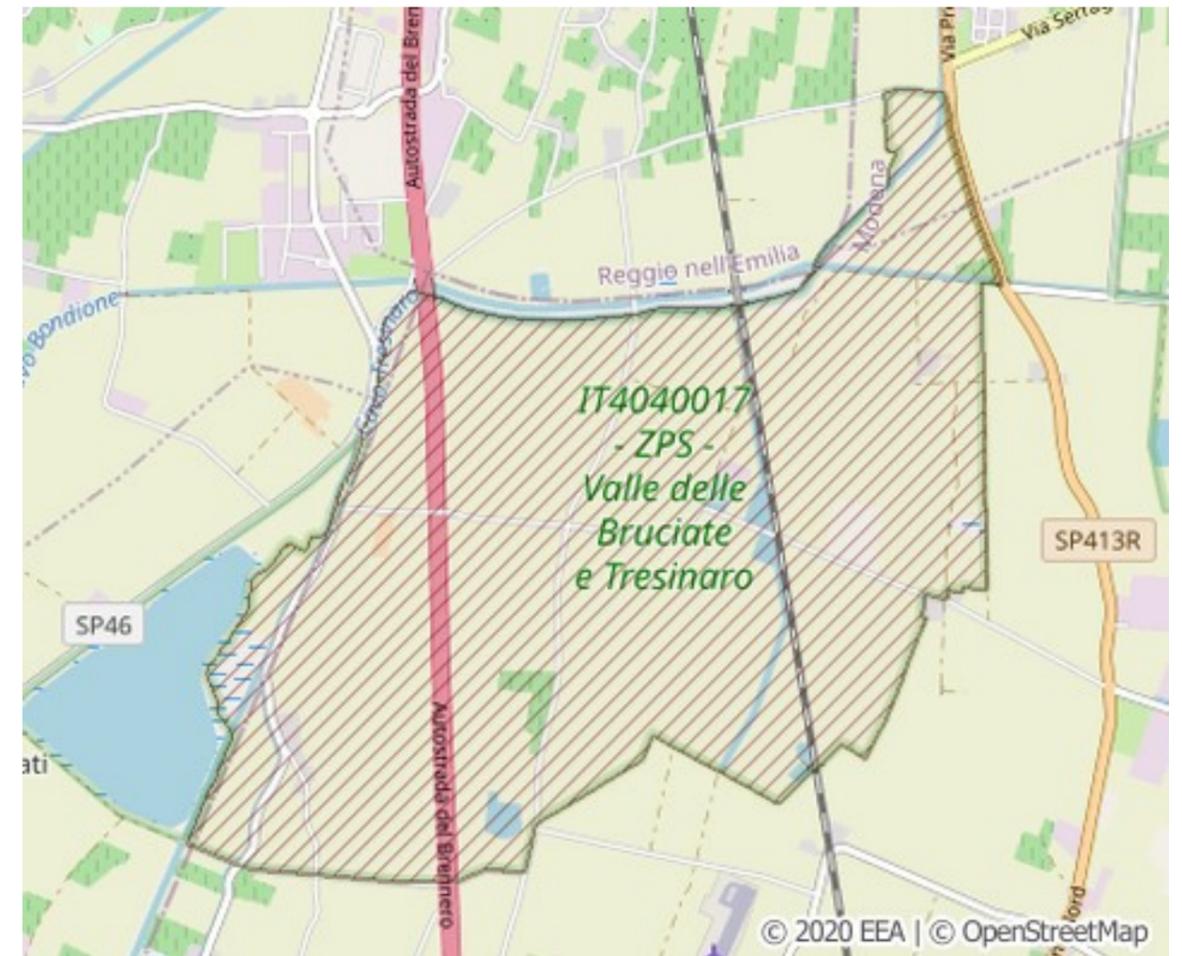


Fig. 2/ 7.1 Localizzazione ZPS in relazione all'A22



All'interno della ZPS sono state individuate le seguenti specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

Tab.n. 1/ 7.1 – Specie di animali presenti nel sito

Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Note	IUCN	R.L.I. IUCN
CLASSE INSETTI						
1	Lepidoptera	Lycaenidae	Lycaena dispar	Licena delle paludi	LC	LC
CLASSE ANFIBI						
1	Caudata	Salamandridae	Triturus carnifex	Tritone crestato	LC	NT

All'interno della ZPS sono state individuate le seguenti specie di uccelli di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC

Tab. n. 2/ 7.1 – Specie di uccelli presenti nel sito



	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	IUCN	R.L.I. IUCN	R.L.ER.	Spec	Fenol Loc.
1	Gaviiformes	Gaviidae	Gavia arctica	Strolaga mezzana	LC	NA		3	MW
2	Ciconiiformes	Ardeidae	Botaurus stellaris	Tarabuso	LC	EN	EN	3	MW/MB?
3	Ciconiiformes	Ardeidae	Ixobrychus minutus	Tarabusino	LC	VU	NT	3	MB
4	Ciconiiformes	Ardeidae	Nycticorax nycticorax	Nitticora	LC	VU	NT	3	M/E
5	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardeola ralloides	Sgarza ciuffetto	LC	LC	VU	3	M/E
6	Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta alba	Airone bianco maggiore	LC	NA	EN	3	M/E
7	Ciconiiformes	Ardeidae	Egretta garzetta	Garzetta	LC	LC	LC		MW
8	Ciconiiformes	Ardeidae	Ardea purpurea	Airone rosso	LC	LC	NT	3	M/E
9	Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia ciconia	Cicogna bianca	LC	LC	EN	2	M/E
10	Ciconiiformes	Ciconiidae	Ciconia nigra	Cicogna nera	LC	VU		3	M
11	Accipitriformes	Accipitridae	Circus aeruginosus	Falco di palude	LC	VU	EN		MW
12	Accipitriformes	Accipitridae	Circus cyaneus	Albanella reale	LC	NA		3	MW
13	Accipitriformes	Accipitridae	Circus pygargus	Albanella minore	LC	VU	VU		M
14	Accipitriformes	Pandionidae	Pandion haliaetus	Falco pescatore	LC	NA		3	M
15	Falconiformes	Falconidae	Falco peregrinus	Pellegrino	LC	LC	EN	3	MW
16	Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus himantopus	Cavaliere d'Italia	LC	LC	LC	3	MB
17	Charadriiformes	Scolopacidae	Philomachus pugnax	Combattente	LC	NA			M
18	Charadriiformes	Scolopacidae	Tringa glareola	Piro piro boschereccio	LC	NA		3	M
19	Charadriiformes	Lariidae	Sterna hirundo	Sterna comune	LC	LC	NT		M
20	Charadriiformes	Lariidae	Chlidonias hybridus	Mignattino piombato	LC	VU	VU	3	M
21	Charadriiformes	Lariidae	Chlidonias niger	Mignattino	LC	EN		3	M
22	Coraciiformes	Alcedinidae	Alcedo atthis	Martin pescatore	LC	LC	NT	3	MW/SB
23	Passeriformes	Sylviidae	Acrocephalus melanopogon	Forapaglie castagnolo	LC	VU	EN		MW
24	Passeriformes	Laniidae	Lanius collurio	Averla piccola	LC	VU	VU	2	MB

Tab. n. 3/ 6.1 Legenda tabella specie animali

Di seguito si riportano i significati dei codici utilizzati nelle tabelle.

IUCN: (IUCN 2019 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <http://www.iucnredlist.org>):

EX: Extinct
EW: Extinct in the wild
RE: Regionally extinct
CR: Critically Endangered
EN: Endangered
NE: Not Evaluated
VU: Vulnerable
NT: Near Threatened

LC: Least Concern
DD: Data Deficient
NA: Not applicable

R.L.I. IUCN (IUCN Comitato Italiano 2013 <http://www.iucn.it/index.php>):

EX: Estinta
EW: Estinta in ambiente selvatico
RE: Estinta nella regione
CR: In pericolo critico
EN: In pericolo
NE: Non valutata
VU: Vulnerabile
NT: Quasi minacciata
LC: Minor preoccupazione
DD: Carente di dati
NA: Non applicabile

Note:

IN: specie introdotta
E: specie endemica (Amori et alii, 1993).
SE specie subendemica

Spec	specie elencate in BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities:
Spec 1	specie europea minacciata a livello globale (classificata come CR, EN, VU o NT BirdLife International 2016a)
Spec 2	specie la cui popolazione è concentrata in Europa e con status di conservazione sfavorevole (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Spec 3	specie la cui popolazione non è concentrata in Europa ma che ha uno status sfavorevole di conservazione in Europa (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Non-Spec _E	specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, ma il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).
Non-Spec	specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa e il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).

La fenologia delle specie ornitiche è espressa secondo le indicazioni di Brichetti e Massa (1993 e 1993a); le specie indicate con la sigla **S** sono quelle sedentarie, cioè legate per tutto il corso dell'anno ad un determinato territorio, dove, di norma, portano a termine il ciclo riproduttivo; la sigla **M** indica le specie migratrici, cioè

quelle che ogni anno compiono spostamenti di lunga portata, dalle aree di nidificazione ai quartieri di svernamento; la sigla **B** indica le specie, sedentarie o migratrici, che nidificano in un'area determinata; infine la sigla **W** indica le specie svernanti, cioè quelle migratrici che sostano in un determinato territorio per tutto l'inverno o parte di esso. Quindi le specie sedentarie portano normalmente a termine il ciclo riproduttivo nell'area in cui risiedono tutto l'anno, per tale motivo le sigle **S** e **B** sono sempre associate; la specie migratrici possono solo soffermarsi per un breve periodo nel loro viaggio ed allora sono contrassegnate dalla sigla **M**, possono fermarsi per la stagione invernale ed allora la sigla **M** è associata alla **W** ed, infine, una specie migratrice può giungere in un determinato luogo solo nel periodo riproduttivo, portando a termine la nidificazione, in tal caso la specie è migratrice e nidificante ed è indicata con la sigla **MB**. **E** estivante cioè una specie o popolazione migratrice che si trattiene in un determinato territorio durante il periodo estivo o buona parte di esso, senza nidificare (individui sessualmente immaturi, impossibilitati a riprendere la migrazione ecc.). **A** specie accidentale. Il simbolo **?** indica incertezza sulla fenologia locale di una determinata specie.

7.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO

Il sito è classificato ZPS (Zona di protezione speciale) nel 2004 con deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 1816 del 22 settembre 2003. E' localizzato nella bassa pianura modenese a ridosso del confine provinciale con Reggio Emilia (che lo delimita a Ovest e a Nord) e comprende una vasta area agricola scarsamente urbanizzata attraversata dall'Autostrada del Brennero e dalla ferrovia Verona-Modena. Ricade in un'area ex valliva, contigua alla Cassa d'espansione del Tresinaro (RE), caratterizzata da vaste superfici coltivate a riso, colture cerealicole, allevamenti ittici, stagni per l'attività venatoria, un'estesa rete di canali (tra i quali il Collettore Acque Basse Modenesi e la Fossa Raso) e scoli minori. Costituisce una delle zone della pianura emiliano-romagnola con le maggiori densità e superfici di risaie.

Fino ad un recente passato le zone umide d'acqua dolce erano rappresentate essenzialmente da conche o depressioni geomorfologiche temporaneamente o permanentemente sommerse grazie al ristagno delle acque meteoriche, delle acque dei corsi d'acqua o perché in comunicazione con la falda freatica.

Tra i vari tipi di zone umide quelle d'acqua dolce sono state le prime ad essere "bonificate" per colmata o per drenaggio e negli ultimi due secoli i prosciugamenti e gli interventi di trasformazione fondiaria hanno praticamente interessato tutte le zone umide ad eccezione degli specchi d'acqua più profondi. Via via che procedeva la trasformazione del territorio e quindi scomparivano le zone umide d'acqua dolce esistenti nei secoli scorsi, sono stati creati soprattutto nel corso del '900 altri tipi di zone umide con caratteristiche ecologiche artificiali connesse ad attività idrauliche (casse di espansione), produttive (risaie, invasi per l'irrigazione, bacini di decantazione e depurazione delle acque).

Più che in altri tipi di ambienti e di zone umide le caratteristiche ambientali favorevoli alle varie specie di interesse comunitario dipendono da un insieme di fattori (dimensioni della zona umida, tipo di presenza antropica, pendenza e superficie delle rive e dei fondali, caratteristiche fisico-chimiche delle acque, tipo di gestione della vegetazione e dei livelli dell'acqua, ricchezza, struttura e copertura della vegetazione) fortemente correlati alle funzioni per le quali le zone umide sono state conservate, create o trasformate e sono controllate dal tipo di gestione a cui è soggetta ogni zona umida.

I vari tipi di gestione effettuati nelle zone umide sono infatti in grado di arrestare e/o modificare i rapidi e dinamici processi di evoluzione delle associazioni vegetali più caratteristiche di questi ambienti (ad esempio l'evoluzione dei canneti ed il progressivo interrimento) e favorire sia in modo mirato (nel caso della gestione per fini ittici e faunistico-venatori) sia più o meno casualmente (nel caso della gestione di laghi e invasi artificiali) la presenza e la durata di condizioni ambientali idonee per le varie specie animali durante le differenti fasi del loro ciclo biologico.

A questo riguardo meritano una menzione le zone umide ripristinate e gestite da aziende agricole su seminativi ritirati dalla produzione per venti anni nell'ambito dell'applicazione di misure agroambientali comunitarie (Regolamenti CEE 2078/92 e CE 1257/99) che, sebbene siano state realizzate quasi esclusivamente in Emilia Romagna, hanno dimostrato di essere uno strumento molto efficace per la conservazione delle specie ornitiche acquatiche più rare e minacciate.

Le zone umide d'acqua dolce sono gli ambienti che in molte aree densamente antropizzate e soggette a trasformazioni ambientali fortemente impattanti contribuiscono in maniera determinante alla conservazione della biodiversità.

Le superfici agricole sono caratterizzate prevalentemente da seminativi (soprattutto risaie) e in minor parte da prati, con una discreta presenza di elementi naturali quali siepi, filari alberati e piccoli bacini, che offrono condizioni ambientali complessivamente favorevoli per numerose specie di interesse comunitario. Le superfici agricole sono state soggette a radicali e diffuse trasformazioni negli anni '50-'60 del '900. E' da questo periodo infatti che sono avvenuti:

- la scomparsa progressiva della sistemazione a piantata e delle siepi (per la cui gestione era necessaria molta mano d'opera) principalmente in seguito alla modernizzazione delle tecniche colturali e a causa del fenomeno di inurbamento della popolazione agricola conseguente all'industrializzazione
- l'abbattimento di quasi tutte le piante di alto fusto isolate e in filare come querce, noci, frassini, pioppi le quali, oltre ad essere di ostacolo alle lavorazioni meccaniche, divennero non più necessarie come fonte di cibo per il bestiame, legname da opera e da ardere
- la chiusura graduale delle stalle poderali, non in grado di competere con gli allevamenti del centro Europa ma che garantivano una regolare rotazione delle coltivazioni con la presenza di almeno ¼ della superficie aziendale a prato o a medica,
- la riduzione progressiva della superficie a risaie, poiché altre colture come la barbabietola da zucchero e il mais divennero più redditizie; conseguentemente vennero prosciugate molte zone umide che fungevano da casse di accumulo delle acque per le risaie,

- la scomparsa repentina della coltura della canapa, in seguito all'introduzione di nuove fibre tessili e conseguentemente il tombamento della maggior parte dei maceri che erano stati creati per la lavorazione della canapa,
- la scomparsa dell'allevamento dei bachi da seta e conseguentemente l'abbattimento della maggior parte dei gelsi secolari.

A differenza di quanto è avvenuto per le zone umide, per le quali al processo di riconoscimento come ambienti che ospitano organismi viventi molto peculiari e che svolgono importanti funzioni ecologiche ed economiche sono seguiti a partire dagli anni '70 vari atti internazionali, comunitari e nazionali che hanno ufficialmente sancito e promosso la loro tutela e il loro ripristino, per gli spazi naturali dell'agroecosistema quali siepi, boschetti e alberature, piccoli stagni, nonostante il loro riconosciuto valore paesaggistico ed ecologico, anche da parte dell'opinione pubblica, fino a non molto tempo fa, scarseggiavano i riferimenti legislativi per una loro effettiva salvaguardia e per il loro ripristino.

Inoltre vi è da considerare che siepi, boschetti, piccoli stagni etc. si trovano quasi sempre all'interno di proprietà private e quindi la loro salvaguardia e sopravvivenza dipendono innanzitutto dalla volontà e dalla sensibilità dei proprietari e quindi l'imposizione di un rigido regime vincolistico potrebbe rivelarsi addirittura controproducente.

Nel contesto di una agricoltura tutta più o meno sovvenzionata, la strada più realisticamente percorribile per garantirne la salvaguardia è quella di considerare gli elementi naturali dell'agroecosistema alla stregua delle superfici coltivate che, già da tempo, usufruiscono di premi e contributi per la produzione e pertanto di introdurre meccanismi economici rivolti a renderne economicamente redditizia la conservazione, il ripristino e anche la corretta gestione.

Le risaie rappresentano un ambiente artificiale che ospita una ricca avifauna acquatica per la quale questa coltura sostituisce le zone umide naturali da tempo scomparse. Le coltivazioni sono concentrate in Emilia Romagna in pochi comprensori, in particolare nel modenese e nel ferrarese.

Il sistema delle risaie è di straordinaria importanza per gli ardeidi coloniali, specie per le quali i comprensori risicoli padani ospitano una significativa porzione della popolazione europea. Le risaie forniscono anche preziose zone di sosta per i limicoli migratori e rivestono un ruolo importante per molte altre specie sia durante la riproduzione che durante lo svernamento.

Il valore della risaia come habitat per l'avifauna dipende strettamente dalle tecniche colturali utilizzate. I principali fattori che influenzano la qualità ambientale di questa coltivazione sono la gestione dei cicli di allagamento, l'impiego di biocidi e la gestione delle stoppie e delle bordure. Oltre alle risaie in senso stretto, un importantissimo ruolo è coperto dalla rete di canali che le alimenta.

7.2.1. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito

7.2.1.1 Flora

Nel sito non sono presenti specie di interesse conservazionistico inserite in Allegato II della Direttiva Habitat.

7.2.1.2 Fauna

Il sito è caratterizzato da un mosaico di zone umide d'acqua dolce corrente e stagnante, risaie ed altri coltivi e aree urbanizzate.

Non sono state rilevate specie di Mammiferi, Rettili e Pesci di interesse comunitario.

Invertebrati

È presente una sola specie di invertebrati inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat: il lepidottero, la farfalla Licena delle paludi (*Lycaena dispar*).

La Licena delle paludi è una specie tipica dei luoghi umidi acquitrinosi di pianura, vola nei prati e lungo i fossi alla ricerca delle piante ospiti, poligonacee del genere *Rumex*, sulla quale la femmina depone piccole uova bianche su entrambi i lati delle foglie. Sverna allo stadio larvale sulla pianta ospite e compie due generazioni l'anno.

Si tratta di una specie fortemente vulnerabile per l'estrema localizzazione delle popolazioni, situate in ambienti umidi, che subiscono spesso pesanti stravolgimenti a opera dell'uomo. In Italia si è rarefatta, ed è in declino un po' ovunque per la bonifica delle zone umide; nella Lista rossa delle Farfalle italiane è considerata a Minor preoccupazione (LC) (Balletto et Al., 2015).

La specie soffre principalmente per la mancanza di habitat adeguati alle esigenze ecologiche ovvero che includano la presenza delle piante nutrici e di prati polifiti per il foraggiamento delle immagini. Altre minacce: sistemazione idraulica dei piccoli corsi d'acqua, sfalci precoci delle erbe lungo zone umide e corsi d'acqua, mancanza degli sfalci lungo zone umide e canali con conseguente crescita di canneto, rovi e vegetazione arbustivo-arborea.

Anfibi

Nel sito è citata una sola specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat, il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

Il tritone crestato italiano è stato riconosciuto come specie a sé stante in tempi abbastanza recenti; prima era invece considerato una sottospecie di *Triturus cristatus*. *T. carnifex* è una entità in prevalenza italiana, presente in gran parte della nostra Penisola.

Come gli altri *Triturus*, è una specie legata agli ambienti palustri e ai corpi d'acqua di vario tipo: pozze, laghetti, acquitrini, torrenti a lento corso, fontanili ecc. Al di fuori del periodo riproduttivo la specie vive a terra trovando riparo sotto pietre, radici, tronchi morti e ammassi vegetali deperienti.



Si nutre di piccoli invertebrati, talora anche di specie congeneri più piccole e delle sue stesse larve.

Le principali cause di minaccia sono la progressiva distruzione e/o degrado delle aree palustri e dei corpi d'acqua in cui vive e si riproduce, l'uso di pesticidi e diserbanti, lo sfangamento dei canali e lo sfalcio degli argini in periodo primaverile, l'introduzione di specie ittiche alloctone predatrici, l'uccisione degli esemplari a causa del traffico automobilistico nei periodi pre- e postriproduttivi.

E' quindi necessario evitare la distruzione e alterazione degli ambienti riproduttivi e l'immissione di Pesci carnivori negli stessi e favorire il ripristino di opportuni ambienti idonei al ciclo vitale della specie, soprattutto nelle aree periurbane.

Uccelli

Nel sito sono presenti 24 specie di interesse comunitario (allegato 1 della Direttiva 2009/147/EC) e per molte di esse il sito è di rilevante importanza (Tab. n. 2/ 5.1), di queste almeno 5 sono nidificanti.

Tra quelle nidificanti troviamo specie più legate agli ambienti umidi come il Tarabuso (*Botaurus stellaris*), il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), mentre l'Averla piccola (*Lanius collurio*) è un passeriforme legato agli ambienti arbustivi aperti e più secchi.

Diverse specie potenzialmente potrebbero nidificare in questa area o perché già accaduto in passato o per l'idoneità degli habitat tra queste troviamo: la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), la Garzetta (*Egretta garzetta*), l'Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), l'Airone rosso (*Ardea purpurea*), la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'Albanella minore (*Circus pygargus*), la Sterna comune (*Sterna hirundo*).

Altre specie invece utilizzano il sito per lo svernamento o come punto di sosta nei viaggi durante le migrazioni come la Strolaga mezzana (*Gavia arctica*), la Cicogna nera (*Ciconia nigra*), l'Albanella reale (*Circus cyaneus*), il Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*), il Combattente (*Philomachus pugnax*), il Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*), il Mignattino comune (*Chlidonias niger*) e il Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*).

Mammiferi

Non sono presenti specie di interesse comunitario all'interno del sito.

7.2.2 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito

3140 Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.

Descrizione dell'habitat

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura

come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame.

Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

Vegetazioni a Caracee possono riscontrarsi anche in biotopi poco profondi (stagni, pozze, canali, fontanili, prati paludosi, ecc.) con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati come nel nostro caso specifico.

In questi biotopi, la vegetazione a Caroficee scompare generalmente con lo sviluppo estivo della vegetazione fanerogamica oppure va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive.

Specie guida

Chara sp.pl., *Nitella* sp.pl.

Sintassonomia

- *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion fragilis* Krausch 1964 em. Doll 1989
- *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion vulgaris* (Krause et Lang 1977) Krause 1981
- *Nitellitalia flexilis* Krause 1969
- *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion canescentis* Krausch 1964

Tendenze dinamiche naturali

Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofittica/elofittica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati. In contatto con canneti a *Phragmites australis*, cenosi a *Cladium mariscus* (7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*"), paludi alcaline a *Schoenus ferrugineus* (7230 "Paludi alcaline"), cenosi a carici, giunchi ed eriofori, arbusteti a *Salix cinerea*, comunità dei *Potametea* (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* e dell'*Hydrocharition*") in acque più profonde, dei *Phragmitetea* in prossimità delle sponde e dell'habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" delle depressioni umide.

Le specie e associazioni di acque salmastre sono in contatto con l'habitat 1150 (Lagune costiere).

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione)

Grado di vulnerabilità

L'alterazione del regime idrologico del sito rappresenta la minaccia più seria.

Indicazioni gestionali

Masse di *Characeae* si possono insediare rapidamente anche in nuove pozze costruite per miglioramento ambientale. Le *Characeae* possono essere utilizzate quali indicatori ecologici essendo sensibili, le diverse specie, per esempio, alla concentrazione dei fosfati

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Descrizione dell'habitat

Generalmente si colloca in laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). E' rappresentato da associazioni vegetazionali solitamente paucispecifiche, formanti popolamenti flottanti sulla superficie o appena al di sotto di essa.

Si può suddividere in due tipologie vegetazionali: comunità di piante liberamente flottanti sulla superficie (*Hydrocharition*) e comunità di piante flottanti ma radicate sul fondo (*Magnopotamion*).

E' molto diffuso nelle zone a più lento scorrimento del Mincio, soprattutto lungo i suoi argini, negli specchi d'acqua presenti in destra e sinistra idrografica del fiume e in alcuni canali che attraversano il SIC; è distribuito in 42 *patches* con aree che possono essere puntiformi o possono occupare superfici di 6,48 ettari, con area media della *patch* di 0,58 ettari.

Delle 2 alleanze vegetazionali che compongono l'habitat quella di gran lunga più rappresentata è il *Lemnion minoris*; in minor quantità, nei corpi d'acqua stagnante, sono presenti aree con fitocenosi dell'alleanza dell'*Hydrocharition*.

Specie guida

Lemna minor, *Salvinia natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*,
Nymphoides peltata, *Ceratophyllum demersum*.

Sintassonomia

- Classe: *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955
- Ordine: *Lemnetalia minoris* de Bolós et Masclans 1955
- Alleanza: *Lemnion minoris* de Bolós et Masclans 1955

- Ordine: *Hydrocharitetalia* Rüb. 1933
- Alleanza: *Hydrocharition* Rüb. 1933

Tendenze dinamiche naturali

La vegetazione idrofita riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp., etc., con le quali instaura contatti di tipo catenale.

Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie e, in linea di massima, non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico.

Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione):

1) Il grado di conservazione della struttura è da considerarsi di classe II-III; se infatti da una parte il *Lemnion minoris* è ben rappresentato, soprattutto nelle sue associazioni più adatte ad acque da mesotrofiche ad eutrofiche, le altre associazioni che compongono l'habitat lo sono molto meno.

2) Le prospettive di conservazione dell'habitat sono mediocri: da una parte, infatti, il processo di interrimento, cui sono sottoposte le zone umide a fondale basso dell'area, rappresenta un restringimento dell'areale colonizzabile dalla fitocenosi, dall'altra i soli effetti diretti della costruzione del porto industriale di Valdarò previsto dal PRG del Comune di Mantova, comporteranno la distruzione di 4,3 ha di habitat e una sua totale scomparsa nella zona meridionale del SIC (classe III).

3) Le possibilità di ripristino o comunque di mantenimento delle condizioni funzionali per l'habitat possono essere considerate attuabili con un impegno medio (classe II)).

La valutazione data per il grado di conservazione dell'habitat si discosta da quella del precedente formulario, dove era considerato di classe B. Ciò è da imputare soprattutto al peggioramento delle prospettive di conservazione delle funzionalità dell'habitat esposte in precedenza.

I popolamenti che caratterizzano l'habitat sono quindi in regressione per fattori antropici e naturali.

Grado di vulnerabilità

Il valore di vulnerabilità dell'habitat è il risultato dei seguenti parametri:

- resistenza: bassa; episodi di disturbo possono determinare facilmente ed in breve tempo l'alterazione della struttura dell'habitat; il processo di interrimento in atto e le

fluttuazioni del livello di falda estivo hanno già alterato la struttura del sistema e possono ulteriormente comprometterlo.

- fragilità: media; i corpi d'acqua che ospitano l'habitat sono ambienti residuali, stabili, naturalmente destinati all'interramento; l'habitat è quindi caratterizzato da una forte instabilità sia funzionale sia strutturale, quindi da un'elevata fragilità. L'habitat infatti, in mancanza di un intervento esterno, sarebbe destinato a scomparire naturalmente dall'area, anche senza impatti esterni significativi.

- resilienza: media; la sua elasticità (velocità di ripristino) è alta, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è medio-bassa, i tempi di recupero sono bassi.

I fattori di minaccia che si possono segnalare sono rappresentati principalmente dall'inquinamento delle acque e dal livello idraulico del bacino. Altro pericolo che si può citare è quello potenziale dovuto alla presenza di specie di invertebrati quali il gambero rosso che potrebbe essere causa, una volta penetrato nell'area, di fenomeni di erbivoria con conseguente eliminazione della vegetazione in oggetto o di intorbidimento delle acque, in particolare per le acque lentiche del bacino in questione. Per quel che concerne la gestione, il mantenimento delle condizioni attuali, che hanno permesso lo sviluppo delle comunità, sono da considerarsi sufficienti al fine di garantire la presenza dell'habitat.

Indicazioni gestionali

Si sottolinea l'importanza di interventi antropici per il mantenimento dell'habitat; tali interventi devono essere volti, da un lato a bloccare la successione vegetazionale che porta all'interramento dei corpi d'acqua tramite lo sfalcio periodico della vegetazione del canneto e del cariceto, dall'altro è necessario controllare il livello e la qualità delle acque, e rimuovere i sedimenti all'interno dei corpi d'acqua in avanzato stato di interrimento.

3170* Stagni temporanei mediterranei

Descrizione dell'habitat

Secondo Biondi et al. (2009) si tratta di vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo- invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochoion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsion*.

Specie guida

Agrostis pourretii, *Centaurium spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C.*

melichianus, *Damasonium alisma*, *Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. histrix*, *I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea strigosa*, *Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*.

Sono anche frequenti *Centaurium maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*, *Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp.

Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Airopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermum*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspathaceus*, *Ranunculus revelierei*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillanti*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.

Sintassonomia

- *Isoëtetalia* Br.-Bl. 1936
- *Isoëtion* Br.-Bl. 1936,
- *Preslion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937,
- *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958, *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967 (incl. *Cicendio-Solenopsis laurentiae* Brullo & Minissale 1998)
- *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935.
- *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933,
- *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochoion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)
- *Lythrion tribracteati* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970

Tendenze dinamiche naturali

La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex* (9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0).

Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvengono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la



vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione)

Grado di vulnerabilità

Le minacce all'habitat sono da ricondursi alla gestione della risorsa acqua e del regime idrico del bacino in cui si trova l'habitat. Il periodo di prosciugamento estivo che si protrae in autunno consente ai piccoli cespi di *Cyperus fuscus* di proliferare qua e là tra le crepe del fondo umido del bacino rimasto temporaneamente all'asciutto. La permanenza dell'acqua per periodi prolungati sembra in questo caso possa essere di ostacolo all'affermarsi dell'habitat, che probabilmente però potrebbe, in altre circostanze, fare la sua comparsa lungo le sponde umide dello stesso bacino. Un altro elemento di criticità potrebbe essere rappresentato dall'invasione di vegetazione palustre elofitica (comunità a *Phragmites australis*), presente sulle sponde del bacino, a seguito di fenomeni di dinamismo ed evoluzione del bacino stesso. Analogamente un aumento della concentrazione di nutrienti nell'acqua potrebbe favorire altre comunità a specie erbacee alloctone e nitrofile sicuramente più competitive dei piccoli *Cyperus* annuali (come ad esempio parte delle specie dell'habitat 3270 presente anch'esso nella stazione)

Indicazioni gestionali

La conservazione di questa fitocenosi è legata alla possibilità di determinare e controllare i bilanci idrici dei corpi d'acqua, prevenendone contemporaneamente l'interramento. La sua ecologia così fortemente dipendente da ambienti fortemente dinamici, e la sua stagionalità la rendono poco controllabile e quindi non facilmente gestibile.

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

Descrizione dell'habitat

Si tratta di comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. Questi ambienti, in primavera e fino all'inizio dell'estate, sono costituiti da rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa nel periodo tardo estivo- autunnale (Biondi et al., 2009). L'habitat è costituito da comunità pioniera che si ripresentano periodicamente grazie alla notevole produzione di semi e le due alleanze si differenziano per la maggiore o minore nitrofilia e xericità.

Specie guida

Chenopodium rubrum, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropteris*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. glomeratus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*.

Sintassonomia

- *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960
- *Chenopodion rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969
- *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hada• 1944
- *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

Tendenze dinamiche naturali

L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea").

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*"), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile " e la vegetazione arborea degli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" o 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*".
Frequenti sono le infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione)

Grado di vulnerabilità

Non si segnalano fattori di minaccia particolari (visto che l'habitat è caratterizzato per lo più da specie annuali) eccetto i possibili interventi di sfalcio sulle rive dei fossi, scoli e

canali che possano modificare o ridurre le stazioni nelle quali vegetano le comunità erbacee che danno vita all'habitat e danneggiare lo stesso.

Analogamente anche le variazioni del livello idrico sia dei fossi e dei canali sia dei bacini idrici potrebbe incidere sullo sviluppo dell'habitat a vantaggio di altre comunità di macrofite mentre può, positivamente, determinarne l'affermazione l'aumento del contenuto di nutrienti del mezzo acqua.

Indicazioni gestionali

In questi ambiti si sviluppano spesso comunità nitrofile di neofite la cui dominanza può dunque rappresentare un sintomo di degradazione ulteriore. Nel complesso questo tipo contribuisce solo marginalmente alla valutazione della qualità di un tratto di ecosistema fluviale. In linea generale si rileva come i problemi relativi alla sicurezza idrogeologica, entrino spesso in conflitto con le esigenze di tutela degli habitat prossimo- naturali.

3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba

Descrizione dell'habitat

Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere Paspalum, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche (Biondi et al., 2009).

Specie guida

Paspalum paspaloides (= *P. distichum*), *P. vaginatum*, (presente in Sardegna, Toscana e Liguria), *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Cyperus fuscus*, *Salix* sp. pl., *Populus alba*, *P. nigra*.

Sintassonomia

Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas
Loto tenuis-Paspaleum paspaloidis Biondi, Casavecchia & Radetic 2002.
Paspalo-Agrostion verticillati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 (= *Paspalo-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. (art. 45))
Paspalo-Heleochoetalia Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937
- Caratteristiche locali.

Sono stati attribuiti all'habitat i popolamenti pressochè monospecifici dominati da *Paspalum paspaloides* (= *P. distichum*), che si sviluppano lungo le rive di bacini e

specchi d'acqua artificiali, nei quali si rileva anche un minimo flusso. Sono pertanto state escluse le comunità a *Paspalum* sp. che colonizzano le coltivazioni agricole di riso, mentre sono state cartografate le sponde di bacini artificiali.

La rappresentatività dell'habitat è significativa.

Tendenze dinamiche naturali

Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*" e 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)". L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofitica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*"), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri* (3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p."), con la vegetazione di megaforbie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile " e con i saliceti ripariali arbustivi dell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*".

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe C (conservazione media)

Grado di vulnerabilità

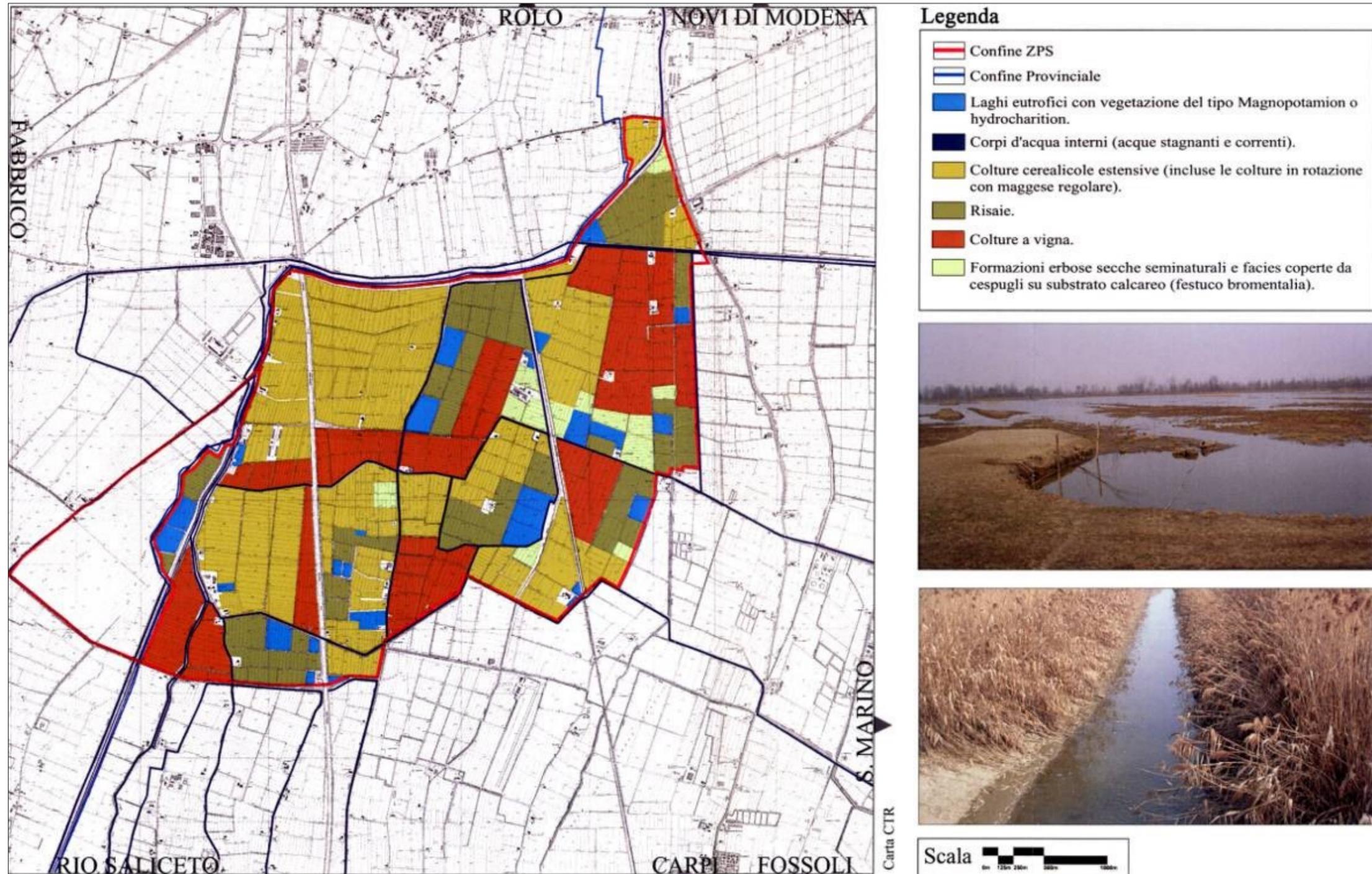
Sono da ricercarsi principalmente nella gestione dei flussi idrici dei bacini e degli specchi d'acqua gestiti dalle proprietà degli stessi.

Una minaccia altrettanto significativa è rappresentata dagli sfalci della vegetazione delle rive e delle sponde. Un danno ancora più forte è costituito dagli interventi più consistenti sulle arginature (ripuliture e rimodellamenti) operati con mezzi meccanici, anche se di piccole dimensioni (pale meccaniche, bobcat). Un altro fattore di minaccia può essere rappresentato dalla presenza di specie vegetali alloctone in competizione con *Paspalum* sp.

Indicazioni gestionali

Le strategie di conservazione dell'habitat devono essere finalizzate alla tutela e riqualificazione degli ambienti fluviali e delle acque correnti in generale (fiumi, torrenti, sorgenti) ed interessare la gestione e regolamentazione delle risorse idriche a scala di bacino.

Fig. 1/ 7.2.2 Uso del suolo e habitat della ZPS "IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro." (Piano di Gestione)



7.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

7.3.1 Interventi interni al sito

Il limite del sito, nella zona prossima all'autostrada A22, coincide a nord con il confine comunale tra Carpi e Rolo, ossia con la sponda sinistra della Fossa Raso, e a sud con Via dei Grilli.

Gli interventi di progetto interni al perimetro del sito sono pertanto distribuiti lungo il tratto tra la progressiva autostradale km 290+850 circa e la progressiva km 294+070 ca., dunque lungo un tratto di ca. 3220 metri e comprendono:

- La creazione della terza corsia mediante l'utilizzo dello spartitraffico centrale (corrispondente al tratto della linea rossa, nella planimetria schematica di fig. 1);
- la realizzazione di due bacini di laminazione (cfr. aree in colore celeste);
- la realizzazione di sette piazzole di sosta (linee viola scuro);
- la realizzazione di quattro barriere antirumore (linee blu).

Salvo che per i bacini di laminazione gli interventi non prevedono l'occupazione di suolo esterno al sedime autostradale.

Fig. 1/7.3.1 Carta degli interventi

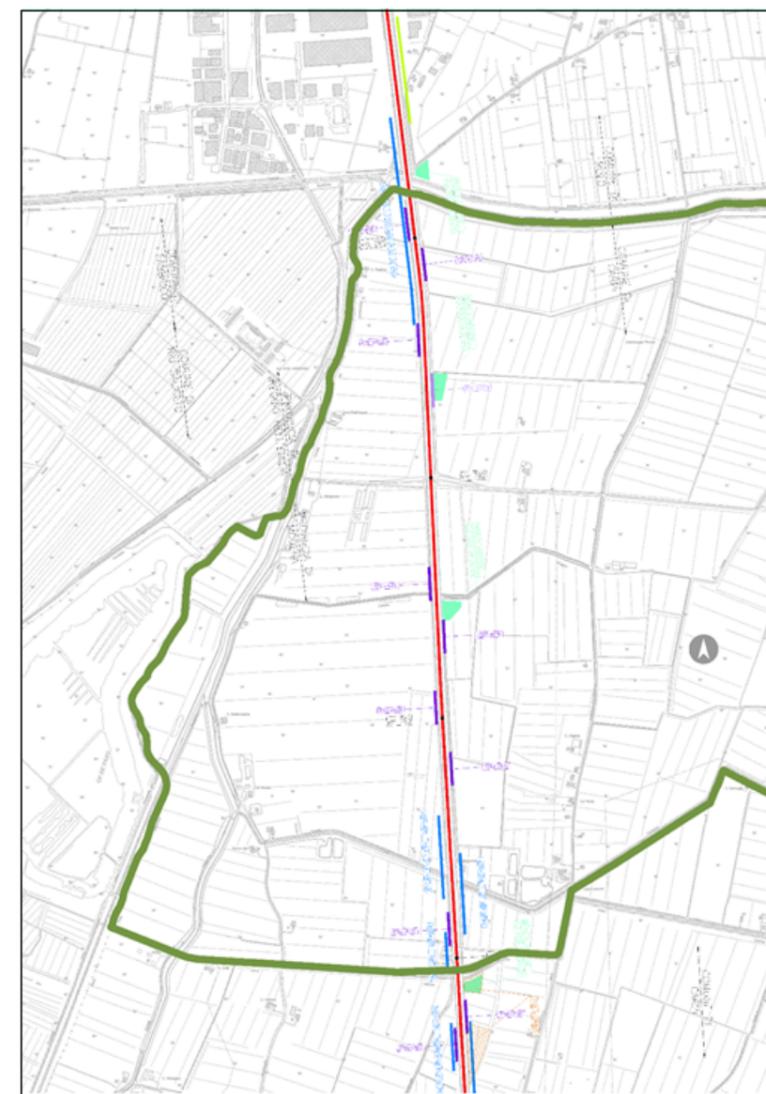


Fig. 2/7.3.1 Bacino di laminazione BL52

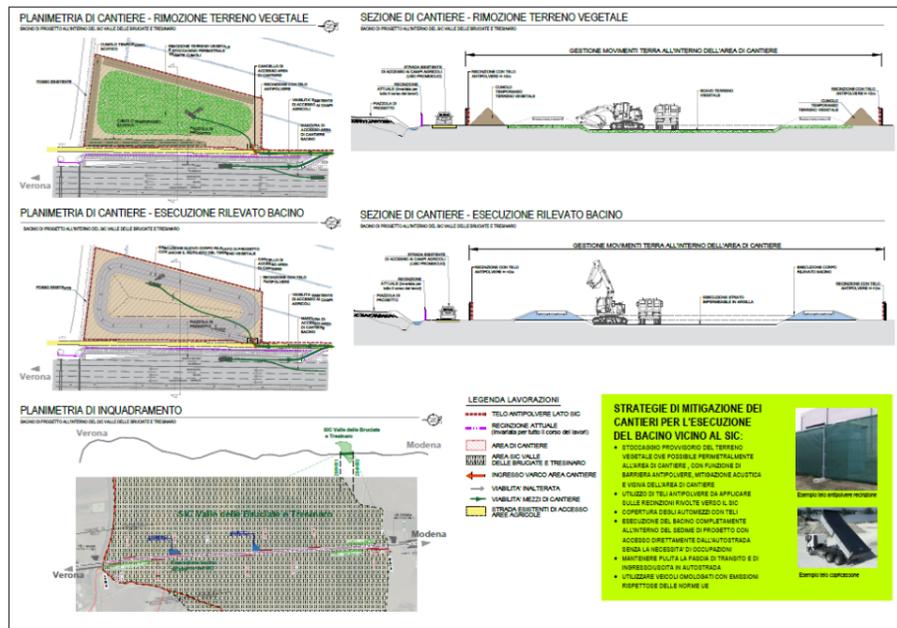
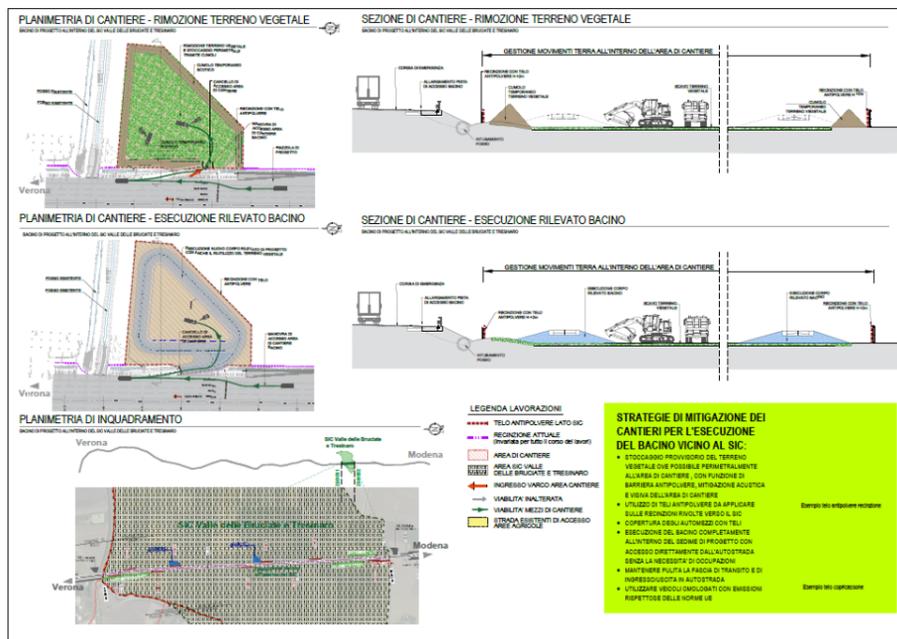


Fig. 3/7.4.1 Bacino di laminazione BL53

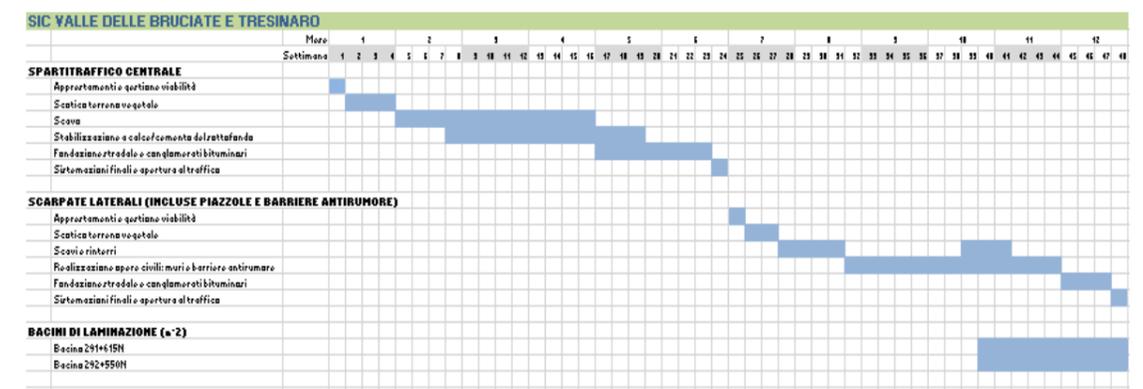


7.3.2 Interventi nell'intorno del sito

Esternamente al sito, ma nelle sue vicinanze, sono previsti:

- la prosecuzione in ambedue le direzioni dell'allargamento della piattaforma autostradale al centro (linea rossa);
- la realizzazione di ulteriori due bacini di laminazione, uno a nord del limite del sito e l'altro immediatamente a sud del limite (aree in colore celeste);
- la prosecuzione verso nord della barriera antirumore "Fossa Raso-Via Ca' dei Frati" e la realizzazione di ulteriori due barriere antirumore nelle immediate vicinanze a sud (linee blu);
- la realizzazione di ulteriori due piazzole di sosta nelle immediate vicinanze a sud (viola scuro);
- alcune aree cantiere (poligoni con tratteggio obliquo giallo-ocra).

Fig. 4/7.3.2 Cronoprogramma



7.3.3 Analisi degli impatti

Nel caso specifico l'autostrada attraversa il SIC. Nell'analizzare le ricadute della nuova opera sull'ambiente sono stati valutati gli interventi sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio. Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sono relative alla realizzazione di due bacini di laminazione (cfr. aree in colore celeste), di sette piazzole di sosta (linee viola scuro), di quattro barriere antirumore (linee blu). La terza corsia verrà realizzata nello spartitraffico centrale senza consumo di suolo agrario o di vegetazione naturale.

Recettori e impatti potenziali

Per la vegetazione sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

VEGETAZIONE

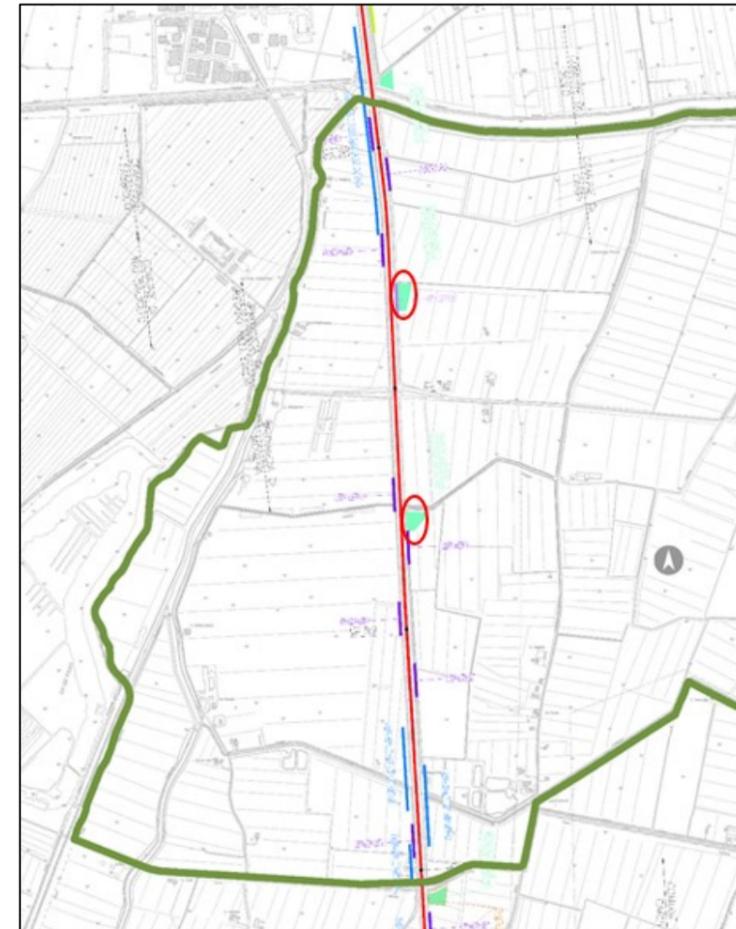
Recettori

RV1 colture erbac

Fig. 1/7.3.3 Localizzazione dei bacini di laminazione su foto aerea



Fig. 2/7.3.3 Localizzazione dei bacini di laminazione su tavola di progetto



Impatti potenziali

- IV1** sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee
- IV2** interruzione e modificazione di habitat
- IV3** alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

- Valori di gravità
- 0=nessuno
- 1=molto basso
- 2=basso
- 3=medio



4=alto
5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è stato effettuato mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato con le opere di progetto. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Al fine di evidenziare una gerarchia di qualità ambientale delle varie formazioni vegetali si è effettuata una valutazione che tenga conto dei seguenti parametri:

- distanza dalla vegetazione potenziale
- struttura
- composizione floristica
- specie di interesse naturalistico e conservazionistico

I livelli di qualità ambientale riconosciuti sono i seguenti:

- nulla: colture erbacee

Un altro concetto determinante per definire la valenza di una comunità vegetale è il concetto di sensibilità.

Per la valutazione della sensibilità dell'area si considerano i parametri relativi a:

- naturalità
- rarità
- resilienza

Il grado di naturalità espresso, unitamente alla rarità della tipologia vegetazionale e alla capacità di recupero (resilienza) di una data comunità in seguito ad un intervento esterno permettono di verificare il grado di sensibilità di una comunità vegetale.

Sulla base dei parametri descritti la vegetazione è stata raggruppata in 6 classi di sensibilità.

Valori di sensibilità:

0=nulla
1=molto bassa
2=bassa
3=media
4=alta
5=molto alta

Le classi individuate sono:

- Sensibilità nulla: colture erbacee

Alla luce, quindi, della valutazione della qualità ambientale ante operam e della tipologia

generale dell'opera in progetto, le tipologie vegetazionali di maggiore qualità presenti nel sito non subiscono alcuna interferenza.

Gli unici interventi previsti sono localizzati in aree occupate da colture erbacee.

Le colture erbacee, hanno un valore di qualità ambientale e di sensibilità nullo, perché si tratta di colture ad elevata produttività, molto specializzata, le cui tecniche di coltivazione e l'uso di diserbanti inibiscono lo sviluppo di vegetazione spontanea legata all'uso agricolo dei terreni.

Effetti in fase di costruzione

Gli elementi in grado di determinare impatti sono da considerarsi prevalentemente ascrivibili in particolare alla realizzazione

Per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la lista degli impatti potenziali indotti, per la componente "vegetazionale e floristica", in fase di costruzione risulta essere la seguente:

IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

IV2 interruzione e modificazione di habitat

IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

Dall'esame dei dati raccolti l'impatto potenziale dovuto alla sottrazione di vegetazione non riguarda alcuna tipologia vegetazionale naturale e sensibile, né habitat di interesse comunitario. Sono interessati a tale impatto soltanto superfici destinate a colture erbacee.

La realizzazione dei bacini di laminazione costituiranno nuovi specchi d'acqua, le cui sponde saranno oggetto di interventi di riqualificazione e rinaturazione che potranno favorire un incremento della biodiversità in un contesto ambientale molto antropizzato e banalizzato. Le norme europee ammettono questo tipo di opere nelle aree Rete Natura 2000. In caso di habitat prioritari è però necessario che siano realizzate opere compensative.

La gravità dell'impatto è direttamente proporzionale alla sensibilità dei recettori:

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	Alta	Cantiere localizzato

0=nulla 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Interruzione e modificazione di habitat

Dall'analisi degli interventi e degli habitat presenti è possibile affermare che le azioni di progetto non determinano frammentazione di habitat/habitat di specie, in quanto nelle



aree che saranno occupate dai cantieri previsti e nelle aree limotrofe non sono presenti habitat di interesse comunitario, ma comunità colturali. Inoltre la zona di allargamento stradale è interna al sedime, nell'area di spartitraffico centrale, quindi non ci sarà ulteriore consumo di suolo

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	-	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Gli impatti indiretti, dovuti alle possibili interferenze date dalle polveri sono da considerarsi trascurabili se per ridurre l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, si procederà all'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	2	Alta	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Impatto sulle acque

Le attività di cantiere possono dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscono. Le acque di cantiere hanno caratteristiche chimico-fisiche particolari, determinate dalle attività che le generano, e che non possono, generalmente, essere sversate in un corpo recettore senza preventivo trattamento o comunque un'attenta valutazione.

In particolare non possono essere versate nelle acque superficiali (fiumi, canali scoli e fossi), né lasciate a dispersione nel terreno in quanto possono generare un impatto negativo sugli ecosistemi fluviali (variazioni della limpidezza delle acque, del pH, della composizione chimica) o sulle falde sotterranee.

La realizzazione dei bacini di laminazione permette di evitare scarichi non compatibili con i ricettori finali, svolgendo anche un ruolo di ulteriore depurazione.

La realizzazione del sistema di trattamento delle acque di piattaforma, comportando un miglioramento della qualità delle acque dei canali, potrà anche contribuire a un miglioramento di tali ambienti che costituiscono degli importanti habitat.

Per limitare il consumo di acqua è utile adottare alcuni accorgimenti come, ad esempio, l'adozione di sistemi di riciclaggio delle acque; il ricircolo di acque nei processi produttivi e, inoltre, il recupero delle acque scaricate. Sono inoltre necessari accorgimenti per il trattamento delle acque di cantiere in fase di scarico, ovvero a seconda del carico inquinante presunto, e della tipologia di recettore finale, dovranno

essere previsti di norma i seguenti trattamenti: decantazione; disoleazione; normalizzazione del ph e flocculazione del materiale solido in soluzione e sospensione.

Dovranno essere trattati separatamente eventuali reflui di natura civile originati dai servizi igienici di cantiere e dai servizi igienico assistenziali.

Dovranno, inoltre, essere evitati inoltre ristagni o accumuli non impermeabilizzati onde evitare la percolazione nel suolo di acque potenzialmente inquinate.

Impatto sul suolo

Le attività di cantiere possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, nonché sulle acque sotterranee, in particolare si segnala il rischio potenziale di contaminazione del terreno determinato da: versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti; percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio; interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne carburanti, ecc).

La mitigazione degli impatti – e la prevenzione dell'inquinamento potenziale – si attua prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rimbocchi su superfici pavimentate e coperte; la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

Effetti in fase di esercizio

L'azione sulla flora e sulla vegetazione derivante dalla fase di esercizio dell'opera non determinerà un'interferenza significativa. Tale impatto sarà da considerarsi trascurabile, in funzione del fatto che si tratta di una infrastruttura esistente.

FAUNA

Recettori e impatti potenziali

Per la fauna sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

Recettori

RF1 - Anfibi

RF2 - Uccelli

RF3 – Invertebrati

Impatti potenziali

IF1 - interruzione e modificazione dei corridoi biologici

IF2 - sottrazione, alterazione di habitat faunistici

IF3 - disturbo alla fauna per il rumore

IF4 - disturbo alla fauna per la luminosità notturna

IF5 - rischio di abbattimento della fauna



I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

- 0=nessuno
- 1=molto basso
- 2=basso
- 3=medio
- 4=alto
- 5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è avvenuto mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato suddiviso in tipologie. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Effetti in fase di costruzione

Gli interventi in grado di determinare impatti sono quelli relativi alla realizzazione dei due bacini di laminazione e delle due nuove piazzole di sosta.

La realizzazione della terza corsia non determinerà impatti sulle specie animali di direttiva perché costruita all'interno dell'area spartitraffico.

L'impatto **interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)** determina un'interruzione della continuità ambientale e quindi un'interferenza con gli spostamenti delle specie animali e con gli scambi genetici tra popolazioni disgiunte.

Infatti la presenza fisica della strada impedisce il movimento degli animali tra aree diverse con conseguente diminuzione della mobilità degli animali, l'inaccessibilità di alcune aree e l'isolamento di altre.

Le strade rappresentano una barriera notevole per i Mammiferi (tranne, naturalmente, per i Chiroteri), i Rettili, gli Anfibi e gli Invertebrati terrestri. Tra questi animali le specie più colpite sono quelle che hanno necessità di territori ampi.

Sulla base dei dati progettuali risulta che l'intervento non determina ulteriore frammentazione di habitat/habitat di specie perché la zona di intervento (ZPS "Valle delle Bruciate e Tresinaro") è già attraversata dall'infrastruttura. Lungo la sede viaria sono presenti degli attraversamenti di piccoli corsi d'acqua che rendono la struttura relativamente permeabile ai movimenti della fauna terrestre ed acquatica. Ulteriori interventi di mitigazione previsti per rendere maggiormente fruibili questi sottopassi faunistici, ridurranno l'effetto barriera dell'autostrada.

Quindi per quanto riguarda questo tipo di impatto la gravità è NULLA.

Interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
SPECIE DI DIRETTIVA		
RF1 ANFIBI	0	-
RF2 UCCELLI	0	-
RF3 INVERTEBRATI	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)** influenza i popolamenti faunistici con diversi livelli di gravità, crescenti coll'aumentare del grado di naturalità dell'ambiente, che è minimo nelle aree urbanizzate e massimo negli ambienti fluviali. Questo impatto interessa tutte le aree soggette a sottrazione di vegetazione poiché esse vengono utilizzate dagli animali quali siti di riproduzione e/o alimentazione. Infatti, la realizzazione di infrastrutture potrebbe portare alla eliminazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici, con conseguente diminuzione o scomparsa della specie che frequenta tale habitat.

Dall'esame dei dati raccolti l'impatto potenziale dovuto alla **sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)** non riguarda nessuna specie o habitat di specie di interesse comunitario. Sono interessati a tale impatto soltanto ambienti agricoli a seminativo.

Per quanto riguarda la realizzazione dei bacini di laminazione questi costituiranno nuovi specchi d'acqua, le cui sponde saranno oggetto di interventi di riqualificazione e rinaturazione che potranno favorire un incremento della biodiversità in un contesto ambientale molto antropizzato e banalizzato. In particolare i due piccoli specchi d'acqua potranno costituire nuovi habitat di acque lotiche per il Tritone crestato presente nella ZPS "Valle delle Bruciate e Tresinaro".

Sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
SPECIE DI DIRETTIVA		
RF1 Anfibi	0	-
RF2 Uccelli	0	-
RF3 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** è determinato dal funzionamento di mezzi d'opera e dalle attività di cantiere nella fase di costruzione e, nella fase di esercizio, dal transito degli automezzi.

Il disturbo generato durante la fase di costruzione sarà di tipo puntiforme e potrà risultare piuttosto elevato come intensità ma limitato ad un periodo di tempo piuttosto ridotto; potrà essere ridotto adottando prescrizioni e mitigazioni.

L'area interessata dai lavori e dal cantiere è localizzata in un'area della ZPS "Valle delle Bruciate e Tresinaro" dove non sono presenti habitat specifici delle specie di interesse comunitario.



Gli uccelli potranno essere disturbati solo durante i movimenti all'interno della ZPS, ma il disturbo sarà ridotto applicando le prescrizioni e mitigazioni in seguito descritte. Infatti il territorio attraversato dalla infrastruttura viaria è caratterizzato soprattutto da aree agricole a seminativo, con forte riduzione delle aree boscate e anche le siepi e i filari sono piuttosto scarsi mentre le aree umide di maggior valore sono piuttosto distanti. Pertanto il popolamento animale è costituito da specie euriecie, tolleranti le attività umane e in particolare quelle agricole che possono generare, in determinati momenti, forte disturbo acustico.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
SPECIE DI DIRETTIVA		
RF1 Anfibi	0	-
RF2 Uccelli	1	Alta
RF3 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per inquinamento luminoso (IF4)** è determinato dall'illuminazione notturna dei cantieri.

L'inquinamento luminoso interferisce con la fisiologia degli organismi viventi e con le dinamiche che regolano gli ecosistemi. I gruppi tassonomici particolarmente colpiti sono i pipistrelli (Chiroteri) e Insetti. Anche gli uccelli possono essere disturbati con modifiche dei ritmi circadiani e durante le migrazioni.

In particolare nell'area in oggetto non sono presenti Invertebrati di direttiva.

Tale impatto potrebbe generare solo un impatto basso su Uccelli.

Tale impatto è comunque limitato alla sola fase di costruzione e potrà essere ridotto dalle mitigazioni e prescrizioni descritte nello specifico paragrafo.

Disturbo alla fauna per inquinamento luminoso (IF4)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
SPECIE DI DIRETTIVA			
RF1 Anfibi	0	-	
RF2 Uccelli	2	Alta	
RF3 Invertebrati	0	-	

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Il rischio **abbattimento fauna (IF5)** in fase di cantiere è contenuto dalla presenza delle recinzioni e dalle modalità di utilizzo dei mezzi di cantiere (bassa velocità)

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti

SPECIE DI DIRETTIVA			
RF1 Anfibi	0	-	
RF2 Uccelli	1	Alta	
RF3 Invertebrati	0	-	

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Effetti in fase di esercizio

Gli impatti generati in fase di esercizio sono: il **rischio di abbattimento della fauna (IF4)** e il **disturbo alla fauna per il rumore (IF3)**.

Per quanto il **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** in fase di esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta ma continuo e più o meno costante nel tempo.

La realizzazione della terza corsia pertanto non determinerà un incremento del rumore generato dal transito degli automezzi.

L'adozione di Barriere Fonoassorbenti ridurrà ulteriormente l'inquinamento acustico, attualmente già esistente per il traffico veicolare.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
SPECIE DI DIRETTIVA		
RF1 Anfibi	0	-
RF2 Uccelli	2	Alta
RF3 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **rischio di abbattimento della fauna (IF5)** è a carattere diffuso, ed è causato dal passaggio della fauna terrestre attraverso l'infrastruttura.

La presenza della recinzione riduce notevolmente il rischio per le specie terrestri.

Solo per l'avifauna il rischio è maggiore, ma, del resto, già esistente.

L'eventuale posizionamento di barriere antirumore riduce anche il rischio abbattimento.

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
SPECIE DI DIRETTIVA		
RF1 Anfibi	0	-
RF2 Uccelli	3	alta
RF3 Invertebrati	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

7.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE



Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		L'intervento prevede che non vi sia consumo di suolo agricolo o naturale e non si ricorra ad espropri poiché si recupererà spazio nello spartitraffico centrale. Non verrà modificata fisicamente la rete dei canali che costituiscono un importante elemento del sito ed alimentano il sistema delle risaie. Allo stato attuale della progettazione non risultano cambiamenti fisici significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio. Modeste occupazioni di suolo agricolo sono connesse alla realizzazione di due bacini di laminazione a tutela della qualità delle acque.
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile	X	
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Escercizio	X	
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		Non risulta alcun consumo di risorse
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di		
Cantiere		
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Perturbazione di specie per effetti		Non risulta alcun effetto turbativo significativo sulle specie di direttiva. Probabile interferenza per aumento del rumore e sollevamento polveri in fase di cantiere.
Specificare se individui-coppie-nidi (I, C, N)		
Diretti	X	
Indiretti		
A breve termine	X	
A lungo termine		
Permanente/irreversibile		
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Rumore	X	
Emissione polveri	X	
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Effetti sull'integrità del sito Natura 2000		Gli interventi in progetto ricadono all'interno del sedime autostradale quindi non si prevedono interferenze significative. La realizzazione dei bacini di
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		

Permanente/irreversibile		laminazione non comporta impatti rilevanti se applicate le opportune mitigazioni, riportate nelle scheda progettuale, con particolare cautela nella scelta delle specie vegetali da impiantare nelle fasce limitrofe ai bacini, preferendo sempre specie autoctone a specie o varietà ornamentali alloctone. La realizzazione di piccoli bacini che periodicamente conterranno acqua può essere un habitat potenziale per fauna di ambienti umidi (anfibi, etc.)
Legati alla fase di		
Cantiere		
Escercizio		
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		

7.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

7.5.1 Interventi previsti

Come evidenziato dalla scheda di valutazione l'intervento di ampliamento alla terza corsia non genera di per sé alcuna interazione fisica con il sito.

Non si verificano infatti occupazioni di suolo ulteriori se non internamente all'attuale sedime autostradale. L'unica nuova occupazione di suolo riguarda la realizzazione di due bacini di laminazione che sono essi stessi parte di un sistema di mitigazione dedicato a ridurre i rischi di inquinamento delle acque piovane che vengono a contatto con la piattaforma stradale e che attualmente vengono direttamente recapitate nei corpi ricettori. Questo sistema rappresenta quindi una salvaguardia per il sito che vede fra le possibili minacce proprio il tema dell'inquinamento delle acque superficiali.

Sono state individuate alcune strategie di mitigazione per l'esecuzione dei bacini all'interno del SIC:

- Il terreno vegetale sarà stoccato, ove possibile perimetralmente all'area di cantiere, con funzione di barriera antipolvere, mitigazione acustica e visiva. Saranno poi utilizzati teli antipolvere da applicare sulle recinzioni rivolte verso le aree di maggiore naturalità.
- Gli automezzi saranno provvisti di copertura con teli.
- La realizzazione del bacino avverrà completamente all'interno del sedime di progetto con accesso direttamente dall'autostrada senza la necessità di occupazioni di suolo.
- La fascia di transito e di ingresso/uscita in autostrada sarà mantenuta pulita.
- Saranno utilizzati veicoli omologati con emissioni rispettose delle norme UE.

Ulteriori misure sono state adottate a seguito della precedente procedura di VIA.

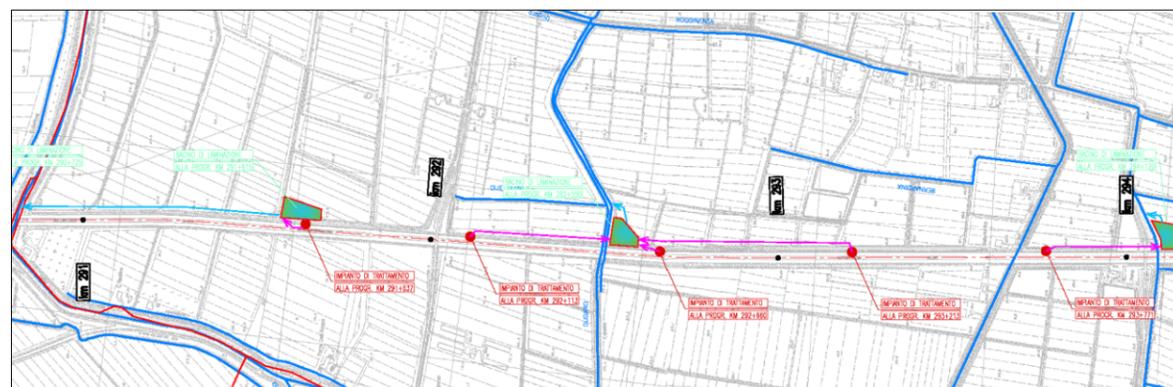
Di seguito si descrivono questi interventi.

Trattamento delle acque di prima pioggia

Rimandando alla documentazione progettuale per i dettagli del caso si evidenzia che nel il progetto di ampliamento alla terza corsia è previsto un sistema di sistema di trattamento delle acque di prima pioggia che cadono sulla piattaforma autostradale. Tale sistema andrà ad interessare non solo le superfici asfaltate di nuova realizzazione ma anche le due carreggiate attualmente già esistenti. Gli impianti di trattamento che verranno realizzati intercetteranno gli idrocarburi e le sostanze oleose e favoriranno il deposito della massima parte dei solidi sospesi, raccogliendo tali sostanze in apposite vasche da cui verranno periodicamente rimossi.

Tali impianti verranno realizzati all'interno del compendio autostradale, in corrispondenza di cinque diverse piazzole di sosta, nelle posizioni individuate (punti rossi) nella figura seguente.

Fig. 1/7.5.1 – Localizzazione vasche di trattamento acque e bacini di laminazione



Al fine di garantire l'invarianza idraulica evitando scarichi non compatibili con i ricettori finali, le acque trattate sono convogliate in bacini di laminazione che potranno svolgere anche un ruolo di ulteriore depurazione.

Come accennato la realizzazione del sistema di trattamento delle acque di piattaforma, comportando un miglioramento della qualità delle acque dei canali, potrà anche contribuire a un miglioramento di tali ambienti che costituiscono degli importanti habitat.

Nel sito ricadono due di questi bacini che comporterà una trasformazione dell'uso del suolo che nell'area è caratterizzata da un uso agricolo essenzialmente di tipo estensivo

con elementi di naturalità limitati ad esigue superfici occupate da formazioni erbacee post colturali.

Si tratta nel complesso di una variazione d'uso del suolo che, tenendo conto anche degli ineterventi di inserimento ambientale previsti non comporta impatti negativi significativi configurandosi come elemento non estraneo al contesto. Infatti, come documentato dall'immagine seguente, la presenza di piccoli bacini di raccolta delle acque non è raro nella zona.

Nella ZPS IT4040017 "Valle delle Bruciate e Tresinaro" sono previsti 2 bacini di laminazione. Le norme europee ammettono questo tipo di opere nelle aree Rete Natura 2000. Soltanto nel caso vadano ad interferire con habitat prioritari è necessario che siano realizzate opere compensative.

I bacini rappresentano esempi significativi di interventi alternativi al rialzo e al ringrosso arginale, ma mentre argini e difese di sponda sono considerate difese passive, i bacini di laminazione sono considerati difese attive contro le alluvioni a tutti gli effetti.

I bacini di laminazione riducono le portate di piena lasciando defluire la sola portata di progetto ed accumulando l'eccesso di portata in adeguati serbatoi di accumulo.

Fig. 2/7.5.1 Bacino idrico preesistente



Fig. 3/7.5.1 Bacini di laminazione da realizzare



Secondo lo schema progettuale generale, i bacini presenteranno una pista perimetrale di servizio per la manutenzione della larghezza di 2.50 metri che si trova ad una quota di 1.00 metri rispetto all'attuale piano campagna. Le scarpate hanno una pendenza di 2/3 verso l'esterno ed 1/3 verso il lagunaggio.

Il bacino, che ha il fondo ad una quota di circa -0.50 m rispetto all'attuale piano campagna, potrà arrivare ad una quota massima di +0.50 m. Allo scarico è previsto un pozzetto con bocca tarata in grado di laminare nel recettore la portata ammessa dal consorzio gestore.

Laddove è possibile, l'acqua di piattaforma, al termine del trattamento, scaricata dagli impianti verrà restituita al sistema idrico circostante in modo diretto mediante il convogliamento nei ricettori superficiali. In alternativa, la medesima sarà avviata a bacini di laminazione, realizzati in fregio al corpo autostradale.

L'aumento dell'estensione delle superfici impermeabili, comporta un'importante alterazione delle frazioni di pioggia infiltrata, da un lato aumentando il deflusso superficiale e quindi i contributi di piena, dall'altro riducendo la ricarica delle falde.

Il bacino è composto da camera di sedimentazione con fondo di protezione a materasso metallico e ciottoli impermeabilizzato al fine di garantire la permanenza in bacino di una adeguata quantità di acqua che possa determinare lo sviluppo di un Habitat tipico di "zone umide" volto a valorizzare l'area da un punto di vista ecologico e naturalistico.

Un argine filtrante composto da ciottoli di diversa pezzatura separerà la camera di sedimentazione dal bacino di espansione con fondo franco-argilloso; in entrambe le vasche e lungo le sponde si prevede avrà luogo una naturale colonizzazione di erbacee perenni tipiche delle zone umide come per esempio *Phragmites australis* e *Typha latifolia*.

Le sponde esterne del bacino verranno idroseminate e regolarmente sfalciate, allo scopo di garantire una fascia libera da vegetazione spontanea e permettere così un maggiore controllo degli argini in virtù anche dei potenziali danni che potrebbero verificarsi con la presenza di nutrie.

La fascia esterna al bacino, posta in prossimità delle sponde, verrà piantumata con essenze arboree di dimensioni adeguate h 3-4 m, tipiche di ecosistemi riparali come *Fraxinus excelsior*, *Populus alba*, *Salix alba* ecc., mentre per le aree più distanti verranno utilizzate specie più termofile come *Capinus betulus* e *Acer campestre*.

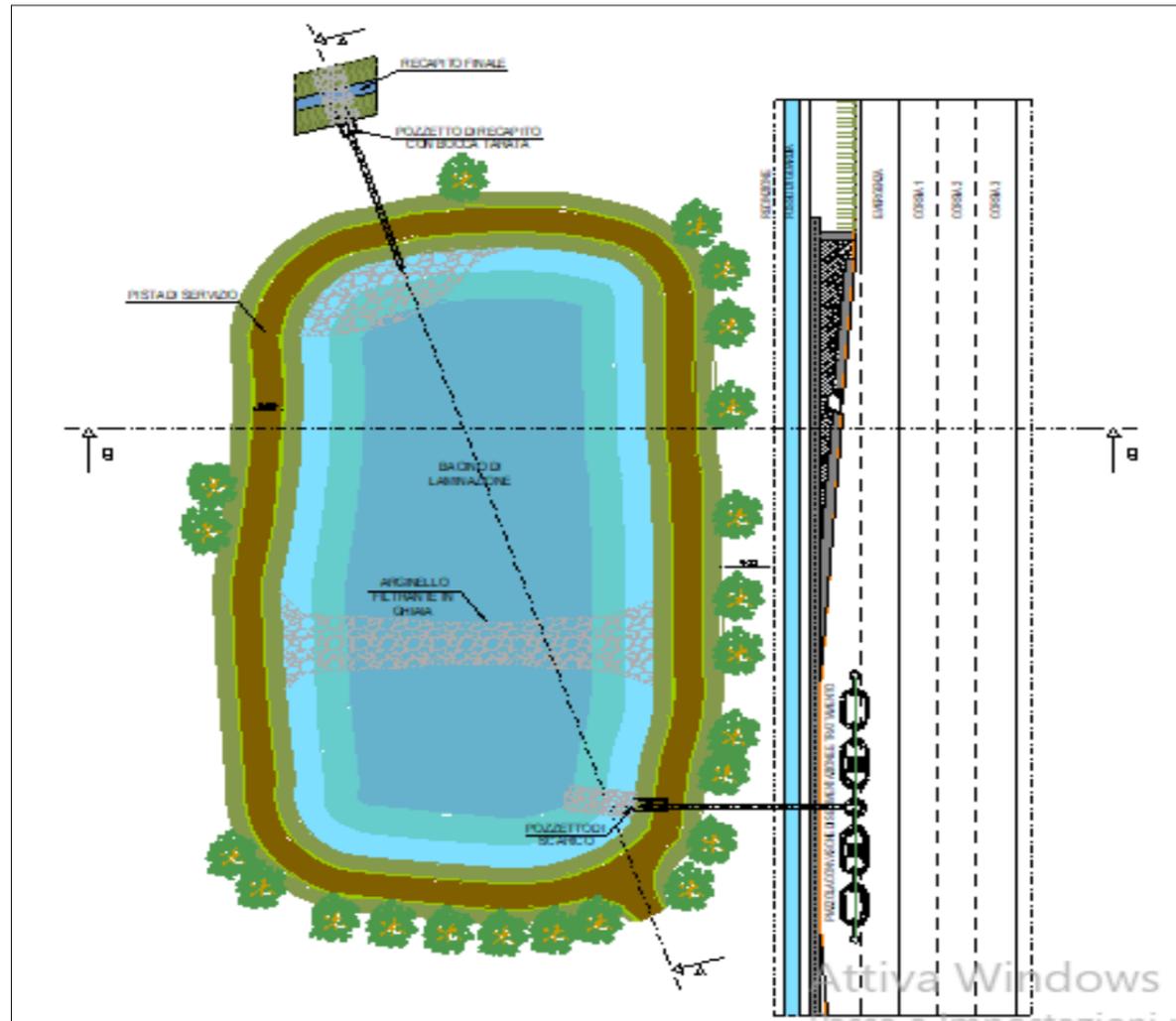
Per evitare collisioni tra l'avifauna, che si prevede colonizzerà l'area, e i mezzi in transito l'ungo il vicino asse autostradale, si prevede la creazione, nella fascia intermedia, di una "barriera vegetale" costituita da un monofilare di essenze arboree a rapido sviluppo composte da *Populus alba* var. "Bolleana e Nivea"; una serie di quinte arbustive completerà e coronerà le alberature messe a dimora.

La scelta delle specie vegetali per la riqualificazione delle sponde, riportate nella scheda progettuale, risulta abbastanza adeguata. Le specie infatti sono ecologicamente compatibili, va comunque ribadito che è sempre preferibile utilizzare specie autoctone, anche in considerazione del fatto che ci troviamo in un sito Natura 2000.

Quindi, rispetto a quanto previsto dal progetto, a valle dello studio di incidenza sono state definite le seguenti piccole variazioni che verranno recepite in sede di progettazione esecutiva:

- *Populus alba* anziché *Populus alba* var. bolleana e *P.alba* var. nivea
- *Fraxinus excelsior* anziché *Fraxinus excelsior* Westhof's Glorie
- *Salix triandra* anziché *Salix matsudana* tortuosa

Fig. 4/7.5.1 – Bacino tipo



Ulteriori mitigazioni e compensazioni

Fra le prescrizioni formulate all'interno della precedente procedura di VIA in ordine alla compatibilità ambientale, in particolare la Provincia di Modena ha espresso la seguente prescrizione:

“In relazione al sito di Rete Natura 2000 ZPS IT4040017 “Valle delle Bruciate e Tresinaro” interferito direttamente dal progetto, dovrà essere valutata la possibilità di minimizzare gli impatti dell'infrastruttura viaria sulla fauna selvatica, provvedendo ad analizzare l'eventuale frammentazione degli habitat che la strada produce ed adottando di conseguenza le strategie di mitigazione possibili che sono:

- la costruzione di passaggi/sottopassi per la fauna (mitigazioni attive) costituiti da manufatti artificiali di varia natura che consentono l'attraversamento dell'infrastruttura da parte delle specie animali interessate; possono essere anche strutture stradali realizzate per altre funzioni, qualora adeguatamente adattate al passaggio della fauna;
- la realizzazione di misure destinate ad impedire l'accesso degli animali alla carreggiata (mitigazioni passive).

Di fondamentale importanza in entrambi i casi sarà la localizzazione dei punti di intervento, che devono essere posti in corrispondenza dei flussi biotici più importanti; non essendo gli spostamenti facilmente prevedibili e in mancanza di dati puntuali (ad es. casistiche sugli eventi incidentali o conoscenza diretta di rotte di spostamento abitualmente utilizzate) è fondamentale una fase conoscitiva condotta da esperti faunistici”.

Per ottemperare alle prescrizioni è stato redatto un progetto nel 2012 dalla Società di progettazione Policreo s.r.l. per conto della Società Autostrada del Brennero.

Di seguito segue una descrizione sintetica estratta dal progetto, per la lettura completa si rimanda alla documentazione di progetto.

Gli interventi di progetto proposti si pongono l'obiettivo generale di mitigare e migliorare l'inserimento dell'infrastruttura autostradale nel contesto territoriale del sito Natura 2000 e di minimizzare le interferenze con la continuità e la funzionalità degli elementi naturali e semi-naturali che costituiscono la rete ecologica locale. A tal fine sono state previste le seguenti azioni progettuali:

- Mitigazioni attive - descrizione puntuale degli interventi di deframmentazione ecologica (“passaggi per la fauna”) previsti in corrispondenza delle strutture di attraversamento esistenti (viadotti, ponti, sottovia ecc.) per migliorare ed aumentare la bio-permeabilità dell'infrastruttura nei confronti della fauna sia di piccola taglia (anfibi, rettili e micromammiferi) che di media taglia (lagomorfi, mustelidi e piccoli carnivori);
- Mitigazioni attive - definizione degli interventi di implementazione delle connessioni ecologiche, in corrispondenza dei cavalcavia, con l'obiettivo facilitare gli spostamenti della fauna minore parallelamente all'asse autostradale;
- Mitigazioni passive - definizione di misure destinate ad impedire l'accesso degli animali alla carreggiata (interventi passivi)

Scelta delle specie per gli interventi di mitigazione

Per gli interventi previsti sono state scelte le seguenti specie, in coerenza con la vegetazione potenziale della fascia fitoclimatica di riferimento e della vegetazione reale che colonizza l'area di studio e le aree limitrofe

Tab. 2/7.5.1 – Selezione specie da utilizzare per mitigazioni

	Nome comune	Nome scientifico	Famiglia
Specie arboree	Acer campestre	<i>Acer campestre</i>	Aceraceae
	Frassino ossifillo	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	Oleaceae
Specie arbustive	Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae
	Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	Rosaceae
	Agazzino	<i>Pyracantha Coccinea</i>	Rosaceae
	Pallon di maggio	<i>Viburnum opulus</i>	Caprifoliaceae

Mitigazioni attive: Sottopassi per la fauna

Al fine di aumentare la bio-permeabilità, con particolare riferimento alla fauna terrestre, dell'infrastruttura nel tratto ricompreso nella ZPS "Valle delle Bruciate e Tresinaro" (lungo 3.4 km, dalla progressiva 290+700 alla progressiva 294+100), sono stati previsti interventi puntuali realizzati in corrispondenza di manufatti esistenti per adeguarli alle esigenze ecologiche sia della fauna stanziale sia della fauna che compie spostamenti erratici o migrazioni a corto raggio o semplicemente spostamenti irradiativi da e verso le aree naturalistiche più complesse e strutturalmente articolate del territorio in esame.

Sono stati individuati alcuni varchi parzialmente funzionali al fine di aumentarne la funzionalità al passaggio della fauna e alcuni varchi ritenuti già funzionali per rafforzarne la vocazionalità faunistica

Tab. 3/7.5.1 – Varchi utilizzabili come sottopassi faunistici

COD	Stato di fatto			Interventi	
	PROGR.	Tipo	Dimensione	adeguamento	funzionalità
01M	290+743	Ponte Fossa Raso	116,50xVarx 36,5	Posizionamento di massi per aumento della funzionalità	Fauna di piccola e media taglia
02M	292+512	Ponticello sul canale Dugaro	1,5x2,0x33,8	Inserimento di banchine per la creazione di un passaggio in asciutta	Fauna terrestre di piccola e media taglia
03M	293+693	Ponticello su Canale della Fantozza	2,5x2,3x38,1	Inserimento di banchine per la creazione di un passaggio in asciutta	Fauna terrestre di piccola taglia
04M	294+102	Ponticello su cavo Valtrina	2,5x2,4x35,8	Inserimento di banchine per la creazione di un passaggio in asciutta	Fauna terrestre di piccola taglia

Fig 5/7.5.1 Esempio di adeguamento faunistico di manufatto idraulico mediante posa di massi

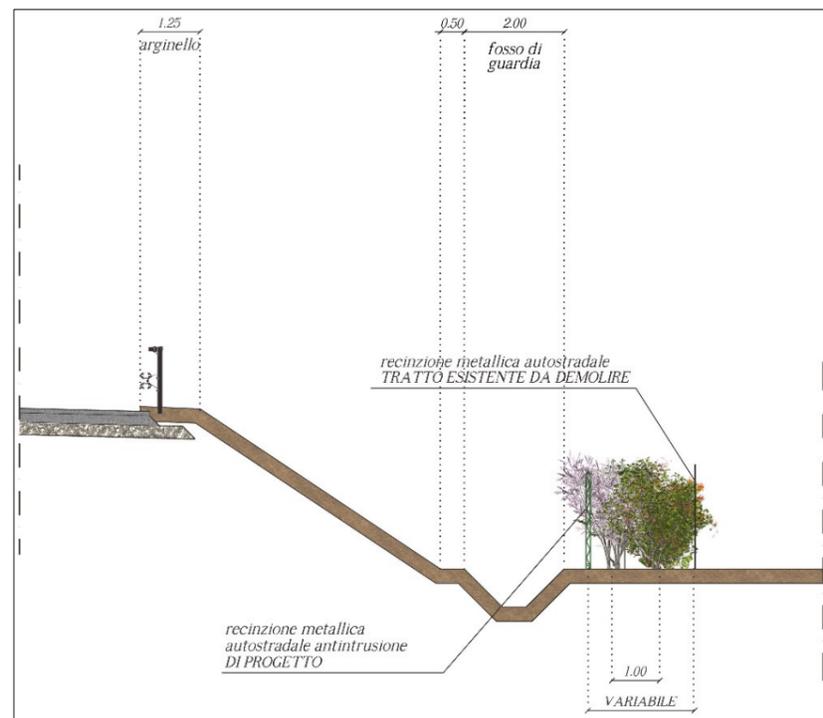


Fig.6/7.5.1 Esempi di adeguamenti faunistici di manufatti idraulici mediante inserimenti di banchine laterali



Infine, per ogni intervento, è prevista la piantumazione di una siepe arbustiva con specie baccifere quali ligustro (*Ligustrum vulgare*), prugnolo (*Prunus spinosa*), agazzino (*Pyracantha Coccinea*), pallon di maggio (*Viburnum opulus*), da mettere a dimora in prossimità degli imbocchi dei manufatti per creare delle zone di "invito" per la fauna.

Fig. 7/7.5.1 - Schema tipologico della siepe arbustiva



Mitigazioni Attive: Potenziamento delle connessioni ecologiche

In corrispondenza dei due cavalcavia presenti nel tratto di autostrada ricompreso nel sito Natura 2000, lungo via dei Grilli e via Argine Canale, è prevista la piantumazione di un filare campestre posto al piede dei rilevati delle rampe di accesso ai sovrappassi, al fine di facilitare sia l'attraversamento da parte della fauna di tali viabilità (che presentano un traffico estremamente ridotto), sia la percorrenza in direzione parallela all'asse autostradale e gli spostamenti "protetti" della fauna, e per aumentare la connessione con i bacini di laminazione di progetto che, una volta realizzati, rappresenteranno biotopi umidi di elevata naturalità

Per quanto riguarda il filare campestre lo schema di impianto prevede la messa a dimora di due filari paralleli con un sesto di 2.0mx2.0m, di cui uno costituito dall'alternanza di specie arboree (frassino ossifillo e acero campestre) e specie arbustive (ligustro), mentre il secondo costituito da sole specie arbustive (prugnolo e pallon di maggio).

Fig. 8/ 7.5.1 Schema tipologico del filare campestre

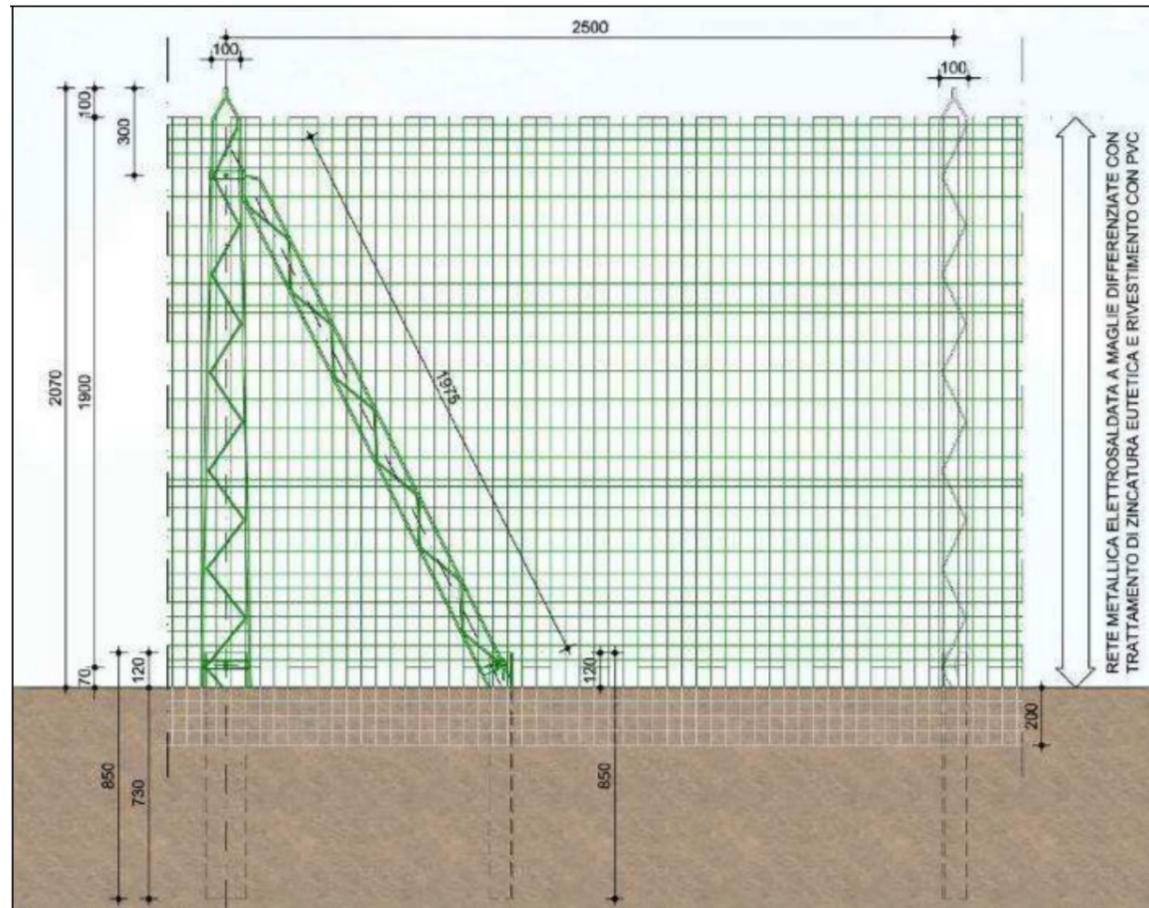


Mitigazioni passive – Protezione contro le collisioni con la fauna selvatica

Lungo tutto il tratto autostradale, ad eccezione di quanto previsto per i tratti ritenuti a maggiore pressione faunistica in corrispondenza dei passaggi faunistici di progetto, è prevista la sostituzione della recinzione perimetrale esistente, di altezza 1.20 cm, con una recinzione in rete metallica alta 1.90 m. Tale struttura, realizzata con maglie scalari, rappresenta per le aree agricole e aperte una efficace barriera all'attraversamento sia

della fauna di piccola e media taglia come roditori, mustelidi e lagomorfi sia nei confronti di grandi mammiferi (es. capriolo), che seppur attualmente presenti sporadicamente risultano in forte espansione.

Fig. 9/7.5.1 Recinzione antrinusione



Disturbo da rumore

Per quanto il **disturbo da rumore** in fase di esercizio esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta rispetto a quello generato dal cantiere, ma continuo e più o meno costante nel tempo.

L'impatto acustico causato da questi cantieri sarà piuttosto limitato e mitigabile con opportune misure. Per quanto riguarda gli orari di lavoro, saranno organizzati in maniera tale da arrecare la minima turbativa ai flussi veicolari e conseguentemente il minimo rischio per la sicurezza.

Per tali motivi è necessario che l'organizzazione dei lavori proceda il più possibile in modo continuo e regolare. La continuità e la regolarità assicurano una minore durata

complessiva dei lavori e una minore presenza di cambiamenti, di discontinuità nell'organizzazione del traffico e dei lavori in cantiere. E conseguentemente consentono di minimizzare i rischi.

Viceversa, un'ipotetica limitazione delle lavorazioni alle sole ore diurne comporterebbe un allungamento della durata complessiva dei lavori e conseguentemente una maggiore esposizione dell'utenza alle situazioni di traffico deviato o comunque disturbato dalla presenza del cantiere. Anche l'ipotesi di riportare la viabilità ad una situazione di flusso normale - laddove ciò non sia completamente impedito dalla organizzazione del lavoro per fasi sulle opere d'arte che comporta l'indisponibilità di una sede fisica per effettuale tale operazione - risulta comunque svantaggiosa in quanto per effettuarla occorrerebbe ripetere due volte al giorno l'attività di riposizionamento della segnaletica di deviazione, una delle attività in assoluto più rischiose per operatori e utenti.

In sintesi la programmazione dei lavori solo nelle ore diurne, che viene prospettata come "opportunità" dal punto di vista del minore disturbo ad habitat o alle specie, si sostanzierebbe in un grave aumento del rischio per operatori ed utenti e per tale motivo non risulta attuabile.

Analoghe considerazioni riguardano la possibilità di interrompere o ridurre le attività di cantiere durante particolari fasi della fenologia degli animali, soprattutto gli Uccelli.

Infatti nell'area interessata dal progetto l'avifauna presenta sia popolazioni sia popolazioni migratrici svernanti o stanziali. Quindi i lavori dovrebbero essere interrotti per il periodo di svernamento tra novembre e febbraio.

Come si evince le finestre possibili per le attività di cantiere si riducono pochi mesi l'anno, rallentando i lavori e aumentando di conseguenza la durata degli stessi.

Per quanto riguarda l'**impostazione delle aree di cantiere** l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle **modalità operative** l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatrice svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;

- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per evitare il rumore prodotto da apparecchi vibratorii durante la fase di getto sarebbe auspicabile l'uso di calcestruzzo auto-compattante;
- per limitare il rumore durante il montaggio e lo smontaggio delle cassetture in legno verranno scelti casseri prefabbricati e direttamente montati in opera;
- limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi;

- monitoraggio dei livelli di rumore, effettuato in particolare nelle fasi più rumorose, e in caso di superamento dei valori previsti, attuazione di ulteriori misure di mitigazione.

Inquinamento luminoso

Le lampade più dannose per la fauna e soprattutto per l'entomofauna sono quelle a vapori di mercurio (un tempo usate per illuminazione stradale ma ancora in uso per illuminare monumenti), quelle ad alogenuri (impianti sportivi e decorazioni), i tubi fluorescenti e le lampade ad incandescenza (privati), in quanto emettono una grande quantità di UV. Oggi per l'illuminazione pubblica stradale si usano lampade al vapore di sodio ad alta pressione, che producono luce di colore giallo e hanno un effetto meno attrattivo sull'entomofauna, in quanto il loro spettro comprende una frazione minore di UV. Più nocive sono quelle a vapore di sodio-xeno che emettono luce bianca, mentre le meno pregiudizievoli per insetti e pipistrelli sono quelle al vapore di sodio a bassa pressione che emettono luce arancio. Queste ultime purtroppo vengono poco utilizzate, nonostante siano le meno costose e le più efficienti, perché non consentono la percezione ottimale dei colori.

E' quindi opportuno, in un'ottica di tutela faunistica, razionalizzare l'illuminazione, sia pubblica che privata, scegliendo le fonti luminose di minor impatto, rinunciando ad illuminare in taluni mesi dell'anno o in alcune fasce orarie che corrispondono alla piena attività dei Chiroteri (riproduzione/foraggiamento), salvaguardando il buio in quelle zone che costituiscono importanti siti di foraggiamento e abbeveratoi (zone umide, acque stagnanti, laghi, stagni, etc) o corridoi di spostamento come i margini di ecotono.

Viceversa, in caso di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (pioggia intensa o vento forte) non è necessario ridurre l'illuminazione poiché i Chiroteri non sono attivi.

Anche gli insetti risentono dell'inquinamento luminoso.

Studi recenti hanno esaminato gli effetti dell'esposizione alla luce artificiale su insetti e ragni. I meccanismi che principalmente interferiscono con la biologia e l'ecologia di questi organismi sono: l'alterazione dei cicli di sviluppo, la compromissione della capacità visiva con conseguente disorientamento spaziale, l'attrazione verso fonti luminose (fototassi positiva), l'alterazione dei rapporti predatore-preda e l'interferenza con i meccanismi dell'impollinazione.

Alcuni studi hanno evidenziato la riduzione dell'attività alimentare e un'alterazione dei tempi di sviluppo larvale degli insetti in risposta all'esposizione alla luce artificiale. Nel caso dei Coleotteri Lampiridi (luciole) l'inquinamento luminoso ha come effetto un ritardo nell'emissione di luce da parte delle femmine adulte rispetto ai normali ritmi con i quali essa si manifesta, oppure l'inibizione dei meccanismi alla base del corteggiamento. Nel caso delle farfalle notturne, studi svolti nel centro e nord Europa suggeriscono l'ipotesi che la fototassi positiva, ovvero l'attrazione verso le sorgenti luminose, rappresenti un fattore critico di importanza non secondaria nel determinare il declino delle loro popolazioni. La luce artificiale può inibire i comportamenti anti predatori delle farfalle notturne nei confronti dei pipistrelli, alterando in tal modo le dinamiche predatore-preda. Numerose sono le specie di insetti impollinatori con abitudini notturne che risentono degli effetti dell'inquinamento luminoso, che ne riduce



l'attività pronuba, con effetti negativi che si manifestano in forma di una riduzione della produzione di semi da parte delle piante impollinate.

Nel caso in oggetto le uniche fonti di inquinamento luminoso saranno costituite dai cantieri.

L'impatto sarà temporaneo e limitato alla fase di costruzione. Anche la superficie occupata sarà per lo più puntuale e la localizzazione prossima al tracciato già esistente dell'autostrada. Anche il traffico veicolare notturno è già fonte di inquinamento luminoso. Per ridurre l'inquinamento luminoso ci si dovrà attenere con quanto previsto dalle leggi regionali in tale materia.

In particolare si raccomanda di:

- Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato (al presente ciò porta a preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione, queste ultime nei modelli standard) in modo da ridurre l'attrazione degli insetti;
- escludere l'utilizzo degli altri tipi di lampade in tutti i casi in cui non sia effettivamente indispensabile
- Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde (di colore ambrato) rispetto a luci fredde (blu). Infatti speciali lampade con uno spettro luminoso concentrato attorno ai 590nm forniscono una luce più gradevole e con effetti negativi minimi sui pipistrelli.
- Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.
- Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra;
- Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli.

Per evitare la **sottrazione e alterazione di habitat** e **l'interruzione e modificazione dei corridoi biologici** è necessario che nella fase di cantiere non solo siano ridotti il più possibile gli spazi utilizzati, ma siano anche ridotti i tempi di esecuzione dei lavori.

In particolare si raccomanda quanto segue:

- l'organizzazione del lavoro sia ottimizzata ad un punto tale da consentire l'esecuzione di più interventi contemporaneamente;

Come ulteriore azione mitigativa è necessario seguire alcune regole operative per l'allestimento, lo smantellamento e la gestione dell'area di cantiere quali:

- impiego di mezzi perfettamente funzionanti e conformi alla normativa vigente in fatto di emissioni;
- manutenzione dei mezzi di cantiere non ammessa all'interno dell'area di cantiere, ma solo in officine autorizzate;

- rabbocco e rifornimento e lavaggio dei mezzi di cantiere operate con ogni precauzione, al fine di evitare qualsiasi sversamento di sostanze inquinanti in acqua. In particolare, le aree di sosta dei mezzi devono essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi sversati accidentalmente;
- rimessaggio dei mezzi di cantiere in zone lontane dal cantiere in alveo, in modo tale che, se qualche mezzo dovesse rivelare delle perdite di gasolio o lubrificanti, questi non possano entrare in contatto con i suoli e le acque
- allestimento di sistemi di decantazione per il trattamento delle acque di educazione dagli eventuali scavi.
- devono essere presenti presidi idonei ad impedire in tempi rapidi l'inquinamento di suolo e/o acque, dovuto a perdite di fluidi dagli automezzi.

Una volta terminati i lavori, si deve garantire lo smantellamento tempestivo del cantiere ed effettuare lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati, di quelli non utilizzati, dei rifiuti prodotti con il lavoro o di rifiuti di altra origine presenti nell'area, evitando qualsiasi abbandono di materiali, sostanze, accumuli di vario genere nel sito.

Abbattimento fauna

Infine le aree di cantiere sono recintate e ciò impedisce in gran parte l'ingresso della fauna. Difficilmente si potrà evitare l'ingresso della piccolissima fauna (Anfibi, Rettili, micromammiferi, ecc.) con misure specifiche. In ogni caso gran parte dei cantieri sono localizzati in aree agricole a bassa naturalità con un numero di specie animali ridotto

7.5.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione

Elementi rappresentati nello Standard Data Form del Sito Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi	Significatività dell'incidenza prima delle misure di mitigazione	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario	Non coinvolge habitat di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla	Nonostante la non significatività dell'incidenza, sono stati previsti alcuni interventi per la fauna: "passaggi per la fauna" previsti in corrispondenza	Nessuna Incidenza



				<p>delle strutture di attraversamento esistenti per migliorare ed aumentare la bio-permeabilità dell'infrastruttura nei confronti della fauna sia di piccola taglia che di media taglia.</p> <p>interventi di implementazione delle connessioni ecologiche, in corrispondenza dei cavalcavia, con l'obiettivo facilitare gli spostamenti della fauna minore parallelamente all'asse autostradale;</p> <p>definizione di misure destinate ad impedire l'accesso degli animali alla carreggiata</p>	
Specie di interesse comunitario	Non coinvolge specie di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		
Habitat di specie	Non coinvolge habitat di specie	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000	Non coinvolge altri elementi naturali che potrebbero condizionare l'integrità del sito	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		

8. VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL SIC/ZPS (IT4030011) CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA

8.1. DESCRIZIONE DEL SITO E INFORMAZIONI ECOLOGICHE

La tabella seguente evidenzia le caratteristiche identificative del sito mentre quella successiva illustra gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC

Tipo	C
Codice Sito	IT4030011
Data compilazione scheda natura 2000	1995-05
Aggiornamento	2022-12
Data proposta come SIC	1995-06
Data designazione	2019-03
Localizzazione centro sito	longitudine 10.808889 latitudine: 44.660278
Superficie (ha)	476,0
Altitudine (m)	-
Regione amministrativa	Emilia Romagna Codice ITD5
Regione bio-geografica	Continente 100%

N.B. Gli habitat contrassegnati con "*" sono habitat prioritari

Codice habitat	Copertura ha	Descrizione habitat
3130	1,0	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
3150	2,23	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
3170	5,5	Stagni temporanei mediterranei *
3270	14,49	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.
3280	0,07	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
6430	9,36	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
92A0	148,07	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Di seguito si presentano le tabelle con le specie individuate all'interno del SIC elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC e degli uccelli di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC individuati all'interno della ZPS.



All'interno del SIC/ZPS sono state individuate le seguenti specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

CLASSE: PESCI

	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Note	IUCN	R.L.I. IUCN
1	Clupeiformes	Clupeidae	<i>Alosa fallax</i>	Agone (Cheppia)		LC	VU
2	Cypriniformes	Ciprinidae	<i>Protochondrostoma genei</i>	Lasca		LC	EN
3	Cypriniformes	Ciprinidae	<i>Barbus plebejus</i>	Barbo		LC	VU
4	Cypriniformes	Cobitidae	<i>Cobitis bilineata</i>	Cobite		LC	LC

CLASSE ANFIBI

	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Note	IUCN	R.L.I. IUCN
1	Caudata	Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato		LC	NT

CLASSE RETTILI

	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Note	IUCN	R.L.I. IUCN
1	Testudines	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre		LC	EN

All'interno della ZPS sono state individuate le seguenti specie di uccelli di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC

CLASSE: UCCELLI

	Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	IUCN	R.L.I. IUCN	Spec	Fenol. Loc.
1	Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	LC	NA	3	M
2	Gaviiformes	Gaviidae	<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	LC	NA	3	M
3	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	LC	EN	3	M
4	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	LC	VU	3	MW/B
5	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	LC	VU	3	MB
6	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	LC	LC	3	M
7	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	LC	NA	3	MW
8	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	LC	LC		MW/B
9	Ciconiiformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	LC	LC	3	MW
10	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	LC	LC	3	M
11	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	LC	VU	3	M
12	Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	NT	EN	1	M
13	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	LC	VU		MW
14	Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	LC	NA	3	M
15	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	LC	LC	3	MB
16	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	LC	NA		M
17	Charadriiformes	Lariidae	<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	LC	EN	3	M
18	Charadriiformes	Lariidae	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	LC	LC		M
19	Charadriiformes	Lariidae	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	LC	VU	3	M
20	Charadriiformes	Lariidae	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	LC	EN	3	M
21	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	LC	NA	3	M
22	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	LC	LC	3	MW/

								B
23	Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	LC	VU	2	MB

Di seguito si riportano i significati dei codici utilizzati nelle tabelle.

IUCN: (IUCN 2019 The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <http://www.iucnredlist.org>):

EX: Extinct
EW: Extinct in the wild
RE: Regionally extinct
CR: Critically Endangered
EN: Endangered
NE: Not Evaluated
VU: Vulnerable
NT: Near Threatened
LC: Least Concern
DD: Data Deficient
NA: Not applicable

R.L.I. IUCN (IUCN Comitato Italiano 2013 <http://www.iucn.it/index.php>):

EX: Estinta
EW: Estinta in ambiente selvatico
RE: Estinta nella regione
CR: In pericolo critico
EN: In pericolo
NE: Non valutata
VU: Vulnerabile
NT: Quasi minacciata
LC: Minor preoccupazione
DD: Carente di dati
NA: Non applicabile

Note:

IN: specie introdotta
E: specie endemica (Amori et alii, 1993).
SE specie subendemica

Spec	specie elencate in BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities:
Spec 1	specie europea minacciata a livello globale (classificata come CR, EN, VU o NT BirdLife International 2016a)

Spec 2	specie la cui popolazione è concentrata in Europa e con status di conservazione sfavorevole (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Spec 3	specie la cui popolazione non è concentrata in Europa ma che ha unostatus sfavorevole di conservazione in Europa (classificata come ER, CR, EN, VU, NT, in declino o rara in Europa BirdLife International, 2015)
Non-Spec _E	specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, ma il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).
Non-Spec	specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa e il cui status di popolazione europea è attualmente considerato sicuro (Burfield et al. presentato).

La fenologia delle specie ornitiche è espressa secondo le indicazioni di Brichetti e Massa (1993 e 1993a); le specie indicate con la sigla **S** sono quelle sedentarie, cioè legate per tutto il corso dell'anno ad un determinato territorio, dove, di norma, portano a termine il ciclo riproduttivo; la sigla **M** indica le specie migratrici, cioè quelle che ogni anno compiono spostamenti di lunga portata, dalle aree di nidificazione ai quartieri di svernamento; la sigla **B** indica le specie, sedentarie o migratrici, che nidificano in un'area determinata; infine la sigla **W** indica le specie svernanti, cioè quelle migratrici che sostano in un determinato territorio per tutto l'inverno o parte di esso. Quindi le specie sedentarie portano normalmente a termine il ciclo riproduttivo nell'area in cui risiedono tutto l'anno, per tale motivo le sigle **S** e **B** sono sempre associate; la specie migratrici possono solo soffermarsi per un breve periodo nel loro viaggio ed allora sono contrassegnate dalla sigla **M**, possono fermarsi per la stagione invernale ed allora la sigla **M** è associata alla **W** ed, infine, una specie migratrice può giungere in un determinato luogo solo nel periodo riproduttivo, portando a termine la nidificazione, in tal caso la specie è migratrice e nidificante ed è indicata con la sigla **MB**. **E** estivante cioè una specie o popolazione migratrice che si trattiene in un determinato territorio durante il periodo estivo o buona parte di esso, senza nidificare (individui sessualmente immaturi, impossibilitati a riprendere la migrazione ecc.). **A** specie accidentale. Il simbolo ? indica incertezza sulla fenologia locale di una determinata specie.

8.2 QUALITÀ E IMPORTANZA DEL SITO

Il sito, ampliato di 198 ettari con DGR n.1958 del 22/11/2021 (429.66 KB), è localizzato nei pressi della Via Emilia, lungo il Fiume Secchia, a cavallo tra le province di Modena e Reggio Emilia, in un'area dell'alta pianura intensamente antropizzata che dalla periferia di Rubiera si estende verso l'Autostrada Milano-Bologna. Oltre alle aree con ambienti ripariali lungo il Secchia, il sito comprende la cassa di espansione del Secchia, realizzata sulla sinistra idrografica, utilizzando vecchie cave, per regolare le piene del fiume. Le zone d'acqua corrispondono alle zone di affioramento della falda della carta geomorfologica, cioè sono quelle aree in cui gli scavi prodotti dalla attività

estrattiva hanno portato la superficie topografica a trovarsi più in basso rispetto alla superficie piezometrica, con la creazione di specchi d'acqua permanenti.

La cassa di espansione è costituita da vasti specchi d'acqua permanenti con isolotti, penisole e vegetazione tipica degli ambienti umidi di pianura ricca di specie arbustive e arboree mesofile e igrofile ed estesi tifeti e fragmiteti. L'area ha acquisito rapidamente una notevole valenza naturalistica rappresentando un'isola entro un territorio caratterizzato da aree agricole, cave di sabbia e ghiaia, aree per attività sportive e ricreative, grandi infrastrutture viarie.

Il sito comprende totalmente la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia, l'Oasi di protezione della fauna "Cassa di espansione del fiume Secchia" in Provincia di Modena e l'omonima Area di Riequilibrio Ecologico. Essa tutela una zona umida dell'estensione di 260 ettari derivata da un'importante opera idraulica per la mitigazione delle piene del Secchia e le fasce di bosco golenale che si sviluppano ai lati del fiume. Istituita nel 1996 dalla Regione Emilia-Romagna è affidata alla gestione dell'Ente per i Parchi e la Biodiversità Emilia Centrale. La sede è situata a Rubiera (RE) all'interno della cinquecentesca Corte Ospitale.

8.2.1 Habitat e specie di maggiore interesse

Habitat Natura 2000. 7 habitat di interesse comunitario (uno prioritario) coprono quasi il 50% della superficie del sito: prevalgono le foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, habitat forestale a margine di habitat d'acqua dolce, stagnante o corrente, di tre tipi diversi e legati ad argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* e *Bidentation* p.p. popolamenti temporanei dei *Nanocyperetalia* e vegetazione galleggiante o fluttuante di acque eutrofiche.

Specie vegetali. Nessuna specie di interesse comunitario. Tra le specie rare e/o minacciate sono segnalate *Crypsis schoenoides* e *Elymus obtusiflorus*, rarissima in Italia. Tra le specie erbacee dell'ambito golenale sono riconoscibili i fusti reclinati di *Carex pendula* e le biancastre corolle tubolari di *Consolida*, che compaiono in primavera, ma forse la più caratteristica per rarità è l'ombrellifera *Imperatoria* delle paludi (*Thyselium palustre*) recentemente accertata. Ai bordi c'è *Alisma lanceolatum*, *Samolus valerandi*; in acque ferme *Nymphaea alba* e *Nymphoides peltata*, per una ricchezza floristica abbastanza rilevante, vista anche la povertà del contesto circostante l'area protetta. Nelle zone periferiche o nelle radure vegetano invece arbusti che prediligono situazioni più assolate, come biancospino, sanguinello e rosa selvatica, mentre nella composizione del bosco golenale a fianco di salici e pioppi solo sporadicamente compaiono gli ontani (nero e più raro anche bianco).

Vegetazione

Allo stato attuale le formazioni vegetazionali, che prima formavano una fascia continua lungo tutto il corso del fiume, versano in una condizione di degrado a causa delle attività umane insistenti in ambito fluviale.

Infatti le utilizzazioni irrazionali del bosco, l'espansione dell'agricoltura sui terrazzi più fertili, l'attività estrattiva, l'inquinamento delle acque ed il prelievo di queste per fini irrigui, gli insediamenti abusivi (orti, baracche, discariche di rifiuti ecc.) ne hanno limitato l'estensione e compromesso la stessa sopravvivenza: le conseguenze sono il marcato frazionamento forestale, l'arretramento della foresta e la sostanziale scomparsa degli stadi ecologicamente più maturi (alneti e boschi di latifoglie mesofile).

L'influenza umana si manifesta inoltre con fenomeni di antropizzazione che determinano mutamenti nella composizione floristica e nella struttura delle fitocenosi fluviali tramite l'immigrazione di specie nitrofile comuni e di entità esotiche (soprattutto robinia, ailanto e falso indaco) all'interno della vegetazione spondale ed alveale.

Boschi igrofili di salice bianco e pioppo nero

Si tratta di popolamenti di salice bianco, a copertura sempre molto elevata, con presenza di pioppo nero, pioppo bianco, ontano nero, robinia, acero campestre, olmo campestre, carpino bianco e ontano bianco. L'ontano bianco è una specie che fa parte dell'orizzonte montano e presenta in genere solo individui isolati in quanto la sua diffusione è dovuta principalmente al trasporto da parte della corrente in occasione delle piene.

La struttura è quella di una fustaia monoplana di giovane età (18-20 anni), a densità variabile per la presenza di estese chiarie occupate da formazioni di elofite, con grado di copertura compreso tra il 40% ed il 70% ed altezza media di circa 18-20 m.

Il sottobosco arbustivo, di copertura variabile fra il 5% ed il 50%, è costituito essenzialmente da rovo (*Rubus ulmifolius* e *Rubus caesius*) cui si accompagnano sporadici esemplari di ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), nocciolo, sanguinello, biancospino, sambuco e fusaggine.

Lo strato lianoso è rappresentato da individui di edera (*Hedera helix* L.), vitalba (*Clematis vitalba* L.), *Tamus communis*, *Bryonia dioica*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*.

Tra le specie erbacee accompagnatrici sono molto scarse quelle francamente nemorali, ad eccezione di *Carex pendula* e *Brachypodium sylvaticum*, mentre compaiono più frequentemente *Chelidonium majus*, *Symphitum officinale*, *Eupatorium cannabinum*, *Angelica sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Lycopus europaeus*, *Equisetum* sp. pl. oltre alle igro-nitrofile colonizzatrici delle alluvioni sabbioso-ciottolose.

La composizione floristica comprende un contingente di specie caratteristiche dell'ordine *Populetalia albae*, fra cui figurano *Populus alba*, *Rubus caesius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bryonia dioica*. Sono presenti inoltre specie dell'alleanza *Alno-Ulmion* quali *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*, *Carex pendula*, *Hesperis matronalis*, *Parietaria officinalis*, mentre mancano le specie caratteristiche dei livelli gerarchici superiori (*Fagetalia sylvaticae* Pawl. 26 e *Querco-Fagetea* Br.-Bl. et VI. 37). Fanno il loro ingresso anche alcune specie dell'ordine *Prunetalia*, che normalmente costituiscono l'orlo delle formazioni forestali; in particolare si osservano *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*. Infine assumono particolare importanza anche alcune specie sinantropiche afferenti alla classe *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. Et Tx. come *Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*.

In definitiva le condizioni ecologiche generali di queste fitocenosi indicherebbero, per quelle più mature e meglio conservate un'attribuzione sistematica all'alleanza *Salicion albae* Soò em. Moor e probabilmente all'associazione *Salicetum albae* Issl..

Boscaglie ed arbusteti alveali con dominanza di salici

Si tratta di aggruppamenti arbustivi tipicamente pionieri dominati da salici (*Salix purpurea* L., *Salix eleagnos* L., *Salix alba* L., *Salix triandra* L.), a struttura estremamente semplificata e di composizione floristica piuttosto eterogenea, con presenza anche abbondante di *Amorpha fruticosa*. Sono distribuiti sporadicamente lungo il corso del fiume e difficilmente si osservano formazioni chiuse su superfici maggiori di 100 m², a causa del continuo rimaneggiamento del greto, operato dalla corrente specialmente in occasione delle piene.

Tra le specie erbacee compaiono soprattutto *Helianthus tuberosus*, *Lycopus europaeus*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*. Quest'ultima rappresenta una specie differenziale nella subassociazione *Saponario-Salicetum purpureae agrostietosum* Gentile & Montanari 79.

Dal punto di vista fitosociologico sono inquadrabili nell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 58 e probabilmente riferibili all'associazione *Saponario-Salicetum purpureae* (Br.-Bl. 30) Tchou 46. La tendenza evolutiva conduce verso aspetti più stabili di saliceto a *Salix alba*.

Boscaglie ed arbusteti di latifoglie naturalizzate

Si tratta di arbusteti igrofili di taglia bassa, a dominanza di falso indaco (*Amorpha fruticosa*) con presenza di salici arbustivi (*Salix purpurea*, *Salix eleagnos*, *Salix alba*, *Salix triandra*) e giovani esemplari di pioppo nero. Essi spesso sostituiscono i saliceti arbustivi nell'opera di stabilizzazione e consolidamento dei substrati ghiaiosi. Successivamente si assiste alla progressiva riduzione numerica dell'*Amorpha* a favore dei salici.

Rimboschimenti di latifoglie

All'interno della RNO ed ai margini meridionali sono presenti alcuni appezzamenti di terreno recentemente rimboschiti con specie forestali autoctone quali farnia, ontano nero, frassino maggiore, ciliegio, pioppo nero, pioppo bianco e, tra gli arbusti, biancospino, ligustro, prugnolo, corniolo, sanguinello ecc.

Colture da legno specializzate

Sono colture arboree da legno costituite da pioppi ibridi in aree al margine degli alvei fluviali o in avvallamenti umidi. Attualmente sono in fase di colonizzazione da parte dell'*Amorpha fruticosa*.

Formazioni di elofite ed idrofite

Nel primo caso si tratta di formazioni vegetali composte da specie erbacee pioniere che, radicate al fondo, portano la maggior parte del fusto fuori dall'acqua, vegetando fino a profondità di 1-1,5 m. Esse formano bordure consolidatrici lungo le sponde e spesso si

compenetrano con le cenosi idrofite. Sono composte essenzialmente da popolamenti chiusi e monospecifici di cannuccia palustre, con presenza di poche altre specie quali *Schoenoplectus palustris*, *Typha latifolia* ed *Alisma plantago-acquatica*.

Sono presenti in maniera discontinua e frammentata, spesso compenstrate a boschetti igrofili, diffuse su depositi limosi saturi di umidità, in corrispondenza di depressioni umide. Il grado di artificializzazione è nullo. Le unità fitosociologiche di riferimento sono rispettivamente il *Phragmitetum australis* Schmale 39 ed il *Typhetum latifoliae* Schmale 39, rientranti nella classe *Phragmitetea* e nell'alleanza *Phragmition australis*.

Le condizioni ecologiche presenti all'interno della RNO probabilmente consentono anche lo sviluppo di vegetazione erbacea effimera riferibile all'alleanza Nano-Cyperion. Si tratta di popolamenti che ricoprono superfici esigue e compaiono nel periodo estivo in corrispondenza di pozze residue: i sopralluoghi effettuati durante il periodo invernale non ne hanno permesso il rilevamento.

La vegetazione acquatica di idrofite presente nella RNO è estremamente frammentaria e rappresentata quasi esclusivamente da popolamenti pressoché monospecifici di *Potamogeton natans*, talvolta accompagnato da *Najas marina*. Entrambe le specie appartengono all'alleanza *Potamogetonion pectinati* W. Koch 26 em. Oberd. 57.

Vegetazione erbacea di greto - aggruppamenti pionieri di depositi ciottolosabbiosi

Comprende la vegetazione erbacea pioniera delle alluvioni sabbioso-ciottolose con dominanza di *Artemisia vulgaris*, *Xanthium italicum*, *Melilotus officinalis*, *Alopecurus myosuroides*, *Inula viscosa*, *Medicago lupulina*, *Echium vulgare*, *Scrophularia canina* ecc.

L'estrema eterogeneità della formazione rende difficile l'attribuzione sinsistemica: si tratta di aspetti comunque inquadrabili nelle classi *Artemisietea* e *Bidentetea*.

Sono presenti aspetti termoxerofili su depositi estremamente grossolani, probabilmente riferibili all'associazione *Echio-Melilotetum* Tx. 47; taluni aspetti con *Scrophularia canina* richiamano invece l'*Epilobio- Scrophularietum caninae* W. Koch e Br.-Bl. 49 tipico dei torrenti alpini.

Gli aspetti caratterizzati dalla netta dominanza delle specie igronitrofile legate a suoli costantemente umidi e ricchi di sostanze azotate sono riconducibili al *Polygono-xanthietum italicum* Pirola e Rossetti 74, associazione descritta per il medio corso del fiume Reno.

Infine sono presenti praterie meso-xerofile ad *Agropyron repens* (L.) Beauv. che si insediano su terreni da ciottoloso-sabbiosi a sabbioso-limosi e quindi più o meno umidi in relazione alla granulometria. Sono riferibili all'alleanza *Convolvulo-Agropyron repentis* Gors 66.

Vegetazione erbacea di greto - aggruppamenti pionieri su depositi sabbioso-limosi

Si tratta di popolamenti che si installano su depositi molto fini nel periodo di minima portata dei fiumi, quando anche le particelle più leggere e le sostanze disciolte vengono sedimentate al bordo delle acque di magra.

Sono caratterizzati floristicamente dalla presenza di specie del genere *Juncus* e di numerosi esemplari di *Salix triandra* allo stato erbaceo ed arbustivo. Tra le specie accompagnatrici si trovano specialmente piante palustri quali *Typha latifolia*, *Veronica anagallis-acquatica* e specie igronitrofile come *Bidens tripartita* e *Xanthium italicum*.

Risulta molto difficile l'inquadramento sistematico se non a livello di classe (*Phragmitetea*, *Bidentetea*).

Praterie termofile

Sui terrazzi maggiormente affrancati dalla dinamica fluviale, costituiti da substrato sabbioso asciutto, si assiste alla formazione di prati aridi nei quali, accanto a specie nitrofile degli *Artemisietea* (es. *Echium vulgare*, *Inula viscosa*) si inseriscono quelle tipiche delle praterie termofile (*Festuco- Brometea* Br.-Bl. e Tx. 43). Tra queste le dominanti appaiono *Festuca pratensis*, *Bromus sterilis*, *Anthyllis vulneraria*, *Astragalus onobrychis*, *Dactylis glomerata*, *Medicago lupulina*, *Sanguisorba minor*, *Sedum sexangulare*.

Vegetazione erbacea degli argini

E' un ambiente caratterizzato da un elevato numero di specie pioniere annue e bienni tipiche degli ambienti ruderali.

Sono inoltre presenti specie bienni e perenni tipiche della vegetazione dei bordi stradali e boschivi, xeriche prative e di ambienti calpestati.

La vegetazione riscontrata quindi presenta contaminazioni floristiche da parte di cenosi contigue.

Essa è inoltre influenzata da diversi fattori, tra i quali hanno tra cui spiccano quelli antropici. La vegetazione degli argini presenta infatti una composizione floristica fortemente controllata dall'intervento antropico.

Le specie della vegetazione di argine sono distribuite lungo il profilo degli argini secondo il seguente schema:

- nelle porzioni più basse troviamo specie igrofile (*Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Equisetum telmateja*);
- nei fianchi sottoposti a recenti interventi di manutenzione ed a marcata erosione dominano specie caratterizzate da grande produzione di semi e prolungata germinabilità (esempio: *Veronica persica*, *Geranium dissectum*, *Bromus sterilis*, *Cardamine hirsuta*);
- nei fianchi più stabilizzati, sottoposti ad erosione meno marcata, vegetano specie bienni e perenni (*Artemisia vulgaris*, *Potentilla reptans*);
- nella parte sommitale, dove si verifica un certo consolidamento dell'argine, troviamo una vegetazione erbacea relativamente chiusa, a dominanza di *Poa bulbosa*, *Daucus carota*, *Lotus corniculatus*, *Euforbia cyparissias*, *Achille millefolium*.

Colture

All'interno dei seminativi semplici (medicai e colture cerealicole) e degli impianti arborei specializzati (frutteti e vigneti) presenti nell'area in esame è possibile riconoscere una vegetazione infestante riconducibile alla Classe *Secalinetea* Br.-Bl. 51, caratterizzata da un forte grado di artificializzazione.

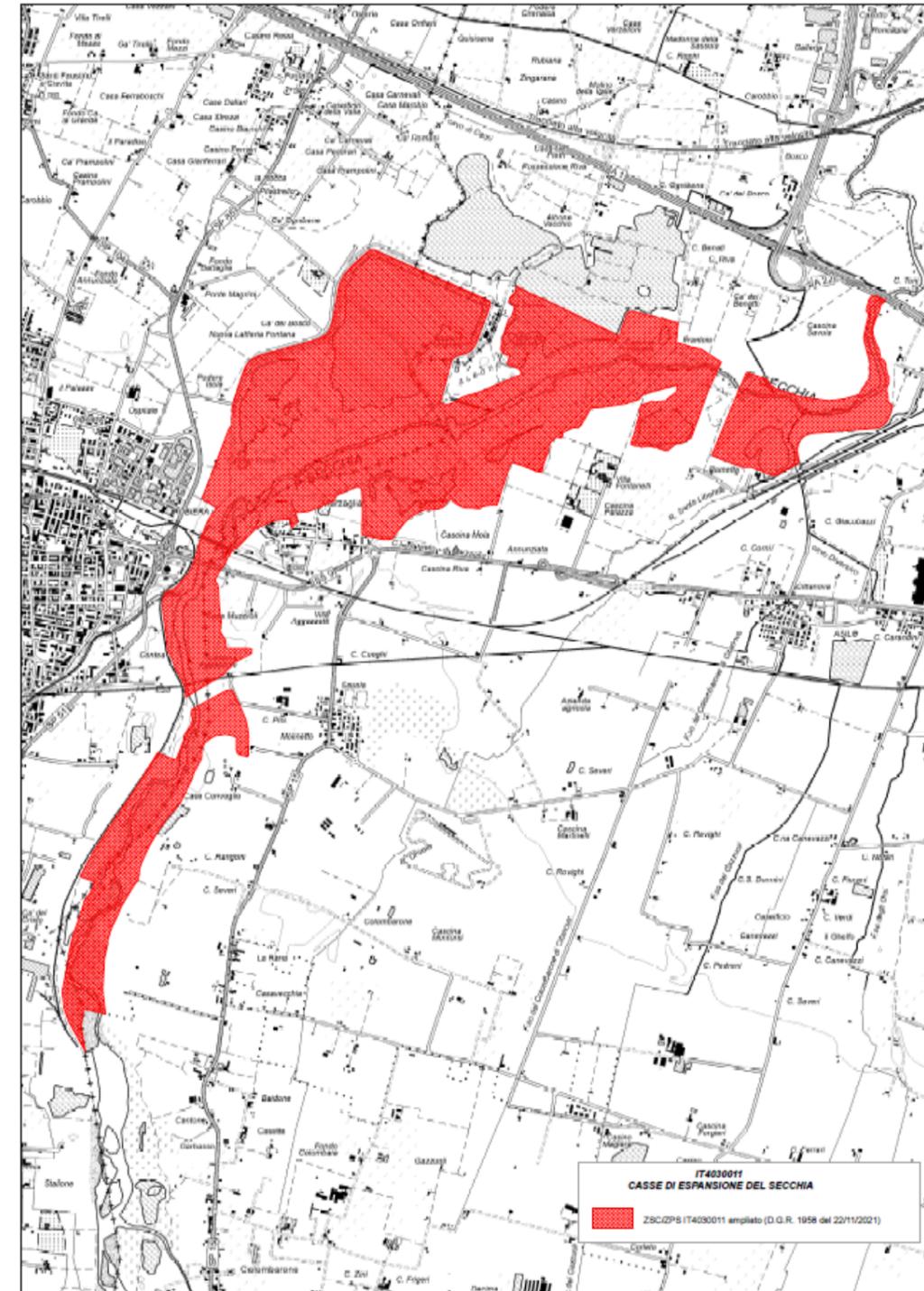
Fauna

L'area ha assunto particolare importanza soprattutto per quanto riguarda l'ornitofauna, sono infatti presenti una garzaia di Airone cenerino *Ardea cinerea* (oltre 90 coppie) e Nitticora *Nycticorax nycticorax* (in media circa 30 coppie, ma variabile negli anni), specie dall'elevato valore conservazionistico (Topino *Riparia riparia* e Nitticora *Nycticorax*

nycticorax) ed è area di transito e sosta per molti migratori che attraversano l'Europa continentale ed il bacino del Mediterraneo, in particolare ci si riferisce alle popolazioni di Luì piccolo *Phylloscopus collybita*, di Capinera *Sylvia atricapilla* e di Pettiroso *Erithacus rubecula*.

L'area della Riserva, soprattutto lungo la fascia fluviale, si presenta come un importante corridoio ecologico oltre che per fauna ornitica anche per i mammiferi, in particolare per Capriolo *Capreolus capreolus*, Cinghiale *Sus scrofa*, Tasso *Meles meles* e Volpe *Vulpes vulpes*.

Fig. 1/8.1 Superficie occupata dal sito



Fattori di pressione e minacce



Flora

Non sono state rilevate specie di interesse comunitario all'interno del sito.

Fauna

Di seguito sono descritti i principali fattori di minaccia (N = 35) identificati per le specie di interesse comunitario che compongono i *Taxa* presenti nelle Schede del Formulario Natura 2000 (Uccelli, Mammiferi, Anfibi e Rettili, Pesci ed Invertebrati).

1. Riduzione alberi con cavità

Il fattore di minaccia è relativo al rischio che durante operazioni di taglio dei boschi siano abbattuti alberi con caratteristiche utili al rifugio/riproduzione di diversi *Taxa*.

2. Chiusura delle cavità in edifici (es. in funzione anti-colombo/passero)

Il fattore di minaccia consiste nella perdita di siti di rifugio idonei a *Taxa*, come i chiroteri, a causa della chiusura completa degli accessi a case abbandonate, chiese, campanili o della chiusura con reti anti-colombo dei cortili interni, oppure nel danno diretto agli animali che rimangono imprigionati all'interno dei suddetti ambienti con conseguente morte per disidratazione e inedia.

3. Restauro e abbattimento di vecchi edifici e ponti

Il fattore di minaccia è relativo al rischio che durante le operazioni di restauro e o demolizione di vecchi edifici o ponti vengano meno situazioni utili al rifugio/riproduzione di diversi *Taxa* o che tali operazioni arrechino danno diretto ai *Taxa* (per esempio morte di esemplari e/o abbandono permanente del sito di rifugio) poiché condotte in un momento critico del loro ciclo vitale (es. riproduzione, svernamento).

4. Antagonismo interspecifico

Il fattore di minaccia si esprime nei confronti della fauna ittica e degli anfibi ed è inteso come il rischio di competizione per le risorse derivante, in particolar modo, dalla presenza di gamberi di acqua dolce appartenenti a specie esotiche.

5. Alterazione habitat ed ecosistemi

Il fattore di minaccia è inteso come il rischio che *Taxa* non autoctoni producano modificazioni agli habitat ed agli ecosistemi a discapito della fauna indigena (in particolare avifauna e ittiofauna).

6. Riduzione/scomparsa delle zone umide

La riduzione e/o la scomparsa di zone umide, anche quelle di piccole dimensioni, provoca una drastica diminuzione del successo riproduttivo, con successivo calo della sopravvivenza, delle popolazioni dei *Taxa* che selezionano questa tipologia di habitat, anche solo per una parte del loro ciclo biologico.

7. Scarsità/riduzione isole e dossi per nidificazione

Nel Sito, in particolare a causa dell'ampia escursione dei livelli idrici e di una elevata profondità media, sono scarsi i terreni emersi e quindi utilizzabili per la nidificazione

dell'avifauna con abitudini acquatiche. Il problema consente soluzioni di diverso tipo (es. isole artificiali).

8. Sentieri, piste e piste ciclabili

Il fattore di minaccia consiste nel rischio che la viabilità di questa natura si sviluppi in aree di elevato interesse faunistico producendo un duplice impatto: sottrazione di habitat e disturbo antropico.

9. Taglio della vegetazione ripariale arboreo-arbustiva

Il fattore di minaccia è relativo al rischio che il taglio dei boschi ripariali riduca le risorse, tra cui siti di rifugio/riproduzione ed aree di foraggiamento, necessarie alla sopravvivenza di diversi *Taxa*.

10. Manufatti, recinzioni

La minaccia è rappresentata dalla sottrazione di habitat idoneo e dalla frammentazione del medesimo derivante dalla realizzazione di barriere fisiche (es. recinzioni perimetrali) impermeabili al passaggio della fauna selvatica.

11. Dighe e sbarramenti lungo i corsi d'acqua

Il fattore di minaccia è rappresentato dalla sottrazione di habitat idoneo e dalla frammentazione del medesimo derivante dalla realizzazione di barriere di questa natura.

12. Razionalizzazione delle pratiche di conduzione fondiaria (riduzione di incolti, fossi con vegetazione e siepi, incremento degli sfalci per stagione, aratura estiva precoce con scomparsa delle stoppie)

La minaccia è relativa all'adozione di pratiche colturali che hanno come conseguenza la riduzione di habitat e risorse importanti per alcuni *Taxa*, poiché finalizzate da una parte alla riduzione dei costi e dei tempi di lavorazione dei terreni e dall'altra alla massimizzazione della resa per unità di superficie.

13. Rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni

L'eliminazione di questi elementi fissi del paesaggio sfavorisce specie tipiche di situazioni ambientali intermedie tra il bosco e le aree aperte. L'eliminazione degli elementi di cui sopra dai prati/pascoli, ad esempio, impedisce la nidificazione dell'Averla piccola (*Lanius collurio*).

14. Mietitura/sfascio

La presenza della cutrettola (*Motacilla flava*) nidificante nel Sito, in ragione delle preferenze ambientali che questo motacillide esprime nella scelta dei siti riproduttivi, rende l'attività di mietitura degli appezzamenti a grano (e secondariamente ad orzo) un potenziale fattore di rischio del successo riproduttivo.

15. Trinciature e sfalci di superfici erbose



Il fattore di minaccia è rappresentato dal rischio che lo sfalcio delle colture da foraggio effettuato in corrispondenza del periodo di nidificazione di alcune specie ne comprometta il successo riproduttivo.

16. Disturbo causato dall'escursionismo

La minaccia si concretizza nei confronti di alcuni gruppi (es. avifauna con abitudini acquatiche), laddove le attività turistico-escursionistiche avvengano in modo incontrollato e non siano quindi circoscritte alla rete sentieristica.

17. Riduzione/scomparsa di prati e pascoli

La minaccia, si concretizza laddove ci sia abbandono delle pratiche agricole che determinano la presenza di questi ambienti. Infatti nei casi in cui si assiste alla cessazione della gestione agricola dei fondi, si innesca il processo di successione ecologica il cui esito è la trasformazione delle aree aperte in aree boscate.

18. Prelievo/raccolta di fauna in generale

Questa minaccia riguarda diversi *Taxa* e diviene causa di mortalità diffusa, con riduzione delle consistenze locali.

19. Gestione della vegetazione acquatica e riparia

La minaccia si concretizza nell'eliminazione di habitat idonei per lo svolgimento del ciclo biologico dei *Taxa* che selezionano questa tipologia ambientale, con una ricaduta sulla catena trofica di altre specie.

20. Taglio boschi

Sono le modalità con cui avviene il taglio dei boschi a rappresentare una minaccia. Ovvero tagli su superfici molto estese, in periodi del ciclo biologico sensibili, senza lasciare sottobosco, costituiscono elementi che possono pregiudicare la conservazione di più *Taxa*.

21. Tagli a raso

Il taglio di aree forestali senza che siano conservati un sufficiente numero di alberi maturi costituisce un fattore di minaccia rilevante per alcuni *Taxa*, poiché corrisponde ad una repentina perdita di habitat.

22. Pulizia sottobosco

Il fattore di minaccia consiste nella sottrazione di habitat idoneo al ciclo vitale di diverse specie con conseguente calo delle risorse trofiche per *Taxa* a esse legate per il foraggiamento. In aggiunta le attività di pulizia del sottobosco possono divenire letali per gli individui di specie caratterizzate da ridotta velocità di spostamento, come gli anfibi che trascorrono parte del loro ciclo biologico in ambiente boschivo.

23. Collisione con veicoli compresi aeromobili

Si tratta localmente di un fattore di minaccia che si manifesta con una certa cronicità e che per questa ragione può avere incidenze non trascurabili, ma anche la possibilità di essere contenuto entro limiti accettabili, se vengono adottate misure adeguate.

24. Interventi in alveo e gestione delle sponde dei corpi idrici superficiali

La movimentazione di materiale in alveo rappresenta un fattore di minaccia di elevata gravità sia per l'avifauna tipica di questi ambienti, sia per la comunità ittica, al punto tale da compromettere completamente il successo riproduttivo.

25. Disturbo causato dalla presenza degli addetti ai lavori

Il fattore di minaccia si concretizza in riferimento alle attività di movimentazione terra limitrofe al Sito ed è riferito all'effetto dissuasivo che l'attività degli operai esprime nei confronti di alcuni *Taxa*.

26. Disturbo causato dai mezzi e dagli utensili di cantiere

Il fattore di minaccia si concretizza in riferimento alle attività di movimentazione terra limitrofe al Sito ed è riferito all'effetto dissuasivo che gli strumenti adoperati dal personale esprimono nei confronti di alcuni *Taxa*.

27. Elettrodotti - linee elettriche MT e AT pericolose per i volatili

Il sito è attraversato da linee di alta tensione per le quali è opportuno valutare l'adozione di dispositivi volti a contenere le folgorazioni e/o collisioni, di cui possono essere vittime alcune specie di Uccelli.

28. Piani di controllo senza l'ausilio di cani

Alcune specie di uccelli, in particolare in alcuni periodi sono sensibili al disturbo prodotto da questa attività, che necessita di una regolamentazione.

29. Epidemie da agenti patogeni

L'introduzione o la diffusione di epidemie, soprattutto di origine fungina, nelle popolazioni di anfibi anuri e urodeli, rappresenta una minaccia per la sopravvivenza delle popolazioni presenti nel Sito; l'espansione della chitridiomicosi è attualmente una delle principali cause del declino degli anfibi a livello europeo e globale.

30. Catture di fauna selvatica con reti, incluse catture a scopo scientifico

Le catture di fauna selvatica con reti, in molti casi determinano un generalizzato disturbo nell'area d'intervento. Necessitano perciò di una regolamentazione.

31. Censimenti in battuta agli ungulati

Le battute di censimento agli ungulati selvatici, in molti casi determinano un generalizzato disturbo nell'area d'intervento. Necessitano perciò di una regolamentazione.

32. Informazioni insufficienti per la programmazione di azioni di conservazione della specie

Le carenze conoscitive che caratterizzano svariati *Taxa*, rendono sovente difficile verificare l'esistenza e il livello di pericolosità dei fattori di minaccia. Il problema si riflette poi sulla capacità di individuare azioni di conservazione adeguate.

33. Piani di controllo con trappole

I piani di limitazione numerica condotti mediante trappolaggio, possono rivelarsi scarsamente selettivi e coinvolgere specie non bersaglio tutelate nel Sito (es. Anatidi). L'attività necessita di regolamentazione per renderla compatibile con le esigenze delle specie tutelate nel SIC-ZPS.

34. Pregiudizi e informazioni distorte

Alcuni taxa, sono tradizionalmente oggetto di pregiudizi, talvolta dipendenti da informazioni distorte (es. Chirotteri), oppure perché coinvolti in conflitti con le attività antropiche (es. Aquila reale), oppure perché ritenuti genericamente "pericolosi" (es. Ofidi). L'atteggiamento nei confronti di questi *Taxa* talvolta sfocia in fenomeni di repressione, che possono pregiudicare la conservazione di tali gruppi.

35. Immissione di pesci carnivori

L'immissione di pesci carnivori nei siti di riproduzione delle specie di anfibi presenti nel Sito, diviene causa di predazione massiccia sulle ovature e sugli stadi larvali, con conseguente drastica riduzione del successo riproduttivo, delle specie presenti.

Habitat

Di seguito sono descritti i principali fattori di minaccia identificati per gli habitat di interesse comunitario rilevati nel sito. Per ciascun fattore di minaccia identificato sono indicati gli habitat interessati ed il grado di impatto valutato secondo una scala da 1 a 3 (1=incidenza bassa; 2=incidenza media; 3=incidenza alta).

Minaccia	habitat	livello
I corpi idrici sono potenzialmente in comunicazione con le acque del Fiume Secchia (acque di laminazione) nel quale afferiscono acque di scolo da campi intensamente coltivati (possibile eccesso nutrienti azotati e fosfatici)	3150, 3170	1
Aumento dei livelli di nutrienti azotati e fosfatici all'interno delle acque del fiume Secchia	3270, 3280	1
Rischio incendi dovuto in particolare all'intensa antropizzazione o frequentazione del sito	6430, 92A0	2
Inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale e civile attraverso le acque di laminazione del fiume Secchia	3150, 3170	2
Inquinamento delle acque dovuto all'immissione di sostanze inquinanti di origine industriale e civile del fiume Secchia	3270, 3280	2
Variazioni nei livelli idrici accentuate che impediscono per lungo tempo l'emersione dei sedimenti spondali	3170	3
Variazioni nei livelli idrici che portano per lungo tempo ad una diminuzione della disponibilità idrica delle formazioni arboree nel suolo, favorendo l'ingresso di specie ruderali nella fitocenosi	92A0	3
Possibile interrimento e ricoprimento dell'habitat per deposito naturale di materiale trasportato in sospensione dalle acque di laminazione del fiume Secchia	3150, 3170	2
Presenza di specie alloctone invasive, come <i>Amorpha fruticosa</i> , che possono impoverire il contingente floristico dell'habitat	6430, 92A0	2

Obiettivi della Riserva

Obiettivi strategici, legati alle funzioni generali delle riserve naturali, individuati dalla L.r. 11/88 artt. 1 e 2, come modificata dalla L.r. 40/92 ed in parte dal provvedimento istitutivo della Riserva;

Obiettivi specifici della Riserva, assegnati dal provvedimento istitutivo (a/f) ed ulteriori obiettivi individuati dal Programma di gestione (g/m), in conseguenza delle analisi e delle sintesi prodotte, ed in particolare:

- assicurare la protezione e la conservazione degli habitat presenti;
- tutelare le forme di vegetazione, la fauna e gli ecosistemi acquatici, ripari e terrestri;
- promuovere la riqualificazione del paesaggio e la promuovere le attività di ricerca scientifica e culturale, la didattica e l'educazione ambientale;
- promuovere interventi di riqualificazione e restauro per garantire la conservazione della diversità ambientale ed un equilibrato funzionamento degli ecosistemi;
- realizzare programmi di conservazione ex-situ delle specie vegetali scomparse o minacciate nella pianura emiliana con riferimento particolare a quelle di habitat umidi o acquatici;
- orientare la fruizione della Riserva allo sviluppo della didattica e dell'educazione ambientale, rivolta prevalentemente, ma non esclusivamente, al sistema scolastico,



- h) promuovere l'acquisizione delle aree della Riserva;
- m) promuovere lo sviluppo di attività di studio su tematiche che richiedono approfondimento, tipizzazione dell'impatto delle strutture ed infrastrutture esistenti;
- l) promuovere il recupero a fini naturalistici delle aree di escavazione confinanti con l'area della Riserva;
- i) promuovere il trasferimento delle attività incompatibili con la Riserva;

8.2.2. Specie di importanza comunitaria presenti nel sito

8.2.2.1 Flora

Nel sito non sono presenti specie di interesse conservazionistico inserite in Allegato II della Direttiva Habitat.

8.2.2.2. Fauna

Tra gli Uccelli sono segnalate 23 specie di interesse comunitario, di cui almeno 6 nidificanti; (Tarabusino, Nitticora, Garzetta, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola); la maggior parte delle specie segnalate frequentano l'area durante il periodo migratorio, post-riproduttivo e di svernamento (Strolaga mezzana, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Tarabuso, Sterna comune, Falco di palude, Falco pescatore, Gufo di palude).

Tra i Rettili è presente, come specie di interesse comunitario, la Testuggine palustre *Emys orbicularis*; questa specie se sembra essere poco diffusa nel sito e in competizione con le specie esotiche introdotte.

Per gli Anfibi, è segnalata la specie di interesse comunitario Tritone crestato *Triturus carnifex* con una popolazione in buono stato di conservazione.

Presente e diffusa anche la Raganella *Hyla intermedia*.

Sono presenti 4 specie di Pesci di interesse comunitario: Lasca *Protochondrostoma genei*, Barbo *Barbus plebejus*, Cobite comune *Cobitis bilineata* e Cheppia *Alosa fallax*.

Infine non sono state segnalate specie di interesse comunitario tra gli Invertebrati.

8.2.3 Habitat di importanza comunitaria presenti nel sito

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

Descrizione dell'habitat

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci*), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici

Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macroclima Mediterraneo.

Specie guida

Littorella uniflora, *Potamogeton polygonifolius*, *Pilularia globulifera*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *Sparganium minimum* (= *S. natans*) alle quali possono essere aggiunte *Isoëtes echinospora*, *Marsilea quadrifolia*, *Ranunculus trichophyllus* subsp. *eradicatus*, *Rorippa islandica*, *Juncus heterophyllus*, *Baldellia ranunculoides*, *Sparganium angustifolium*

Sintassonomia

Si identificano due sottotipi

Acune cenosi sono riferibili all'ordine *Littorelletalia* Koch, con le Alleanze

- *Eleocharition acicularis* Pietsch 1967,
- *Isoëtium lacustris* Nordhagen 1937
- *Hyperico elodis-Sparganium* Br.-Bl. & Tuxen ex Oberdorfer 1957

Altre sono riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935, con le alleanze

- *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933, *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochoilon* Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956)
- *Lythron tribracteati* Rivas Goday et Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970.

Tendenze dinamiche naturali

Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di habitat acquatici e palustri, quali ad esempio le cenosi idrofite a dominanza di *Utricularia* spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza *Molinion coeruleae* corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbiera acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia.

Alcune fitocenosi annuali esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofite a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di *Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.



Stato di conservazione

La conservazione degli habitat acquatici è strettamente connessa con la corretta gestione dei deflussi e della qualità delle acque per quanto in precedenza evidenziato. Il grado di conservazione è buono (classe B)

Vulnerabilità

Habitat intrinsecamente sensibile perché caratterizzato da dimensioni ridotte e dalla presenza di specie effimere e di piccola taglia e particolarmente soggetto a tutte le pressioni ecologiche e antropiche che possono modificare direttamente la formazione e il mantenimento di habitat umidi. Tra i fattori di disturbo di origine antropica è opportuno distinguere quelli che ne determinano una totale distruzione e quelli che invece ne causano il degrado o la perturbazione. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive e l'intensificazione delle attività agricole, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, aliene e ruderali (Grillas et al., 2004; Bagella & Caria, 2012)

Indicazioni gestionali

E' opportuno:

- monitorare e salvaguardare regime e qualità delle acque con particolare riferimento al basso tenore di nutrienti
- controllare i fenomeni di interrimento e l'immissione di acque superficiali
- verificare l'andamento dei possibili fenomeni di deposizione dei materiali organici prodotti dalla vegetazione confinante, formata generalmente da specie di più rapido sviluppo e di dimensioni maggiori
- controllare l'eventuale copertura delle acque da parte della vegetazione confinante che provochi l'ombreggiamento dell'habitat

3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (presenza puntiforme nel sito)

Descrizione dell'habitat

Generalmente si colloca in laghi, stagni e canali con acque più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). E' rappresentato da associazioni vegetazionali solitamente paucispecifiche, formanti popolamenti flottanti sulla superficie o appena al di sotto di essa.

Si può suddividere in due tipologie vegetazionali: comunità di piante liberamente flottanti sulla superficie (*Hydrocharition*) e comunità di piante flottanti ma radicate sul fondo (*Magnopotamion*).

E' molto diffuso nelle zone a più lento scorrimento del Mincio, soprattutto lungo i suoi argini, negli specchi d'acqua presenti in destra e sinistra idrografica del fiume e in alcuni canali che attraversano il SIC; è distribuito in 42 *patches* con aree che possono essere

puntiformi o possono occupare superfici di 6,48 ettari, con area media della *patch* di 0,58 ettari.

Delle 2 alleanze vegetazionali che compongono l'habitat quella di gran lunga più rappresentata è il *Lemnion minoris*; in minor quantità, nei corpi d'acqua stagnante, sono presenti aree con fitocenosi dell'alleanza dell'*Hydrocharition*.

Delle varie fitocenosi presenti nel sito solo alcune presentano una certa consistenza in termini di superficie (*Salvinio-Spirodeletum polyrhizae*, *Nymphaetum albo-luteae*, *Trapetum natantis*); le altre cenosi sono presenti in modo saltuario oppure sono distribuiti in maniera puntiforme nei canali di bonifica e nei fossi.

Alcune fitocenosi, anche se relativamente rare all'interno del sito, assumono una particolare rilevanza conservazionistica: in particolare, l'habitat 22.4313 -Tappeti a *Nymphoides peltata*.

Specie guida

Lemna minor, Spirodela polyrhiza, Salvinia natans, Ceratophyllum demersum, Trapa natans, Nuphar lutea, Nymphaea alba, Nymphoides peltata, Vallisneria spiralis.

Sintassonomia

Classe: *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955

Ordine: *Lemnetalia minoris* de Bolós et Masclans 1955

Alleanza: *Lemnion minoris* de Bolós et Masclans 1955

Ordine: *Hydrocharitetalia* Rübél 1933

Alleanza: *Hydrocharition* Rübél 1933

Tendenze dinamiche naturali

La vegetazione idrofita riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione).

1) Il grado di conservazione della struttura è da considerarsi di classe II-III; se infatti da una parte il *Lemnion minoris* è ben rappresentato, soprattutto nelle sue associazioni più

adatte ad acque da mesotrofiche ad eutrofiche, le altre associazioni che compongono l'habitat lo sono molto meno.

2) Le prospettive di conservazione dell'habitat sono mediocri: da una parte, infatti, il processo di interrimento, cui sono sottoposte le zone umide a fondale basso dell'area, rappresenta un restringimento dell'areale colonizzabile dalla fitocenosi, dall'altra i soli effetti diretti della costruzione del porto industriale di Valdaro previsto dal PRG del Comune di Mantova, comporteranno la distruzione di 4,3 ha di habitat e una sua totale scomparsa nella zona meridionale del SIC (classe III).

3) Le possibilità di ripristino o comunque di mantenimento delle condizioni funzionali per l'habitat possono essere considerate attuabili con un impegno medio (classe II)).

La valutazione data per il grado di conservazione dell'habitat si discosta da quella del precedente formulario, dove era considerato di classe B. Ciò è da imputare soprattutto al peggioramento delle prospettive di conservazione delle funzionalità dell'habitat esposte in precedenza.

I popolamenti che caratterizzano l'habitat sono quindi in regressione per fattori antropici e naturali.

Vulnerabilità

Il valore di vulnerabilità dell'habitat è alto:

- resistenza: bassa; episodi di disturbo possono determinare facilmente ed in breve tempo l'alterazione della struttura dell'habitat; il processo di interrimento in atto e le fluttuazioni del livello di falda estivo hanno già alterato la struttura del sistema e possono ulteriormente comprometterlo.
- fragilità: media; i corpi d'acqua che ospitano l'habitat sono ambienti residuali, stabili, naturalmente destinati all'interrimento; l'habitat è quindi caratterizzato da una forte instabilità sia funzionale sia strutturale, quindi da un'elevata fragilità. L'habitat infatti, in mancanza di un intervento esterno, sarebbe destinato a scomparire naturalmente dall'area, anche senza impatti esterni significativi.
- resilienza: media; la sua elasticità (velocità di ripristino) è alta, l'ampiezza (perturbazione sopportabile dal sistema senza collassare) è medio-bassa, i tempi di recupero sono bassi.

Indicazioni gestionali

Si sottolinea l'importanza di interventi antropici per il mantenimento dell'habitat; tali interventi devono essere volti, da un lato a bloccare la successione vegetazionale che porta all'interrimento dei corpi d'acqua tramite lo sfalcio periodico della vegetazione del canneto e del cariceto, dall'altro è necessario controllare il livello e la qualità delle acque, e rimuovere i sedimenti all'interno dei corpi d'acqua in avanzato stato di interrimento.

3170* Stagni temporanei mediterranei

Descrizione dell'habitat

Secondo Biondi et al. (2009) si tratta di vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo- invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion elo* *Cicendio-Solenopsis*.

Specie guida

Agrostis pourretii, *Centaurium spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*, *Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. hystrix*, *I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea strigosa*, *Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*.

Sono anche frequenti *Centaurium maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*, *Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp.

Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Airopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermum*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspathaceus*, *Ranunculus revelierei*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillantii*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.

Sintassonomia

- *Isoëtetalia* Br.-Bl. 1936
- *Isoëtion* Br.-Bl. 1936,
- *Preslion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937,
- *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958, *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967 (incl. *Cicendio-Solenopsis laurentiae* Brullo & Minissale 1998)
- *Nanocyperetalia fusci* Klika 1935.
- *Nanocyperion* Koch ex Libbert 1933,
- *Verbenion supinae* Slavnic 1951 (= *Heleochloion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)
- *Lythron tribracteati* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970

Tendenze dinamiche naturali

La vegetazione effimera mediterranea riferibile all'Habitat 3170* rappresenta un caso particolare dell'Habitat 3120. Nei siti costieri è possibile la compenetrazione con le cenosi della classe *Saginetea maritimae* (Habitat 1310). Per quanto riguarda il contesto vegetazionale alla scala di paesaggio, i collegamenti catenali coinvolgono la vegetazione forestale a dominanza di *Quercus ilex* (9340), *Q. suber* (6310, 9320, 9330), *Q. cerris* e *Q. frainetto* (91M0).

Frequenti le situazioni di mosaico all'interno delle piccole radure umide degli 'Arbusteti submediterranei e temperati', dei 'Matorral arborescenti mediterranei' e delle 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Nei contesti climatici ad affinità subatlantica, prevalentemente nell'Italia centrale tirrenica, è possibile il contatto con la vegetazione di brughiera a dominanza di *Calluna vulgaris* delle 'Lande secche europee' dell'Habitat 4030.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (buona conservazione)

Grado di vulnerabilità

Le minacce all'habitat sono da ricondursi alla gestione della risorsa acqua e del regime idrico del bacino in cui si trova l'habitat. Il periodo di prosciugamento estivo che si protrae in autunno consente ai piccoli cespi di *Cyperus fuscus* di proliferare qua e là tra le crepe del fondo umido del bacino rimasto temporaneamente all'asciutto. La permanenza dell'acqua per periodi prolungati sembra in questo caso possa essere di ostacolo all'affermarsi dell'habitat, che probabilmente però potrebbe, in altre circostanze, fare la sua comparsa lungo le sponde umide dello stesso bacino. Un altro elemento di criticità potrebbe essere rappresentato dall'invasione di vegetazione palustre elofitica (comunità a *Phragmites australis*), presente sulle sponde del bacino, a seguito di fenomeni di dinamismo ed evoluzione del bacino stesso. Analogamente un aumento della concentrazione di nutrienti nell'acqua potrebbe favorire altre comunità a specie erbacee alloctone e nitrofile sicuramente più competitive dei piccoli *Cyperus* annuali (come ad esempio parte delle specie dell'habitat 3270 presente anch'esso nella stazione)

Indicazioni gestionali

La conservazione di questa fitocenosi è legata alla possibilità di determinare e controllare i bilanci idrici dei corpi d'acqua, prevenendone contemporaneamente l'interramento. La sua ecologia così fortemente dipendente da ambienti fortemente

dinamici, e la sua stagionalità la rendono poco controllabile e quindi non facilmente gestibile.

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p*Descrizione dell'habitat*

L'habitat corrisponde a sedimenti fangosi dei fiumi colonizzati da vegetazione pioniera, annuale e nitrofila delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p..

In primavera e all'inizio dell'estate questi ambienti appaiono come affioramenti fangosi privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli (sono necessarie fluttuazioni del livello idrico che portino all'affioramento di banchi fangosi), nel periodo tardo estivo-autunnale.

Rappresenta la prima fase della successione vegetazionale che, in assenza di disturbo, evolve verso la formazione dei saliceti arbustivi ed arborei. E' presente nei bacini di ex cava nella zona di Valle S. Martino, dove si sviluppa durante il periodo estivo, a volte compenetrata con il *Cyperetum flavescens* ed in una depressione in prossimità del canale Sisma. interrante.

Specie guida

Chenopodium rubrum, *C. botrys*, *C. album*, *Bidens frondosa*, *B. cernua*, *B. tripartita*, *Xanthium* sp., *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *P. minor*, *Rumex sanguineus*, *Echinochloa crus-galli*, *Alopecurus aequalis*, *Lepidium virginicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Mentha aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Cyperus fuscus*, *C. Glomeratus*, *C. Flavescens*, *C. Michelianus*.

Sintassonomia

Le cenosi terofitiche nitrofile che colonizzano i suoli più fini e con maggiore inerzia idrica sono incluse nell'alleanza *Bidention tripartitae* Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960, mentre quelle presenti su suoli con granulometria più grossolana e soggetti a più rapido disseccamento rientrano nell'alleanza *Chenopodium rubri* (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969. Entrambe queste alleanze rientrano nell'ordine *Bidentetalia tripartitae* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944 e nella classe *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.

Tendenze dinamiche naturali

L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la

costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 “Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea”).

L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*”, 3140 “Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”, 3170 “Stagni temporanei mediterranei”, 3260 “Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*”), la vegetazione erbacea del *Paspalo-Agrostidion* (3280 “Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*”), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile “ e la vegetazione arborea degli habitat 91E0* “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)” o 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”.

Frequenti sono le infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe C (conservazione Media)

La superficie è stabile rispetto al monitoraggio del 2004 e il grado di conservazione della struttura risulta essere buono, in funzione della ricchezza in specie tipiche, ma al tempo stesso suscettibile di regressioni dovute all'invasione da parte di *Ludwigia hexapetala*; la conservazione delle funzioni risulta avere buone prospettive almeno sul breve periodo; l'avanzato grado di interrimento dei chiari presenti in sinistra idrografica del Mincio, ne assicura quanto meno il mantenimento se non l'ampliamento.

D'altra parte, nel lungo periodo, un eccessivo avanzamento della serie vegetazionale “interrante” comporterebbe la scomparsa dell'habitat. Il ripristino è difficile, essendo, infatti, necessario controllare l'assetto idrologico dell'area per bloccare la serie

Vulnerabilità

Inquinamento dei corsi d'acqua, cementificazione delle sponde e regolazione delle portate L'habitat può risultare particolarmente ricco in specie aliene, talune caratterizzanti l'habitat stesso.

Indicazioni gestionali

Questo tipo di habitat è soggetto a modificazioni spaziali nel corso del tempo a causa delle attività modificatrici delle alluvioni. Le variazioni delle patches possono quindi essere indicatrici del dinamismo di questo tipo di habitat. Rilevamento presenza specie animali, ove di rilievo per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat.

3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Descrizione dell'habitat

Vegetazione igro-nitrofila paucispecifica presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. E' un pascolo perenne denso, prostrato, quasi monospecifico dominato da graminacee rizomatose del genere *Paspalum*, al cui interno possono svilupparsi alcune piante come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente dalle acque eutrofiche (Biondi et al., 2009).

Specie guida

Paspalum paspaloides (= *P. distichum*), *P. vaginatum*, (presente in Sardegna, Toscana e Liguria), *Polypogon viridis* (= *Agrostis semiverticillata*), *Lotus tenuis*, *Saponaria officinalis*, *Elymus repens*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Cynodon dactylon*, *Cyperus fuscus*, *Salix* sp. pl., *Populus alba*, *P. nigra*.

Sintassonomia

Paspalo paspaloidis-Polypogonetum viridis Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas
Loto tenuis-Paspaleum paspaloidis Biondi, Casavecchia & Radetic 2002.

Paspalo-Agrostion verticillati Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 (= *Paspalo-Polypogonion viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut. (art. 45))

Paspalo-Heleochoetalia Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937

- Caratteristiche locali.

Sono stati attribuiti all'habitat i popolamenti pressochè monospecifici dominati da *Paspalum paspaloides* (= *P. distichum*), che si sviluppano lungo le rive di bacini e specchi d'acqua artificiali, nei quali si rileva anche un minimo flusso. Sono pertanto state escluse le comunità a *Paspalum* sp. che colonizzano le coltivazioni agricole di riso, mentre sono state cartografate le sponde di bacini artificiali.

La rappresentatività dell'habitat è significativa.

Tendenze dinamiche naturali

Le praterie igrofile a *Paspalum paspaloides* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli habitat 91E0* “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)”, 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”, 91B0 “Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*” e 91F0 “Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)”. L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (3130 “Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*”, 3140 “Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.”, 3150 “Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*”, 3170 “Stagni temporanei mediterranei”, 3260 “Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-*

Batrachion”), con la vegetazione erbacea del *Bidention* e *Chenopodion rubri* (3270 “Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.”), con la vegetazione di megaforie igrofile dell’habitat 6430 “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile “ e con i saliceti ripariali arbustivi dell’habitat 3240 “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*”.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe C (conservazione media)

Grado di vulnerabilità

Sono da ricercarsi principalmente nella gestione dei flussi idrici dei bacini e degli specchi d’acqua gestiti dalle proprietà degli stessi.

Una minaccia altrettanto significativa è rappresentata dagli sfalci della vegetazione delle rive e delle sponde. Un danno ancora più forte è costituito dagli interventi più consistenti sulle arginature (ripuliture e rimodellamenti) operati con mezzi meccanici, anche se di piccole dimensioni (pale meccaniche, bobcat). Un altro fattore di minaccia può essere rappresentato dalla presenza di specie vegetali alloctone in competizione con *Paspalum* sp.

Indicazioni gestionali

Le strategie di conservazione dell’habitat devono essere finalizzate alla tutela e riqualificazione degli ambienti fluviali e delle acque correnti in generale (fiumi, torrenti, sorgenti) ed interessare la gestione e regolamentazione delle risorse idriche a scala di bacino.

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile

Descrizione dell’habitat

Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d’acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

Possono essere distinti due sottotipi principali:

- comunità di megaforie igro-nitrofile planiziali e collinari, più raramente montane, sottotipo rappresentato nella nostra area di indagine;
- comunità di megaforie igrofile dei piani da alto-montano ad alpino

In massima parte le comunità di *Calthion* R. Tx, 1937 em. Bal.-Tul. 1978 sono riconducibili ai due sottotipi.

Specie guida

Per il sottotipo planiziale-collinare: *Glechoma hederacea*, *G. hirsuta*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *C. temulum*, *C. aureum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lysimachia punctata*, *Lythrum salicaria*, *Crepis paludosa*, *Angelica sylvestris*, *Mentha longifolia*, *Eupatorium cannabinum*, *Scirpus sylvaticus*, *Senecio nemorensis* agg., *Calystegia sepium*, *Aconitum degenii*, *Cirsium palustre*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *Lathyrus laevigatus*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaris arundinacea*, *Poa remota*, *Stemmacantha rhapontica*, *Thalictrum aquilegifolium*, *T. lucidum*, *Arctium tomentosum*, *Symphytum officinale*, *Barbarea vulgaris*, *Eupatorium cannabinum*, *Myosoton aquaticum*, *Galium aparine*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Arctium* sp. pl., *Lamium maculatum*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Aconitum variegatum*, *Peucedanum verticillare*, *Thalictrum flavum*, *Alliaria petiolata*, *Dipsacus pilosus*, *Viburnum opulus*, *Sambucus nigra*, *Rubus caesius*, *Heracleum sphondylium*, *C. lutetiana*, *Lapsana communis*

Sintassonomia

Le formazioni riferite al sottotipo planiziale-collinare si inquadrano negli ordini *Convolvuletalia sepium* Tx. ex Mucina 1993 (*Calystegetalia sepium*) con le alleanze *Convolvulion sepium* Tx. ex Oberdorfer 1957 (*Senecionion fluviatilis* R. Tx. 1950), *Petasition officinalis* Sillinger 1933, *Calthion* Tx. 1937 e *Bromo ramosi-Eupatorium cannabini* O. Bolos e Masalles in O. Bolos 1983 e *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Goers e Mueller 1969 (*Glechometalia hederaceae*) con le alleanze *Aegopodium podagrariae* R. Tx. 1967, *Galio-Alliarion petiolatae* Oberd. et Lohmeyer in Oberd. et alii 1967, *Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae* Goers ex Mucina in Mucina et alii 1993, *Conio maculati-Sambucion ebuli* (Bolos & Vigo ex Riv.-Mart. et alii 1991) Riv.-Mart. et alii 2002 (= *Sambucion ebuli*) (classe *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969).

Tendenze dinamiche naturali

In linea di massima questi consorzi igro-nitrofile possono derivare dall’abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell’ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali quali quercu-carpineti, aceri-frassineti, alnete di ontano nero e bianco, abieteti, faggete, peccete, lariceti, arbusteti di ontano verde e saliceti. Comunque la diversità di situazioni (sono coinvolte almeno tre classi di vegetazione in questo habitat), rende difficili le generalizzazioni

I contatti catenali sono molto numerosi e articolati e interessano canneti, magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi, praterie mesofile da sfalcio. I megaforbieti subalpini sono spesso in mosaico, secondo la morfologia di dettaglio, con varie comunità erbacee ed arbustive.

Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (conservazione buona)

Grado di vulnerabilità

Sono da ricercarsi principalmente nella gestione dei flussi idrici dei bacini e degli specchi d'acqua gestiti dalle proprietà degli stessi.

Una minaccia altrettanto significativa è rappresentata dagli sfalci della vegetazione delle rive e delle sponde. Un danno ancora più forte è costituito dagli interventi più consistenti sulle arginature (ripuliture e rimodellamenti) operati con mezzi meccanici, anche se di piccole dimensioni (pale meccaniche, bobcat). Un altro fattore di minaccia può essere rappresentato dalla presenza di specie vegetali alloctone in competizione con *Paspalum* sp.

Indicazioni gestionali

Le strategie di conservazione dell'habitat devono essere finalizzate alla tutela e riqualificazione degli ambienti fluviali e delle acque correnti in generale (fiumi, torrenti, sorgenti) ed interessare la gestione e regolamentazione delle risorse idriche a scala di bacino.

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Descrizione dell'habitat

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

Sottotipo 44.141 – Saliceti ripariali mediterranei

Saliceti mediterranei (*Salix alba*, *S. oropotamica*) che si sviluppano su suolo sabbioso e periodicamente inondato dalle piene ordinarie del fiume. A causa di queste considerazioni il suolo è quasi mancante di uno strato di humus, essendo bloccata l'evoluzione pedogenetica dalle nuove deposizioni di alluvioni.

Sottotipo 44.6 – Pioppeti ripariali mediterranei (*Populion albae*)

Formazioni a dominanza di *Populus alba* e *Populus nigra* che occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto alle cenosi del sottotipo precedente, soprattutto dei corsi d'acqua a regime torrentizio nel macrobioclima mediterraneo ed in quello temperato nella variante submediterranea.

Specie guida

Salix alba*, *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S.

tuberosum, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine amporitana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

Sintassonomia

I saliceti ripariali rientrano nell'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958), mentre i boschi di pioppo nell'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948). Entrambi gli ordini sono inclusi nella classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, classis nova (addenda).

Tendenze dinamiche naturali

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Verso l'interno dell'alveo localmente i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*". Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a *Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".



Stato di conservazione

Lo stato di conservazione appartiene alla classe B (conservazione buona)

Grado di vulnerabilità

Sono da ricercarsi principalmente nella gestione dei flussi idrici dei bacini e degli specchi d'acqua.

Le variazioni nei livelli idrici che determinano per lungo tempo una diminuzione della disponibilità idrica per le formazioni boschive, possono favorire l'ingresso di specie ruderali o aliene all'interno della fitocenosi.

Indicazioni gestionali

Le strategie di conservazione dell'habitat devono essere finalizzate alla tutela e riqualificazione degli ambienti fluviali e delle acque correnti in generale (fiumi, torrenti, sorgenti) ed interessare la gestione e regolamentazione delle risorse idriche a scala di bacino.

8.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

8.3.1 Interventi interni al sito

Il progetto prevede la modifica complessiva dell'attuale svincolo, fra il km 312 e il km 313, all'intersezione della A22 con l'A1, con la creazione di nuovi rami e la modifica di quelli esistenti prevedendo una intensa riqualificazione con interventi a verde. Per la realizzazione dell'intervento è previsto l'allestimento di un cantiere che occupa un'area comunque interna allo svincolo stesso.

Nell'ambito dell'adeguamento geometrico e funzionale dell'intersezione A22 – A1, è prevista la completa demolizione del sovrappasso sull'autostrada A1 e la costruzione di un ponte adiacente a quello esistente sul lato est. Il nuovo manufatto avrà sezione idonea ad accogliere la sede autostradale nella definitiva configurazione dello svincolo, ovvero larghezza complessiva pari a circa 40.00 m.

La campata unica, di circa 85.00 m, sovrasterà le 8 corsie dell'Autosole e le due piste di accumulo per l'immissione in A1 da Brennero in direzione Modena e da Sassuolo in direzione Milano.

Il progetto del lotto 1 ha l'obiettivo di:

- riconfigurare ed adeguare dal punto di vista normativo e funzionale lo svincolo, così da assicurare adeguati livelli di servizio in relazione agli scenari di traffico attuali e futuri dell'A22 e dell'A1;
- assicurare compatibilità dell'interconnessione con la realizzazione della terza corsia sull'Autostrada del Brennero;
- garantire una configurazione geometrica e funzionale, compatibile con l'assetto futuro dell'interconnessione, ovvero con l'estensione dell'A22 in direzione sud, verso il comparto industriale di Sassuolo;
- realizzare una piattaforma di ampiezza sufficiente ad agevolare i lavori manutentivi, rendendo possibile l'esecuzione degli stessi in presenza di una semplice deviazione della corsia di marcia, senza temporanea chiusura delle rampe, evitando così pesanti disservizi all'utenza.

Nell'ambito del completo rifacimento dello svincolo d'interconnessione con l'A1, predisposto anche per il collegamento verso Sassuolo, oltre a una serie di sottopassi scatolari, il progetto prevede oltre alla ricostruzione dell'attuale sovrappasso dell'A1 e la realizzazione di due ulteriori sovrappassi a servizio delle piste di svincolo.

Per quanto riguarda i sovrappassi, e più in generale tutte le opere d'arte previste per lo svincolo con l'autostrada A1 compresi i depositi temporanei di materiale, le relative aree di cantiere trovano spazio all'interno dell'area che è stata acquisita da Autostrada del Brennero per realizzare lo svincolo completo.

Tale area, che ha un'estensione complessiva di circa 290.000 m², è indicata nella figura seguente. Nella configurazione finale gran parte dell'area sarà occupata da interventi a verde.



Fig. 1/8.3.1 – Stato attuale dello svincolo



Fig. 2/8.3.1 – Stato di progetto dello svincolo

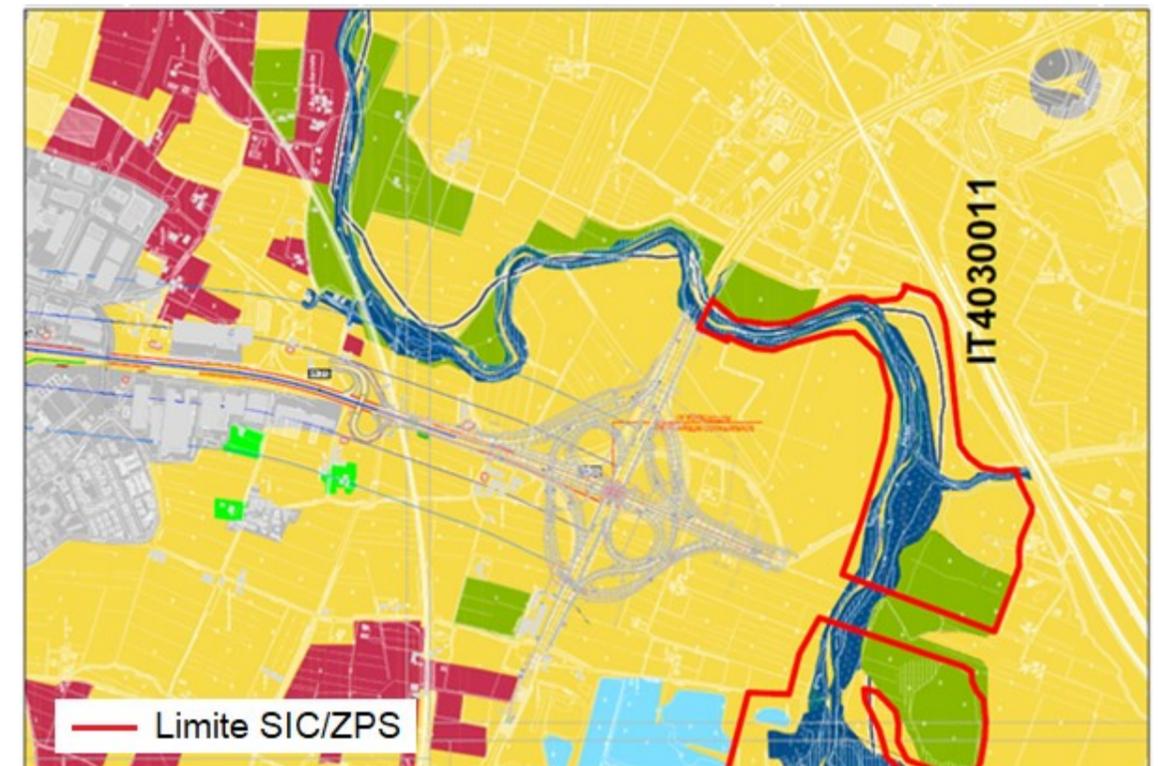


Fig. 3/8.3.1 – Zona dello svincolo in relazione al SIC/ZPS IT4030011



8.3.2 Analisi degli impatti

Nel caso specifico il nuovo svincolo sarà realizzato su una superficie destinata a colture erbacee.

Nell'analizzare le ricadute della nuova opera sull'ambiente sono stati valutati gli interventi sia nella fase di costruzione che in quella di esercizio.

Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sono relative alla fase di demolizione e costruzione di rilevati, demolizione e costruzione sottopassi, allargamento della A1 per l'immissione BR-MO.

Le aree di cantiere verranno realizzate in corrispondenza di quelle oggetto d'esproprio e di occupazione temporanea su superfici di nessun valore sotto il profilo naturalistico, utilizzate attualmente a scopo colturale. Tutte le operazioni e le occupazioni di suolo legate alla realizzazione dell'opera avverranno al di fuori del perimetro del SIC/ZPS, che dista circa 700 m dall'area di progetto.

Si precisa, quindi, i cantieri operativi non determineranno interferenze dirette e indirette sulle dinamiche dei corsi d'acqua né sugli habitat del Sito comunitario.

Recettori e impatti potenziali

Per la vegetazione sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

VEGETAZIONE

Recettori

RV1 colture erbacee

Impatti potenziali

IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

IV2 interruzione e modificazione di habitat

IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

0=nessuno

1=molto basso

2=basso

3=medio

4=alto

5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio

l'esame del progetto è stato effettuato mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato con le opere di progetto. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Al fine di evidenziare una gerarchia di qualità ambientale delle varie formazioni vegetali si è effettuata una valutazione che tenga conto dei seguenti parametri:

- distanza dalla vegetazione potenziale
- struttura
- composizione floristica
- specie di interesse naturalistico e conservazionistico
-

I livelli di qualità ambientale riconosciuti sono i seguenti:

- nulla: colture erbacee

Un altro concetto determinante per definire la valenza di una comunità vegetale è il concetto di sensibilità.

Per la valutazione della sensibilità dell'area si considerano i parametri relativi a:

- naturalità
- rarità
- resilienza

Il grado di naturalità espresso, unitamente alla rarità della tipologia vegetazionale e alla capacità di recupero (resilienza) di una data comunità in seguito ad un intervento esterno permettono di verificare il grado di sensibilità di una comunità vegetale.

Sulla base dei parametri descritti la vegetazione è stata raggruppata in 6 classi di sensibilità.

Valori di sensibilità:

0=nulla

1=molto bassa

2=bassa

3=media

4=alta

5=molto alta

Le classi individuate sono:

- Sensibilità nulla: colture erbacee

Alla luce, quindi, della valutazione della qualità ambientale ante operam e della tipologia generale dell'opera in progetto, le tipologie vegetazionali di maggiore qualità presenti nel sito non subiscono alcuna interferenza.

Gli unici interventi previsti sono localizzati in aree occupate da colture erbacee.

Le colture erbacee, hanno un valore di qualità ambientale e di sensibilità nullo, perché si tratta di colture ad elevata produttività, molto specializzata, le cui tecniche di coltivazione e l'uso di diserbanti inibiscono lo sviluppo di vegetazione spontanea legata all'uso agricolo dei terreni.



Effetti in fase di costruzione

Gli elementi in grado di determinare impatti sono da considerarsi prevalentemente ascrivibili in particolare alla realizzazione

Per la realizzazione delle opere e dei manufatti, la lista degli impatti potenziali indotti, per la componente “vegetazionale e floristica”, in fase di costruzione risulta essere la seguente:

IV1 sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

IV2 interruzione e modificazione di habitat

IV3 alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Sottrazione e alterazione della flora, della vegetazione, delle colture arboree ed erbacee

Dall'esame dei dati raccolti l'impatto potenziale dovuto alla sottrazione di vegetazione non riguarda alcuna tipologia vegetazionale naturale e sensibile, né habitat di interesse comunitario, il Sito comunitario non verrà minimamente coinvolto. Sono interessati a tale impatto soltanto superfici destinate a colture erbacee.

La gravità dell'impatto è direttamente proporzionale alla sensibilità dei recettori:

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	-	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Interruzione e modificazione di habitat

Dall'analisi degli interventi e degli habitat presenti è possibile affermare che le azioni di progetto non determinano frammentazione di habitat/habitat di specie, in quanto, nelle aree che saranno occupate dai cantieri previsti e nelle aree limotrofe non sono presenti habitat di interesse comunitario, ma comunità colturali. il Sito comunitario non verrà minimamente coinvolto. Inoltre ci si riferisce ad un'area in cui era già presente uno svincolo che subirà modifiche per renderlo più funzionale e in adeguamento alle normative vigenti

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	0	-	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Alterazione della vegetazione per inquinanti (polveri e altre sostanze tossiche)

Gli impatti indiretti, dovuti alle possibili interferenze date dalle polveri sono da considerarsi trascurabili se per ridurre l'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, si procederà all'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra.

Recettori vegetazionali	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
RV1	2	Alta	Cantiere localizzato

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Impatto sulle acque

In considerazione della tipologia di progetto, delle lavorazioni previste e della distanza dai ricettori del sistema fluviale, non si segnalano impatti specifici. Chiaramente le attività di cantiere possono dare origine a reflui liquidi, che possono caratterizzarsi come inquinanti nei confronti dei recettori nei quali confluiscano. Le acque di cantiere hanno caratteristiche chimico-fisiche particolari, determinate dalle attività che le generano, e che non possono, generalmente, essere sversate in un corpo recettore senza preventivo trattamento o comunque un'attenta valutazione.

In particolare non possono essere versate nelle acque superficiali (fiumi, canali scoli e fossi), né lasciate a dispersione nel terreno in quanto possono generare un impatto negativo sugli ecosistemi fluviali (variazioni della limpidezza delle acque, del pH, della composizione chimica) o sulle falde sotterranee.

Impatto sul suolo

Le attività di cantiere possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo, nonché sulle acque sotterranee, in particolare si segnala il rischio potenziale di contaminazione del terreno determinato da: versamenti accidentali di carburanti e lubrificanti; percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio; interrimento di rifiuti o di detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne carburanti, ecc).

La mitigazione degli impatti – e la prevenzione dell'inquinamento potenziale – si attua prevalentemente mediante provvedimenti di carattere logistico, quali, ad esempio, lo stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; l'esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte; la corretta regimazione delle acque di cantiere e la demolizione con separazione selettiva dei materiali.

Effetti in fase di esercizio

L'azione sulla flora e sulla vegetazione derivante dalla fase di esercizio dell'opera non determinerà un'interferenza significativa. Tale impatto sarà da considerarsi trascurabile, in funzione del fatto che si tratta di una infrastruttura esistente.



FAUNA

Recettori e impatti potenziali

Per la fauna sono stati individuati i seguenti recettori e gli impatti potenziali:

Recettori

RF1 - Pesci

RF2 - Anfibi

RF3 - Rettili

RF4 - Uccelli

Impatti potenziali

IF1 - interruzione e modificazione dei corridoi biologici

IF2 - sottrazione, alterazione di habitat faunistici

IF3 - disturbo alla fauna per il rumore

IF4 - disturbo alla fauna per la luminosità notturna

IF5 - rischio di abbattimento della fauna

I valori di gravità assegnati agli impatti seguono la seguente scala:

Valori di gravità

0=nullo

1=molto basso

2=basso

3=medio

4=alto

5=molto alto

Gli impatti sono stati individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso l'overlay mapping tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i recettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In questa fase di studio l'esame del progetto è avvenuto mediante cartografia in scala 1:10.000 su cui è stato riportato il tracciato suddiviso in tipologie. Per l'analisi dettagliata degli impatti è stata realizzata una scheda sintetica, nella quale è stata riportata la tipologia progettuale, i recettori influenzati, la sensibilità degli stessi, i relativi impatti, la gravità degli stessi.

Effetti in fase di costruzione

Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sopraelencati sono quasi esclusivamente quelle relative alla fase di costruzione del nuovo svincolo, in particolare escavazioni, sgomberi, costruzione dei rilevati, realizzazione del cantiere e delle strade di servizio, delle opere secondarie e sistemazioni idrauliche.

L'impatto **interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)** determina un'interruzione della continuità ambientale e quindi un'interferenza con gli spostamenti delle specie animali e con gli scambi genetici tra popolazioni disgiunte.

Infatti la presenza fisica della strada impedisce il movimento degli animali tra aree diverse con conseguente diminuzione della mobilità degli animali, l'inaccessibilità di alcune aree e l'isolamento di altre.

Le strade rappresentano una barriera notevole per i Mammiferi (tranne, naturalmente, per i Chiroterti), i Rettili, gli Anfibi e gli Invertebrati terrestri. Tra questi animali le specie più colpite sono quelle che hanno necessità di territori ampi.

Dall'analisi degli interventi, degli habitat e delle specie di presenti è possibile affermare che le azioni di progetto non determinano interruzione e modificazione dei corridoi biologici, in quanto, nelle aree che saranno occupate dai cantieri previsti e nelle aree limotrofe non sono presenti habitat di specie di interesse comunitario, infatti l'area interessata dal progetto è caratterizzata da colture agricole a seminativo con assenza di filari e siepi.

Inoltre ci si riferisce ad un'area in cui era già presente uno svincolo che subirà modifiche per renderlo più funzionale e in adeguamento alle normative vigenti.

Quindi per quanto riguarda questo tipo di impatto la gravità è NULLA.

Interruzione e modificazione dei corridoi biologici (IF1)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	0	-

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)** influenza i popolamenti faunistici con diversi livelli di gravità, crescenti coll'aumentare del grado di naturalità dell'ambiente, che è minimo nelle aree urbanizzate e massimo negli ambienti fluviali.

Questo impatto interessa tutte le aree soggette a sottrazione di vegetazione poiché esse vengono utilizzate dagli animali quali siti di riproduzione e/o alimentazione.

Infatti, la realizzazione di infrastrutture potrebbe portare alla eliminazione di particolari ambienti o habitat specie-specifici, con conseguente diminuzione o scomparsa della specie che frequenta tale habitat.

Nel caso in oggetto la realizzazione del nuovo svincolo (che va a sostituire quello preesistente) non determina sottrazione di habitat per le specie animali di direttiva.

Infatti nell'area interessata dai lavori e dal cantiere non sono presenti habitat idonei per le specie di direttiva.

Infatti gli interventi di progetto sono previsti al di fuori del perimetro del SIC/ZPS

Il Sito comunitario non verrà minimamente coinvolto. Sono interessati a tale impatto soltanto superfici destinate a colture erbacee.

Quindi per quanto riguarda questo tipo di impatto la gravità è NULLA.

Sottrazione, alterazione di habitat faunistici (IF2)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
----------------------	-----------------	--------------



Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	0	-

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** è determinato dal funzionamento di mezzi d'opera e dalle attività di cantiere nella fase di costruzione e, nella fase di esercizio, dal transito degli automezzi.

Il disturbo generato durante la fase di costruzione sarà di tipo puntiforme e potrà risultare piuttosto elevato come intensità ma limitato ad un periodo di tempo piuttosto ridotto; potrà essere ridotto adottando prescrizioni e mitigazioni.

L'area interessata dai lavori e dal cantiere è localizzata al di fuori del del SIC/ZPS "Casse di espansione del Secchia" dove non sono presenti habitat specifici delle specie di interesse comunitario.

Gli uccelli potranno essere disturbati solo durante i movimenti in entrata ed in uscita dal SIC/ZPS, ma il disturbo sarà ridotto applicando le prescrizioni e mitigazioni in seguito descritte.

Infatti, il territorio interessato dalla infrastruttura viaria è caratterizzato soprattutto da aree agricole a seminativo, con assenza di aree boscate, di siepi e i filari.

Inoltre, va ricordato, che nell'area in oggetto è già presente lo svincolo autostradale fonte di rumore per il traffico.

Pertanto il popolamento animale è costituito da specie euriecie, tolleranti le attività umane e in particolare quelle agricole che possono generare, in determinati momenti, forte disturbo acustico.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	1	Alta

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **disturbo alla fauna per inquinamento luminoso(IF4)** è determinato dall'illuminazione notturna dei cantieri.

L'inquinamento luminoso interferisce con la fisiologia degli organismi viventi e con le dinamiche che regolano gli ecosistemi. I gruppi tassonomici particolarmente colpiti sono i pipistrelli (Chiroteri) e Insetti. Anche gli uccelli possono essere disturbati con modifiche dei ritmi circadiani e durante le migrazioni.

L'area interessata dai lavori e dal cantiere è localizzata al di fuori del del SIC/ZPS "Casse di espansione del Secchia"

In particolare nell'area in oggetto non sono presenti Invertebrati di direttiva.

Tale impatto potrebbe generare solo un impatto basso su Uccelli.

Tale impatto è comunque limitato alla sola fase di costruzione e potrà essere ridotto dalle mitigazioni e prescrizioni descritte nello specifico paragrafo.

Disturbo alla fauna per inquinamento luminoso(IF4)

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	2	Alta

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Il rischio **abbattimento fauna (IF5)** in fase di cantiere è contenuto dalla presenza delle recinzioni e dalle modalità di utilizzo dei mezzi di cantiere (bassa velocità).

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità	Cantieri interferenti
SPECIE DI DIRETTIVA			
RF1 Pesci	0	-	
RF2 Anfibi	0	-	
RF3 Rettili	1	Alta	
RF4 Uccelli	1	Alta	

0=nessuno 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

Effetti in fase di esercizio

L'unico impatto generato in fase di esercizio, definito a livello di rischio, è il **rischio di abbattimento della fauna (IF4)**, mentre l'impatto **disturbo alla fauna per il rumore (IF3)** è generato anche in fase di esercizio.

Per quanto il **disturbo alla fauna per rumore (IF3)** in fase di esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta ma continuo e più o meno costante nel tempo.

La realizzazione del nuovo svincolo, in sostituzione di quello esistente, pertanto non determinerà un incremento del rumore generato dal transito degli automezzi.

L'adozione di BARRIERE FONOASSORBENTI ridurrà ulteriormente l'inquinamento acustico, attualmente già esistente per il traffico veicolare.

Solo le specie di Uccelli di direttiva potranno risentire del rumore ma i loro habitat di nidificazione o svernamento sono piuttosto lontani dallo svincolo, pertanto l'impatto è valutato BASSO, mitigabile con l'adozione delle mitigazioni e prescrizioni indicate successivamente.

Disturbo alla fauna per rumore (IF3)



Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	2	Alta

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

L'impatto **rischio di abbattimento della fauna (IF5)** è a carattere diffuso, ed è causato dal passaggio della fauna terrestre attraverso l'infrastruttura. Nell'area di studio non sono presenti habitat di specie terrestri di direttiva. Solo per l'avifauna si può determinare questo rischio, del resto già esistente. L'eventuale posizionamento di barriere antirumore riduce anche il rischio abbattimento.

Rischio abbattimento fauna IF5

Recettori faunistici	Gravità impatto	Mitigabilità
Specie di Direttiva		
RF1 Pesci	0	-
RF2 Anfibi	0	-
RF3 Rettili	0	-
RF4 Uccelli	3	alta

0=nullo 1=molto basso 2=basso 3=medio 4=alto 5=molto alto

8.4 SCHEDA DI VALUTAZIONE

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		L'intervento prevede che vi sia consumo di suolo agricolo. Non ci sono interferenze con il SIC/ZPS, né perdita di superficie di habitat e specie di interesse comunitario. Allo stato attuale della progettazione non risultano cambiamenti fisici significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio.
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		
A lungo termine		
Permanente/irreversibile	X	
Legati alla fase di:		
Cantiere	X	
Escercizio	X	
Dismissione		
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie		
Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		Non risulta alcun consumo di risorse
Diretti		
Indiretti		
A breve termine		

A lungo termine			
Permanente/irreversibile			
Legati alla fase di			
Cantiere			
Escercizio			
Dismissione			
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie			
Perturbazione di specie per effetti			Non risulta alcun effetto turbativo significativo sulle specie di direttiva. Probabile interferenza per aumento del rumore e sollevamento polveri in fase di cantiere.
Specificare se individui-coppie-nidi (I, C, N)			
Diretti	X		
Indiretti			
A breve termine	X		
A lungo termine			
Permanente/irreversibile			
Legati alla fase di:			
Cantiere	X		
Rumore	X		
Emissione polveri	X		
Escercizio			
Dismissione			
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie			
Effetti sull'integrità del sito Natura 2000		Non ci sono interferenze con il sic/zps in considerazione del tipo di lavorazioni e della distanza dal sito stesso	
Diretti			
Indiretti			
A breve termine			
A lungo termine			
Permanente/irreversibile			
Legati alla fase di			
Cantiere			
Escercizio			
Dismissione			
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/specie			

8.5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE

8.5.1 Interventi previsti

Per l'area di svincolo di Campogalliano nell'intersezione tra A22 e A1 è previsto un intervento di inserimento ambientale che prevede una completa sistemazione a verde dell'area di svincolo mediante l'elaborazione di uno specifico progetto che ha previsto l'individuazione dei manufatti da mitigare e la definizione dei sistemi di mitigazione, dei materiali e delle essenze da utilizzare.

Si riporta un estratto della “Relazione sulle opere di mitigazione paesaggistica dello svincolo di intersezione tra A22 e A1 presso Campogalliano”. Per maggiori dettagli si fa riferimento al documento specifico allegato al progetto.

“La soluzione individuata per la sistemazione a verde dell’area di svincolo nasce dall’analisi eseguita della vegetazione esistente nella bassa e media pianura, ambiente in cui si inserisce l’area di intervento.

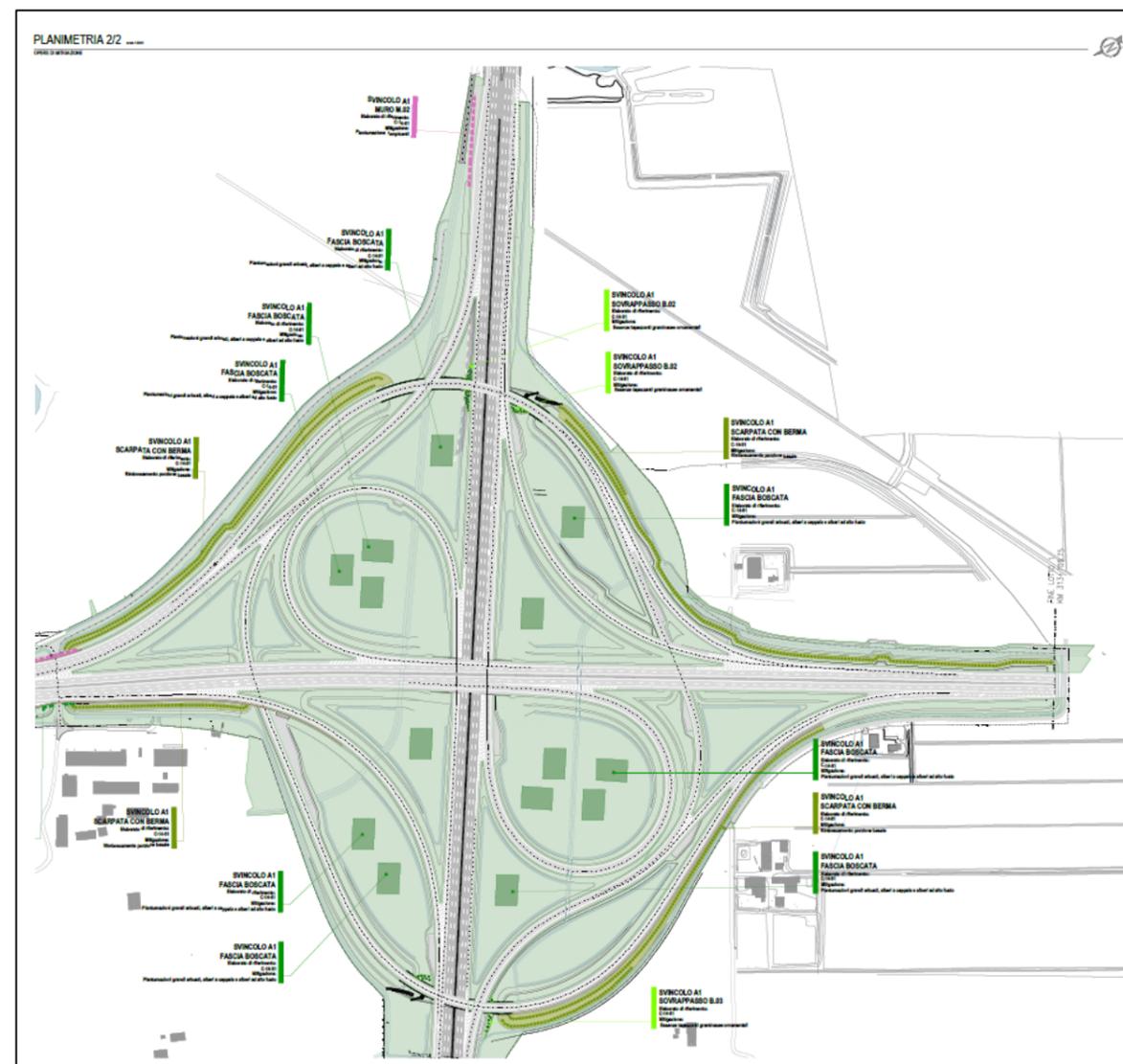
In quest’area la vegetazione originaria è costituita principalmente da boschi planiziali. Ecosistemi complessi in cui vivono e interagiscono molte componenti vegetali e animali, i boschi planiziali sono formazioni forestali che occupano i terreni di pianura, caratterizzate da una serie di specie che trovano in queste zone le condizioni ottimali per la loro crescita: in particolare le specie più frequenti all’interno di questi boschi sono la farnia (*Quercus robur*), il farnetto (*Quercus frainetto*) e il carpino bianco (*Carpinus betulus*), spesso accompagnate da altre specie più sporadiche quali il frassino ossifillo (*Fraxinus angustifolia*), l’olmo campestre (*Ulmus minor*) e l’acero campestre (*Acer campestre*).

La proposta aggiornata di sistemazione a verde dell’area di svincolo, conferma la realizzazione di fasce boscate. Si prevedono fasce boscate di larghezza complessiva pari o superiore a 20 metri e lunghezza compresa tra 30 e 60 metri, disposte in blocchi distanziati in modo regolare in grado di realizzare sempre una certa densità di vegetazione, sia in primo piano che sullo sfondo, nella prospettiva dell’osservatore in viaggio lungo lo svincolo. Le fasce boscate sono trattate come “volumi” verdi, accostati e contrapposti, a realizzare un gioco di diverse profondità e ombreggiamenti, il cui disegno riprende idealmente la geometria regolare dell’ambiente agricolo di pianura, ancora riconoscibile nella parte settentrionale del territorio del comune di Campogalliano. Le macchie boscate a struttura e composizione vegetazionale di tipo naturalistico prevedono l’utilizzo di associazioni di specie vegetali arboree e arbustive tipiche della zona. I gruppi misti di alberature avranno altezza variabile da un minimo di 2,5 metri per le specie arbustive disposte alle estremità fino ad un massimo di circa 12 metri per le alberature ad alto fusto previste nei filari centrali dell’impianto e creeranno macchie boscate frammiste a superfici di prato con l’intento di richiamare idealmente la complessità del paesaggio in cui si inseriscono.

L’uso di strutture vegetali a carattere naturalistico permette di ridurre al minimo la necessità di manutenzione. Infatti, durante i primi anni sono richiesti interventi di manutenzione mirati con cui si facilita l’attecchimento delle specie, successivamente l’impianto tende a raggiungere un equilibrio e a mantenersi da solo. L’impianto del bosco è a file regolari per facilitare la manutenzione dei primi anni, l’effetto filare è attenuato dalla schermatura realizzata dagli alberi a portamento arbustivo e dalle macchie di cespugli disposti lungo i filari esterni delle fasce e alle estremità. Le essenze previste in ordine di impiego dai filari più esterni verso quelli più interni sono le seguenti: *Buddleia altemifolia*, *Cotinus coggygria*, *Spartium junceum*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus catartica*, *Rosa Canina*, *Viburnum lantana*, *Cornus mas*, *Cornus*

sanguinea, *Corylus avellana*, *Prunus mahaleb*, *Crataegus monogina*, *Euonymus europaeus*, *Rhamnus frangula*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opalus*, *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Eleagnus angustifolia*, *Fraxinus ornus*, *Ulmus minor*, *Sorbus torminalis*, *Populus alba*, *Quercus robur*, *Salix alba*, *Tilia cordata*.

Fig. 1/8.5.1 Planimetria di progetto di inserimento ambientale del nuovo svincolo



Il progetto di ampliamento a tre corsie della sede autostradale nell’ambito del quale si inserisce l’intervento relativo al nuovo svincolo di Campogalliano, utilizzando in gran parte l’area già occupata dallo snodo esistente, innesca impatti che solo puntualmente rendono necessaria l’adozione di specifiche misure di mitigazione. L’opera di mitigazione dell’impatto delle piste di svincolo, prevede il parziale mascheramento

tramite rimboschimento della porzione basale delle rampe. Sarà utilizzata a tale scopo una consociazione mista di specie arboree e arbustive con altezza variabile da 3-4 metri a 0,8-1,2 metri per andare a creare una fascia boschiva di spessore variabile da 3 a 10 metri circa. Relativamente al suggerimento proposto dalla Soprintendenza di “estendere la piantumazione delle siepi miste all'intera lunghezza degli svincoli autostradali”, va sottolineato come un'eventuale piantumazione estesa a tutti i rami di svincolo andrebbe a confliggere con le esigenze di sicurezza dell'utenza in generale e in particolare rispetto alle operazioni di manutenzione (per l'impossibilità di eseguire le operazioni di sfalcio della rampa operando dalla base del rilevato senza interferire con i mezzi in transito lungo i rami), esigenze che pure sono state richiamate dalla Soprintendenza laddove fa riferimento alla necessità del “pieno rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza stradale”.

Fig. 2/8.4. Dettaglio intervento di creazione di fasce boscate interbe allo svincolo

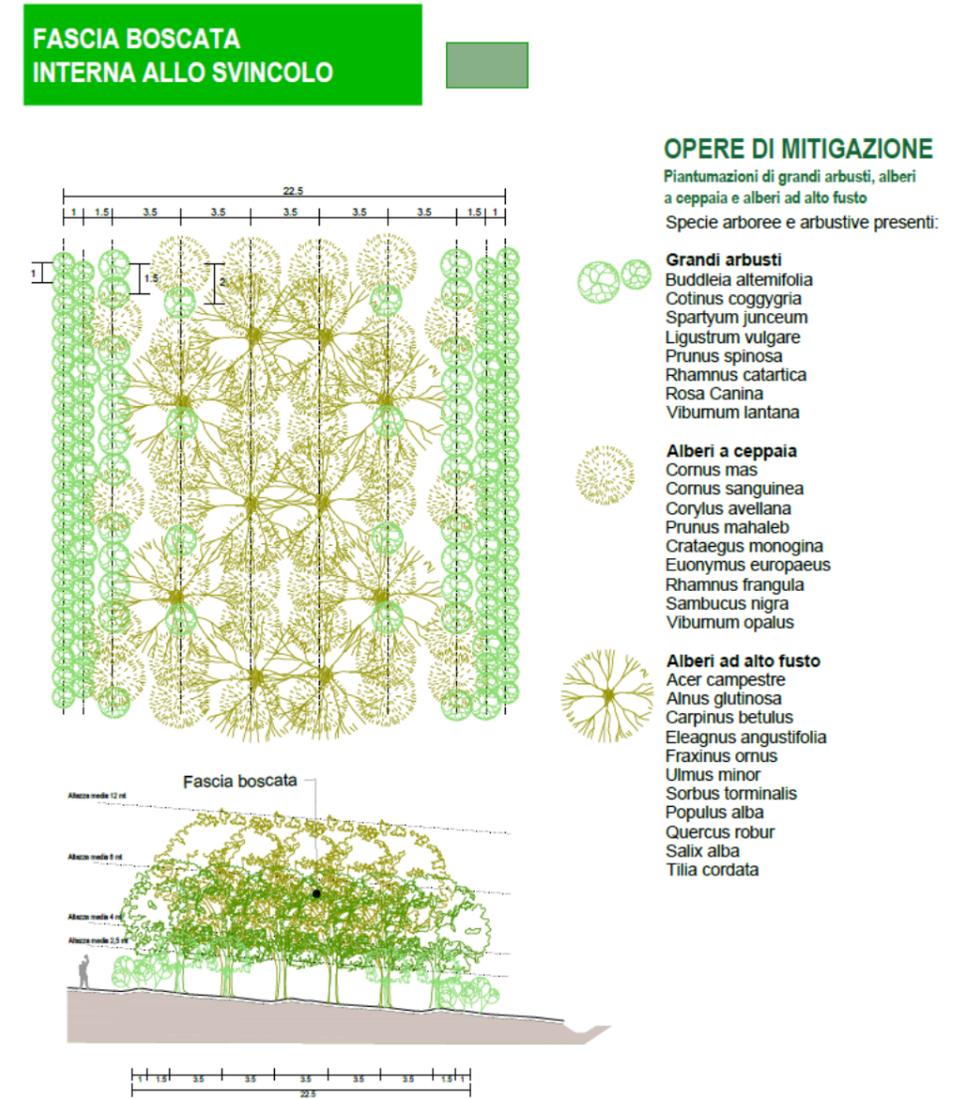


Fig. 3/8.4. Dettagli interventi sui sottopassi e le rampe

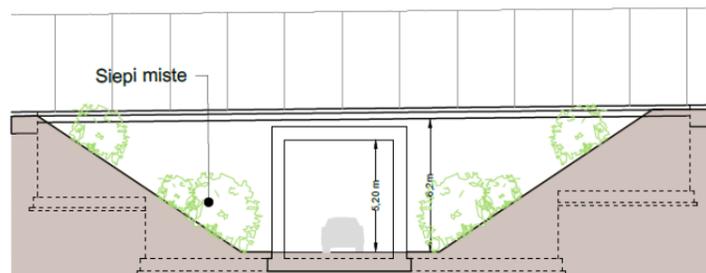
SOTTOPASSO B07

OPERE DI MITIGAZIONE

Lungo il muro della piazzola

Siepi previsti:

Photinia x fraseri 'Red Robin'
Lonicera nitida
Philadelphus 'Belle Etoile'
Callicarpa bodinieri var. giraldii
Forsythia x intermedia 'Lynwood Variety'
Cotinus coggygria 'Royal Purple'
Ligustrum vulgare
Prunus spinosa
Crataegus monogina
Sambucus nigra

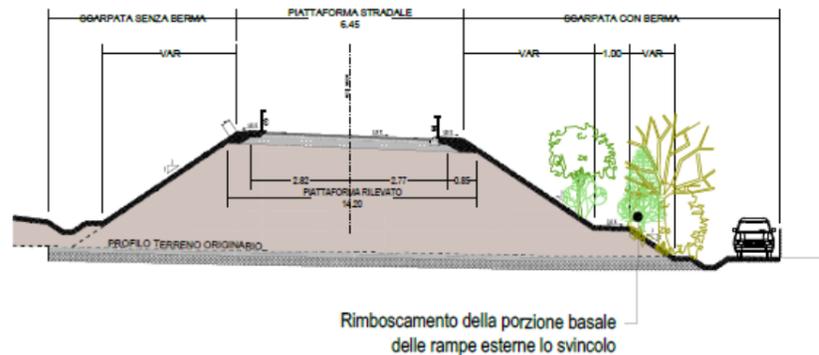


SCARPATA CON BERMA DELLE RAMPE PORZIONE BASALE

OPERE DI MITIGAZIONE

Lungo le scarpate lato esterno

Specie arboree e arbustive



Si conferma dunque la previsione di realizzare rimboschimenti basali mediante fasce arboreoarbustive miste, estesi all'intera lunghezza del perimetro esterno dello svincolo,

come illustrato nella planimetria e nella sezione allegate. Oltre a ciò è stata suggerita da parte della competente Soprintendenza la necessità di approfondire la progettazione delle opere di mitigazione relative alle zone su cui insistono muri di contenimento e in generale manufatti in calcestruzzo a vista. Nell'ambito della versione esecutiva del progetto trattata in questa relazione aggiornata, si sono individuate puntualmente le situazioni in cui poter intervenire con opere migliorative; in particolare i muri cosiddetti "andatori" ossia quelli ai lati dei sottopassi, indicati in planimetria come B04, B05, B06, B07 - i muri di sostegno o di presidio idraulico, indicati in planimetria con i codici M01, M02, M04, M06, M07, M08.

Sono state inoltre confermate come zone su cui porre particolare attenzione progettuale, le aree piane in corrispondenza dei tre viadotti principali, indicati come B01, B02, B03, in ombra sotto la protezione di detti manufatti e quindi più esposte al degrado e al difficile attecchimento della vegetazione.

Per quanto riguarda i muri di contenimento e quelli in corrispondenza dei sottopassi, è stata effettuata un'attenta valutazione delle condizioni di esposizione, della disponibilità di spazio libero nei pressi dei manufatti e della profondità del terreno a disposizione per poter adottare la soluzione mitigativa più consona e di più facile manutenibilità.

Il principale sistema di mitigazione adottato è quello che prevede la messa a dimora di rampicanti e siepi miste, che vengono utilizzate in modo integrato per mitigare i manufatti dove la quantità di terreno sia sufficiente, in larghezza ed in profondità.

Le siepi scelte sono di tipo informale, dette anche siepi miste, composte da più specie arbustive di diversa natura (alcune possono essere sempreverdi, altre caducifoglie), dimensione, forma e colorazione, accostate in modo tale che l'insieme si presenti come una fascia verde disomogenea, dai margini irregolari, alta e bassa in vari punti, possibilmente con fioriture scalari nel corso della stagione vegetativa, in modo da avere parti interessanti che attirino lo sguardo in ogni momento dell'anno. Oltre alla funzione paesaggistica, le siepi miste svolgono egregiamente anche una funzione di isolamento e di filtro, specialmente nei confronti delle polveri, attenuando in parte anche i rumori; inoltre contribuiscono a migliorare la qualità dell'aria, anche mediante la produzione di ossigeno.

Le specie proposte sono state scelte in relazione alle loro caratteristiche funzionali e ai rapporti di competizione interspecifici. Per sviluppare un'adeguata biodiversità ed allo stesso tempo garantire una valenza estetico-paesaggistica dell'opera sono state scelte specie legnose autoctone nonché alcune essenze ornamentali rustiche "naturalizzate" e coerenti alle peculiarità della stazione vegetazionale di intervento. Le specie individuate sono piante resistenti, rustiche, generose di fiori, e di bacche in autunno, adatte al clima della pianura, estati calde e inverni anche senza neve, ma con minime che possono scendere anche a -13 o -15°C, in particolare *Photinia x fraseri 'Red Robin'*, *Lonicera nitida*, *Philadelphus 'Belle Etoile'*, *Callicarpa bodinieri var. giraldii*, *Forsythia x intermedia 'Lynwood Variety'*, *Cotinus coggygria 'Royal Purple'*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogina*, *Sambucus nigra*.

Fig. 4/8.4. Dettaglio interventi sui muri di sostegno



Nei casi di manufatti in condizioni più critiche, ossia laddove la quantità di terreno non sia sufficiente alla piantumazione, per limitata profondità o superficie, o l'altezza del manufatto in calcestruzzo sia tale da non poter essere mitigata con siepi o alberature, si prevede la realizzazione di una mascheratura tramite piante rampicanti.

I rampicanti, oltre a ridurre l'impatto ambientale e visivo delle murature in cemento, possono contribuire a ridurre le temperature massime estive attenuando i fenomeni legati alla radiazione solare e termica ed aumentando il confort ambientale con la riduzione dell'effetto "isola di calore" che si creerebbe nei pressi di tali manufatti.

Il sistema che permette di inverdire manufatti alti in questo caso fino a 5-6 metri è costituito da cavi in acciaio inossidabile disposti tra loro ortogonalmente in modo da realizzare una struttura a griglia di supporto dei rampicanti.

I cavi sono messi in tensione alle estremità tramite appositi dispositivi di trazione e sono fissati alla parete tramite tasselli e malta con ancoraggi puntuali anch'essi in acciaio inossidabile. Le essenze vegetali che si prestano ad essere supportate da questo tipo di rivestimento sono diverse, tra queste saranno scelte essenze sempreverdi eventualmente con fiori e caratteristiche tali da permettere la realizzazione di gradevoli alternanze cromatiche e fioriture scalari lungo le stagioni. In particolare si tengono in considerazione essenze quali Vite Canadese (qualità *Parthenocissus quinquefolia*, in grado di crescere anche fino a 20 ml di altezza), *Bignonia grandiflora "radicans"* (fino a 10 ml), *Hedera helix "hibernica"*, *Humulus lupulus* (7 ml); *Rosa banksiae lutea* (15 ml con profusione di colore in marzo aprile).

Altri casi che sono stati oggetto di specifico approfondimento sono rappresentati dai muri cosiddetti andatori, ossia quelli che fiancheggiano i sottopassi.

In questo caso l'altezza del muro sarebbe mitigabile con la piantumazione di specie d'alto fusto, ma la vicinanza della sede stradale e le conseguenti esigenze di sicurezza portano ad adottare una soluzione diversa. Si prevede in questi casi un rivestimento in lastre di acciaio corten aderenti al manufatto di calcestruzzo.

In alcuni casi, dove la disponibilità di terreno alla base del manufatto risulti insufficiente per la piantumazione, o presenti particolari problemi di manutenibilità o di sicurezza per la vicinanza alla sede stradale, si prevede un rivestimento con effetto muratura di laterizio, che si valuta coerente con l'aspetto dei manufatti diffusi nelle campagne locali (cfr. Allegato C). Per quanto riguarda le aree piane al di sotto dei tre viadotti principali, dove l'attecchimento di essenze arboree e arbustive è piuttosto difficile, si prevede la sistemazione con ciottoli o in alternativa brecciato di cava di diversi colori, disposto in campiture delimitate da piatti di acciaio corten. Il disegno della sistemazione di queste superfici tiene in considerazione la forte caratterizzazione geometrica dei manufatti relativi ai tre viadotti dello svincolo, cercando di valorizzarla con linee semplici senza costituire elementi in opposizione. Nella scelta degli inerti si prediligono tonalità chiare per contrastare l'inevitabile zona d'ombra presente in tali aree."

Ulteriori mitigazioni

Per quanto il **disturbo da rumore** in fase di esercizio esso è già presente (autostrada esistente da più di 40 anni) e risulta di intensità più ridotta rispetto a quello generato dal cantiere, ma continuo e più o meno costante nel tempo.

L'impatto acustico causato da questi cantieri sarà piuttosto limitato e mitigabile con opportune misure. Tali impatti saranno comunque temporanei e mitigabili.

Per quanto riguarda gli orari di lavoro, saranno organizzati in maniera tale da arrecare la minima turbativa ai flussi veicolari e conseguentemente il minimo rischio per la sicurezza.

Per tali motivi è necessario che l'organizzazione dei lavori proceda il più possibile in modo continuo e regolare. La continuità e la regolarità assicurano una minore durata complessiva dei lavori e una minore presenza di cambiamenti, di discontinuità

nell'organizzazione del traffico e dei lavori in cantiere. E conseguentemente consentono di minimizzare i rischi.

Viceversa, un'ipotetica limitazione delle lavorazioni alle sole ore diurne comporterebbe un allungamento della durata complessiva dei lavori e conseguentemente una maggiore esposizione dell'utenza alle situazioni di traffico deviato o comunque disturbato dalla presenza del cantiere. Anche l'ipotesi di riportare la viabilità ad una situazione di flusso normale - laddove ciò non sia completamente impedito dalla organizzazione del lavoro per fasi sulle opere d'arte che comporta l'indisponibilità di una sede fisica per effettuale tale operazione – risulta comunque svantaggiosa in quanto per effettuarla occorrerebbe ripetere due volte al giorno l'attività di riposizionamento della segnaletica di deviazione, una delle attività in assoluto più rischiose per operatori e utenti.

In sintesi la programmazione dei lavori solo nelle ore diurne, che viene prospettata come "opportunità" dal punto di vista del minore disturbo ad habitat o alle specie, si sostanzierebbe in un grave aumento del rischio per operatori ed utenti e per tale motivo non risulta attuabile.

Analoghe considerazioni riguardano la possibilità di interrompere o ridurre le attività di cantiere durante particolari fasi della fenologia degli animali, soprattutto gli Uccelli.

Infatti nell'area interessata dal progetto l'avifauna presenta sia popolazioni stanziali sia popolazioni migratrici svernanti. Quindi i lavori dovrebbero essere interrotti nel periodo di svernamento tra novembre e febbraio.

Come si evince le finestre possibili per le attività di cantiere si riducono pochi mesi l'anno, rallentando i lavori e aumentando di conseguenza la durata degli stessi.

Per quanto riguarda l'**impostazione delle aree di cantiere** l'Impresa:

- dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle **modalità operative** l'Impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- dare preferenza al periodo diurno, quando possibile, per l'effettuazione delle lavorazioni più rumorose;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatori svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;

- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- utilizzo di recinzione di cantiere provvista di speciali dotazioni acustiche che garantiscano adeguato fonoisolamento e fonoassorbimento (per ridurre i fenomeni di riflessione verso ricettori prospicienti le barriere);
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. È importante che esistano delle procedure, a garanzia della qualità della gestione, delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l'insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per quanto riguarda le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per evitare il rumore prodotto da apparecchi vibratorii durante la fase di getto sarebbe auspicabile l'uso di calcestruzzo auto-compattante;
- per limitare il rumore durante il montaggio e lo smontaggio delle cassetture in legno verranno scelti casseri prefabbricati e direttamente montati in opera;
- limitazione dell'utilizzo di avvisi acustici, ove possibile sostituiti da avvisi luminosi;

- monitoraggio dei livelli di rumore, effettuato in particolare nelle fasi più rumorose, e in caso di superamento dei valori previsti, attuazione di ulteriori misure di mitigazione.

Inquinamento luminoso

Le lampade più dannose per la fauna e soprattutto per l'entomofauna sono quelle a vapori di mercurio (un tempo usate per illuminazione stradale ma ancora in uso per illuminare monumenti), quelle ad alogenuri (impianti sportivi e decorazioni), i tubi fluorescenti e le lampade ad incandescenza (privati), in quanto emettono una grande quantità di UV. Oggi per l'illuminazione pubblica stradale si usano lampade al vapore di sodio ad alta pressione, che producono luce di colore giallo e hanno un effetto meno attrattivo sull'entomofauna, in quanto il loro spettro comprende una frazione minore di UV. Più nocive sono quelle a vapore di sodio-xeno che emettono luce bianca, mentre le meno pregiudizievoli per insetti e pipistrelli sono quelle al vapore di sodio a bassa pressione che emettono luce arancio. Queste ultime purtroppo vengono poco utilizzate, nonostante siano le meno costose e le più efficienti, perché non consentono la percezione ottimale dei colori.

E' quindi opportuno, in un'ottica di tutela faunistica, razionalizzare l'illuminazione, sia pubblica che privata, scegliendo le fonti luminose di minor impatto, rinunciando ad illuminare in taluni mesi dell'anno o in alcune fasce orarie che corrispondono alla piena attività dei Chiropteri (riproduzione/foraggiamento), salvaguardando il buio in quelle zone che costituiscono importanti siti di foraggiamento e abbeveratoi (zone umide, acque stagnanti, laghi, stagni, etc) o corridoi di spostamento come i margini di ecotono.

Viceversa, in caso di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (pioggia intensa o vento forte) non è necessario ridurre l'illuminazione poiché i Chiropteri non sono attivi.

Anche gli insetti risentono dell'inquinamento luminoso.

Studi recenti hanno esaminato gli effetti dell'esposizione alla luce artificiale su insetti e ragni. I meccanismi che principalmente interferiscono con la biologia e l'ecologia di questi organismi sono: l'alterazione dei cicli di sviluppo, la compromissione della capacità visiva con conseguente disorientamento spaziale, l'attrazione verso fonti luminose (fototassi positiva), l'alterazione dei rapporti predatore-preda e l'interferenza con i meccanismi dell'impollinazione.

Alcuni studi hanno evidenziato la riduzione dell'attività alimentare e un'alterazione dei tempi di sviluppo larvale degli insetti in risposta all'esposizione alla luce artificiale. Nel caso dei Coleotteri Lampiridi (luciole) l'inquinamento luminoso ha come effetto un ritardo nell'emissione di luce da parte delle femmine adulte rispetto ai normali ritmi con i quali essa si manifesta, oppure l'inibizione dei meccanismi alla base del corteggiamento. Nel caso delle farfalle notturne, studi svolti nel centro e nord Europa suggeriscono l'ipotesi che la fototassi positiva, ovvero l'attrazione verso le sorgenti luminose, rappresenti un fattore critico di importanza non secondaria nel determinare il declino delle loro popolazioni. La luce artificiale può inibire i comportamenti anti predatori delle farfalle notturne nei confronti dei pipistrelli, alterando in tal modo le dinamiche predatore-preda. Numerose sono le specie di insetti impollinatori con abitudini notturne che risentono degli effetti dell'inquinamento luminoso, che ne riduce

l'attività pronuba, con effetti negativi che si manifestano in forma di una riduzione della produzione di semi da parte delle piante impollinate.

Nel caso in oggetto le uniche fonti di inquinamento luminoso saranno costituite dai cantieri.

L'impatto sarà temporaneo e limitato alla fase di costruzione. Anche la superficie occupata sarà per lo più puntuale e la localizzazione prossima al tracciato già esistente dell'autostrada e degli svincoli dotati di illuminazione. Anche il traffico veicolare notturno è già fonte di inquinamento luminoso.

Per ridurre l'inquinamento luminoso ci si dovrà attenere con quanto previsto dalle leggi regionali in tale materia:

In particolare si raccomanda di:

- Utilizzare lampade caratterizzate da alta efficienza luminosa e bassa o nulla produzione di emissioni di lunghezza d'onda corrispondenti a ultravioletto, viola e blu, o filtrate alla sorgente in modo da ottenere analogo risultato (al presente ciò porta a preferire l'impiego di lampade al sodio a bassa o alta pressione, queste ultime nei modelli standard) in modo da ridurre l'attrazione degli insetti;
- escludere l'utilizzo degli altri tipi di lampade in tutti i casi in cui non sia effettivamente indispensabile
- Nelle aree di cantiere utilizzare timer, dimmer e sensori di movimento orientati correttamente e privilegiare luci calde (di colore ambrato) rispetto a luci fredde (blu). Infatti speciali lampade con uno spettro luminoso concentrato attorno ai 590nm forniscono una luce più gradevole e con effetti negativi minimi sui pipistrelli.
- Orientare il fascio luminoso verso il basso e non viceversa.
- Evitare l'illuminazione delle aree di deposito temporaneo destinate al solo stoccaggio della terra;
- Evitare di illuminare specchi d'acqua, cespugli e alberi: si tratta di importanti ambienti di caccia per i pipistrelli.

Come ulteriore azione mitigativa è necessario seguire alcune regole operative per l'allestimento, lo smantellamento e la gestione dell'area di cantiere quali:

- impiego di mezzi perfettamente funzionanti e conformi alla normativa vigente in fatto di emissioni;
- manutenzione dei mezzi di cantiere non ammessa all'interno dell'area di cantiere, ma solo in officine autorizzate;
- rabbocco e rifornimento e lavaggio dei mezzi di cantiere operate con ogni precauzione, al fine di evitare qualsiasi sversamento di sostanze inquinanti in acqua. In particolare, le aree di sosta dei mezzi devono essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi sversati accidentalmente;



- allestimento di sistemi di decantazione per il trattamento delle acque di eduazione dagli eventuali scavi.
- devono essere presenti presidi idonei ad impedire in tempi rapidi l'inquinamento di suolo e/o acque, dovuto a perdite di fluidi dagli automezzi.

Una volta terminati i lavori, si deve garantire lo smantellamento tempestivo del cantiere ed effettuare lo sgombero e lo smaltimento dei materiali utilizzati, di quelli non utilizzati, dei rifiuti prodotti con il lavoro o di rifiuti di altra origine presenti nell'area, evitando qualsiasi abbandono di materiali, sostanze, accumuli di vario genere nel sito.

Abbattimento fauna

Infine le aree di cantiere sono recintate e ciò impedisce in gran parte l'ingresso della fauna. Difficilmente si potrà evitare l'ingresso della piccolissima fauna (Anfibi, Rettili, micromammiferi, ecc.) con misure specifiche. In ogni caso gran parte dei cantieri sono localizzati in aree agricole a bassa naturalità con un numero di specie animali ridotto

	coinvolge habitat di specie	presenti effetti cumulativi			
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000	Non coinvolge altri elementi naturali che potrebbero condizionare l'integrità del sito	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		

8.4.2 Significatività delle incidenze prima e dopo l'adozione delle misure di mitigazione

Elementi rappresentati nello Standard Data Form del Sito Natura 2000	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi	Significatività dell'incidenza prima delle misure di mitigazione	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario	Non coinvolge habitat di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla	Saranno adottate misure mitigative per limitare il disturbo da rumore e luminosità e abbattimento fauna e realizzato un intervento di inserimento paesaggistico nelle opere dello svincolo	Nessuna Incidenza
Specie di interesse comunitario	Non coinvolge specie di interesse comunitario	Non sono presenti effetti cumulativi	Nulla		
Habitat di specie	Non	Non sono	Nulla		



9. CONCLUSIONI

La presente valutazione di incidenza appropriata ha riguardato le interazioni fra il progetto dell'ampliamento alla terza corsia dell'A22 e tre aree rientranti nella rete Natura2000.

In particolare, procedendo da nord verso sud il tracciato incontra i seguenti siti:

- Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) "IT20B0010 Vallazza", in coincidenza con dell'attraversamento del Mincio al Km 262+447/262+464
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) "IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" in coincidenza dell'attraversamento del Po al Km 269+115/270+098
- Zona di Protezione Speciale (ZPS) "IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro" fra il Km 290+500 e 294.
- Sito di Importanza Comunitaria (SIC)/Zona di protezione speciale (ZPS) IT 4030011 "Casse di espansione del Secchia"

Nei primi due casi si tratta di siti le cui caratteristiche ecologiche sono legate alla presenza di ambiti fluviali, il Mincio e il Po. Gli interventi previsti incidono sostanzialmente con le zone di alveo che delimitano il confine con i siti stessi.

Nel caso della ZPS Valle delle Bruciate e Tresinaro gli interventi sono interni al sito essendo l'autostrada già presente quando il sito stesso è stato designato.

Nel caso della ZPS "IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia" l'intervento prevede che non vi sia ulteriore consumo di suolo poiché l'ampliamento nel tratto in questione sarà contenuto nell'attuale ingombro dell'autostrada. Per quanto riguarda l'intervento specifico di attraversamento del PO, questo avverrà agendo con ampliamenti della struttura aerea senza prevedere interventi sulle pile e dunque nell'alveo del fiume. Il posizionamento dell'area logistica sulla sponda nord andrà ad interessare solamente una piccola area attigua al ponte che vede la presenza di un fondo agricolo normalmente condotto con impianto di pioppo per arboricoltura.

Allo stato attuale della progettazione non risultano cambiamenti fisici significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

Per quanto riguarda la ZPS Valle delle Bruciate e Tresinaro, il dato che ha permesso di escludere impatti significativi riguarda il fatto che il sito è stato designato considerando già la presenza dell'autostrada. L'intervento prevede che non vi sia ulteriore consumo di suolo agricolo o naturale e non si ricorra ad espropri poiché si recupererà spazio nello spartitraffico centrale. Non verrà modificata fisicamente la rete dei canali che costituiscono un importante elemento del sito ed alimentano il sistema delle risaie.

Allo stato attuale della progettazione non risultano cambiamenti fisici significativi né in fase di cantiere né in fase di esercizio

Modeste occupazioni di suolo sono connesse alla realizzazione di misure di mitigazione a tutela della qualità delle acque.

Nel caso del pSIC IT20B0010 Vallazza, sulla base dei dati progettuali, risulta la sottrazione di una superficie di zona spondale pari a circa 700-800 mq nonché di una più modesta superficie di specchio acqueo per il via della necessità di rinforzo delle pile del ponte. L'intervento non determina frammentazione o perdita di habitat/habitat di specie di interesse comunitario. Gli unici habitat coinvolti sono caratterizzati da tipologie invasive e post culturali. Inoltre il pioppeto da arboricoltura coinvolto è stato disboscato recentemente. Per quanto riguarda l'alveo fluviale attivo, verrà mantenuta la continuità idraulica fra i tratti a monte e a valle del ponte senza significativi cambiamenti alla configurazione definitiva. Sono stati comunque previsti accorgimenti per la riduzione delle interferenze ed alcune misure di compensazione.

Il SIC/ZPS IT 4030011 "Casse di espansione del Secchia" dalla valutazione condotta non risulta coinvolto dagli interventi di progetto, non vi sono interferenze né con gli habitat né con le specie di Direttiva. E' previsto un progetto di inserimento ambientale del nuovo svincolo.

Nonostante nei siti coinvolti, in generale, gli impatti risultino poco significativi o trascurabili, in considerazione della fragilità degli habitat presenti, sono stati previsti interventi di mitigazione e compensazione dettagliatamente descritti nei rispettivi paragrafi.



BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1991. CORINE biotopes. The design, compilation and use of an inventory of sites of major importance for nature conservation in the European Community. Cook, Hammond & Kell Ltd., London.

AA. VV., 1997 - 2^a Relazione sullo stato dell'ambiente nella Provincia di Modena. Provincia di Modena. Mucchi Editore.

AA.VV., 1998 - La Riserva Naturale Orientata delle casce d'espansione del Fiume Secchia – Collana Aree protette della Regione Emilia - Romagna – Regione Emilia - Romagna, Gruppo Giunti Editoriale.

AA.VV., 2000 - La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Commissione europea.

AA.VV., 2001 - Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites. European Commission, DG Environment.

AA.VV., 2006 – *Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

AA.VV., 2008 – Rete Ecologica Regionale – Pianura Padana e Oltrepo' Pavese. Fondazione Lombardia Ambiente.

Amori G., F.M. Angelici, S. Frugis, G. Gandolfi, R. Groppali, B. Lanza, G. Relini & G. Vicini, 1993 - Vertebrata. In Minelli A., S. Ruffo & S. La Posta (eds.) Check-list delle specie della fauna italiana, 110. Calderini, Bologna.

Audisio, P., Baviera, C., Carpaneto, G.M., Biscaccianti, A.B., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Bagni L., Sighele M., Passerella M., Premuda G., Tinarelli R., Cocchi L., Leoni G., 2003 - Check-List degli Uccelli dell'Emilia Romagna. Picus 56, 2003: 85-107.

Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordonni, V., Dapporto, L., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (compilatori). 2015. Lista Rossa IUCN delle Farfalle Italiane - Ropaloceri. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Bernini F., Bovini L., Ferri V., Gentili A., Mazzetti E. & Scali S. (Eds.), 2004 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. "Monografie di Pianura" n. 5, Provincia di Cremona, Cremona.

BirdLife International (2017) European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.

BirdLife International (2016a) IUCN Red List for birds. <http://datazone.birdlife.org/species/search>

BirdLife International (2016b) Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 9.0. <http://datazone.birdlife.org/species/taxonomy>

BirdLife International & HBW (2016) Bird species distribution maps of the world. Version 6.0. <http://datazone.birdlife.org/species/requestdis>

BLASI C., 1996a. Il fitoclima d'Italia. Giorn. Bot. Ital. vol. 130, 1, 1996: pp. 166-176.

Blasi C., 1995. *Le basi scientifiche della progettazione ambientale*. In: Atti del 1° seminario "La progettazione ambientale", IAED (International Association for Environmental Design). Quaderno 1: 11-15.

Blasi C., 1995. Fitosociologia del paesaggio e progettazione ambientale. Coll. Phytosoc., 21: 311-318.

Bon M., Paolucci P., Mezzavilla E., De Battisti R., Venier E. (Eds.), 1995 - Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., suppl. vol 21. Società Veneziana di Scienze Naturali.

Brichetti P., Massa B., 1993 - Checklist degli Uccelli italiani aggiornata al 1992: 1 non passeriformi. BW vol. 1 - n.° 2: 61-73.

Brichetti P., Massa B., 1993a - Checklist degli Uccelli italiani aggiornata al 1992: 2 passeriformi. BW vol. 1 - n.° 3: 20-26

Burfield, I.J. et al. (submitted) Birds in Europe 3: Species of European Conservation Concern. BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. <http://datazone.birdlife.org/info/euroredlist>

Cerabolini B., Villa M., Brusa G., Rossi G., 2009 – Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia. Centro Flora Autoctona.

Commissione Europea, 2000 - La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "habitat" 92/43/CEE

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. Associazione Italiana per il WWF. Società Botanica Italiana.



Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (a cura di), 2005 - *An Annotated checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editore, Roma.

Cuizzi D. (a cura di), 2005 - Gestione delle zone umide e conservazione attiva degli habitat e delle specie di importanza comunitaria - Il progetto LIFE-Natura 2000/IT/7161 delle Paludi di Ostiglia. I Quaderni della riserva naturale Paludi di Ostiglia.

Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (e successive modificazioni).

Direttiva 2009/147/EC DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21.5.92, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle faune selvatiche.

Ehrendorfer F., 1982. *Geobotanica*. In: *Trattato di Botanica*, vol. 2°, di E. Strasburger. A. Delfino, Roma.

European Commission, 2002 - Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities

Fracasso G., Baccetti N., Serra L. (2009) - *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani* – Parte prima: liste A, B e C. Avocetta, 33: 5-24.

Géhu J.-M., 1986. Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Inform. Bot. Ital.*, 18: 53-83.

Géhu J.-M., Rivas-Martinez S., 1981. *Notions fondamentales de phytosociologie*. In: *Syntaxonomie (Berichte Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde, Rinteln, 31.3-3.4. 1980)*. J. Cramer, Vaduz.

Giacomini V., Fenaroli L., 1958. *La Flora*. Touring Club Italiano, Milano. 21

Giannella C. e Rabacchi R. (a cura di), 1992 - Atlante degli Uccelli nidificanti in Provincia di Modena. Provincia di Modena e Stazione Ornitologica Modenese - Modena (pp.195).

GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019. Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza.

Gustin M., Zanichelli F., Costa M. 2000 Lista rossa degli uccelli nidificanti in Emilia-Romagna - Indicazioni per la conservazione dell'avifauna regionale. Regione Emilia Romagna

Gisotti G. & S. Bruschi, 1990 - Valutare l'ambiente. La Nuova Italia Scientifica, Roma.

Gustin M., Zanichelli F., Costa M., 1997 – Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Emilia Romagna: un approccio metodologico alle specie con priorità di conservazione regionale. *Riv. Ital. Orn.*, 67 (1): 33-53.

Lambertini M., et alii, (a cura di), 1991 - IBA/Italia, aree di importanza europea per gli Uccelli selvatici in Italia. LIPU Parma.

Longhi D., Grattini N., Novelli F., 2007 - Resoconto ornitologico del Gruppo Ricerche Avifauna Mantovano 2003-2004-2005. *Natura Bresciana* 35: 187-200.

Martignoni C. & Longhi D., 2008 - Check-list degli uccelli della provincia di Mantova 1978-2005. *Picus* 34 (2): 101-112.

Martignoni, C. & Persico G., 1996 - Studio floristico-vegetazionale e faunistico finalizzato alla pianificazione della Riserva Naturale Vallazza. Parco del Mincio, Mantova.

Martignoni, C. & Persico G., 1996 - Studio floristico-vegetazionale e faunistico finalizzato alla pianificazione della Riserva Naturale Vallazza. Parco del Mincio, Mantova.

Mazzotti S., Caramori G., Barbieri C., 1999 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia Romagna (Aggiornamento 1993/1997). *Quad. Staz. Ecol. Civ. St. nat. Ferrara*, 12: 121 pp.

Persico G., 2008 – *Guida alla flora del Mincio e del territorio circostante*. Ed. Zapparoli Print&Communications, Pegognaga (MN).

Persico G., Truzzi A. (a cura di), 2008 – Manuale per lo studio della flora e della vegetazione delle zone umide della pianura mantovana. Ed. PubliPaolini, Mantova.

Provincia di Bologna, 2007 - Studio sullo stato di conservazione e gestione del patrimonio naturale nelle Aree di Riequilibrio Ecologico e nei Siti Rete Natura 2000 della pianura bolognese. Schede di rilievo e valutazione dei Siti Rete Natura 2000. Provincia di Bologna, Servizio Pianificazione Paesistica: 103 pp..

Regione Emilia Romagna, 2016 ZPS IT4040017 Valle delle Bruciate e Tresinaro - Misure specifiche di Conservazione e Piano di Gestione Relazione illustrativa

Regione Lombardia , 2008 – Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali.

Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma



Scaramella D., 1984 - I Chiroteri italiani. Edagricole, Bologna.

Parco del Mincio, 2011 - Piano di gestione della Riserva Naturale Vallazza, della Zona di Protezione Speciale (ZPS) e del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT20B0010 'Vallazza'

PIGNATTI S., 1953. Introduzione allo studio fitosociologico della Pianura Veneta Orientale. Archivio Bot. 28-29.

Pignatti S., 1973. *Geobotanica*. In: *Trattato di Botanica* di C. Cappelletti, vol. 2°. UTET, Torino.

Pignatti S., 1979, *I piani di vegetazione in Italia*. Inform. Bot. Ital., 113: 411-428.

Pignatti S., 1994. *Ecologia del paesaggio*. UTET, Torino.

Pignatti S. (ed.), 1995. *Ecologia Vegetale*. UTET, Torino.

Pignatti S., 1982. Flora d'Italia. 3 vol. Edagricole, Bologna.

Provincia di Mantova, 2009 – Piano di Gestione della ZPS IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia

Santolini R., 1996 - *Frammentazione degli habitat, comunità ornitiche e indirizzi di conservazione*. In: Ingegnoli e Pignatti (red.), *L'ecologia del paesaggio in Italia*, pp. 153-166, Città studi Edizione, Utet, Torino.

Sighele M., Tonelli A., Bottazzo S., Fortran D., Panzarin L., Passerella M., Piras G., Sgorlon G., Silveri G., Stival E., Trave F., 2002 –Check-list degli Uccelli del Veneto (aggiornata al 2002). EBN: <http://www.ebnitalia.it/>

Societas Herpetologica Italica, 1996 – Atlante provvisorio degli Anfibi e Rettili italiani – Annuali Mus. Civ. nat. G. Doria, Genova, 91: 95-178.

Studio Associato Silva, 2009 - Piano di Gestione della ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia".

Tinarelli R, Serra A., 2010 – Ruolo della rete Natura 2000 in Emilia-Romagna per le popolazioni delle specie ornitiche di interesse comunitario e definizione delle priorità di conservazione e monitoraggio. Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia . Alula XVI (1-2): 27-32

Tomaselli M., Gualmini M. e Spettoli O., 2002 – *La vegetazione della Riserva Naturale delle Valli del Mincio*. Collana Annali Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Università di Parma.

Tucker G.M., Heath M.F., 1994 – Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife International Series n° 3).

Tuxen R., 1978. Bemerkungen zur historischen, begrifflichen und methodischen Grundlagen der Synsoziologie. In: Assoziationskomplexe (Rinteln). Ber. Intern. Symphosion 1977 in Rinteln: 3-12.

Venier E., 1987 - Manuale pratico dei Chiroteri italiani. Un. Spel. Pordenone, C.A.I., Ass. Ecol. Prov. Pordenone. pp. 147.



**APPENDICE 1: SCHEDA DI SCREENING COME DA ALLEGATO 1 ALLE
LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VINCA): SITO:
IT3210008 “FONTANILI DI POVEGLIANO”**



Allegato 1



FORMAT DI SUPPORTO SCREENING DI V.INC.A per Piani/Programmi/Progetti/Interventi/Attività – PROPONENTE**	
Oggetto P/P/P/I/A:	Tratto fra Km 235,500 e 236,200 della realizzazione della terza corsia dell'A22 nel tratto compreso tra Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314)
<input type="checkbox"/> Piano/Programma (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett e) del D.lgs. 152/06) <input type="checkbox"/> Progetto/intervento (definizione di cui all'art. 5, comma 1, lett g) del D.lgs. 152/06) <input checked="" type="checkbox"/> Il progetto/intervento ricade nelle tipologie di cui agli Allegati II, II bis, III e IV alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. <input checked="" type="checkbox"/> Si indicare quale tipologia: Allegato II comma 10 Opere relative ad autostrade <input type="checkbox"/> No Il progetto/intervento è finanziato con risorse pubbliche? <input type="checkbox"/> Si indicare quali risorse: <input type="checkbox"/> No Il progetto/intervento è un'opera pubblica? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Attività (qualsiasi attività umana non rientrante nella definizione di progetto/intervento che possa avere relazione o interferenza con l'ecosistema naturale) <input type="checkbox"/> PROPOSTE PRE-VALUTATE (VERIFICA DI CORRISPONDENZA)	
Tipologia P/P/P/I/A:	<input type="checkbox"/> Piani faunistici/piani ittici <input type="checkbox"/> Calendari venatori/ittici <input type="checkbox"/> Piani urbanistici/paesaggistici <input type="checkbox"/> Piani energetici/infrastrutturali <input type="checkbox"/> Altri piani o programmi <input type="checkbox"/> Ristrutturazione / manutenzione edifici DPR 380/2001 <input type="checkbox"/> Realizzazione ex novo di strutture ed edifici <input type="checkbox"/> Manutenzione di opere civili ed infrastrutture esistenti <input type="checkbox"/> Manutenzione e sistemazione di fossi, canali, corsi d'acqua <input type="checkbox"/> Attività agricole <input type="checkbox"/> Attività forestali <input type="checkbox"/> Manifestazioni motoristiche, ciclistiche, gare cinofile, eventi sportivi, sagre e/o spettacoli pirotecnici, eventi/riprese cinematografiche e spot pubblicitari etc. <input checked="" type="checkbox"/> Altro (specificare) Tratto fra Km 235,500 e 236,200 della Realizzazione della terza corsia dell'A22 nel tratto compreso tra Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314)
Proponente:	Autostrada del Brennero S.P.A

1

Allegato 1



SEZIONE 1 - LOCALIZZAZIONE ED INQUADRAMENTO TERRITORIALE					
Regione: Veneto			Comune: Povegliano Veronese e Vigasio Prov.: Verona		
Località/Frazione:			Indirizzo:		
Particelle catastali: <i>(se utili e necessarie)</i>					
Coordinate geografiche: <i>(se utili e necessarie)</i>	LAT.	45	3425		
S.R.:	LONG.	10	900278		
Nel caso di Piano o Programma , descrivere area di influenza e attuazione e tutte le altre informazioni pertinenti:					
SEZIONE 2 – LOCALIZZAZIONE P/P/P/I/A IN RELAZIONE AI SITI NATURA 2000					
SITI NATURA 2000					
SIC	cod.	IT3210008	Fontanili di Povegliano		
		IT_-----			
		IT_-----			
ZSC	cod.	IT_-----	<i>denominazione</i>		
		IT_-----			
		IT_-----			
ZPS	cod.	IT3210008	Fontanili di Povegliano		
		IT_-----			
		IT_-----			
E' stata presa visione degli Obiettivi di Conservazione, delle Misure di Conservazione, e/o del Piano di Gestione e delle Condizioni d'Obbligo eventualmente definite del Sito/i Natura 2000 ? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
Citare, l'atto consultato: D.G.R. 27 Luglio 2006 n. 2371 all. B Obiettivi e Misure di Conservazione					

2



Allegato 1



<p>2.1 - Il P/P/P/I/A interessa aree naturali protette nazionali o regionali?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p>	<p>Aree Protette ai sensi della Legge 394/91: l'opera complessivamente intesa interseca il Parco Regionale del Mincio ma non nel tratto in questione</p> <p>Eventuale nulla osta/autorizzazione/parere rilasciato dell'Ente Gestore dell'Area Protetta (se disponibile e già rilasciato):</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>2.2 - Per P/P/P/I/A esterni ai siti Natura 2000:</p>	
<p>- Sito cod. IT3210008 distanza dal sito: 581metri</p> <p>- Sito cod. IT _____ distanza dal sito: (_ metri)</p> <p>- Sito cod. IT _____ distanza dal sito: (_ metri)</p>	
<p>Tra i siti Natura 2000 indicati e l'area interessata dal P/P/P/I/A, sono presenti elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.)??</p> <p style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>	
<p>Descrivere: Il sito è separato dall'autostrada esistente da un'area occupata da colture</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>SEZIONE 3 – SCREENING MEDIANTE VERIFICA DI CORRISPONDENZA DI PROPOSTE PRE-VALUTATE</p>	
<p>Si richiede di avviare la procedura di Verifica di Corrispondenza per P/P/P/I/A pre-valutati?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No</p> <p><i>Se, Sì, il presentare il Format alla sola Autorità competente al rilascio dell'autorizzazione finale del P/P/P/I/A, e compilare elementi sottostanti. Se No si richiede di avviare screening specifico.</i></p>	
<p>PRE-VALUTAZIONI – per proposte già assoggettate a screening di incidenza</p>	
<p>PROPOSTE PRE-VALUTATE:</p> <p>Si dichiara, assumendosi ogni responsabilità, che il piano/progetto/intervento/attività rientra ed è conforme a quelli già pre-valutati da parte dell'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza, e pertanto non si richiede l'avvio di uno screening di incidenza specifico?</p> <p><i>(n.b.: in caso di risposta negativa (NO), si richiede l'avvio di screening specifico)</i></p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p><i>Se, Sì, esplicitare in modo chiaro e completo il riferimento all'Atto di pre-valutazione nell'ambito del quale il P/P/P/I/A rientra nelle tipologie assoggettate positivamente a screening di incidenza da parte dell'Autorità competente per la V.Inc.A:</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

3

Allegato 1



<p>SEZIONE 4 – DESCRIZIONE E DECODIFICA DEL P/P/P/I/A DA ASSOGETTARE A SCREENING</p>	
<p>RELAZIONE DESCRITTIVA DETTAGLIATA DEL P/P/P/I/A</p>	
<p><i>(n.b.: nel caso fare direttamente riferimento agli elaborati e la documentazione presentati dal proponente)</i></p>	
<p>Il progetto prevede l'ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A22 nel tratto compreso tra Verona Nord (km 223) e l'intersezione con l'autostrada A1 (km 314). Nel tratto prossimo al sito in questione, tra km 235 e km 236, sono previsti l'ampliamento centrale, ovvero di occupazione dell'attuale ampio spartitraffico presente sulla gran parte del tracciato in previsione di future esigenze di ampliamento dell'autostrada, la realizzazione di una piazzola con muro, ovvero piccoli ulteriori ampliamenti della carreggiata sostanzialmente senza ulteriore occupazione di suolo e l'installazione di barriere antirumore</p>	
<p>4.3 - Documentazione: allegati tecnici e cartografici a scala adeguata <i>(barrare solo i documenti disponibili eventualmente allegati alla proposta)</i></p>	
<p><input type="checkbox"/> File vettoriali/shape della localizzazione dell'P/P/P/I/A</p> <p><input type="checkbox"/> Carta zonizzazione di Piano/Programma</p> <p><input type="checkbox"/> Relazione di Piano/Programma</p> <p><input type="checkbox"/> Planimetria di progetto e delle eventuali aree di cantiere</p> <p><input type="checkbox"/> Ortofoto con localizzazione delle aree di P/I/A e eventuali aree di cantiere</p> <p><input type="checkbox"/> Documentazione fotografica ante operam</p>	<p><input type="checkbox"/> Eventuali studi ambientali disponibili</p> <p><input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici:</p> <p><input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici:</p> <p><input type="checkbox"/> Altri elaborati tecnici:</p> <p><input type="checkbox"/> Altro: Tutta la documentazione è parte del SIA a cui la presente scheda è allegata.</p>

4

Allegato 1



4.2 - CONDIZIONI D'OBBLIGO <i>(n.b.: da non compilare in caso di screening semplificato)</i>		Se, Si , il proponente si assume la piena responsabilità dell'attuazione delle Condizioni d'Obbligo riportate nella proposta.		Condizioni d'obbligo rispettate:	
Il P/P/P/I/A è stato elaborato ed è conforme al rispetto della Condizioni d'Obbligo?		Riferimento all'Atto di individuazione delle Condizioni d'Obbligo:		➤ ➤ ➤ ➤ ➤	
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		Se, No , perché:		
SEZIONE 5 - DECODIFICA DEL PIANO/PROGETTO/INTERVENTO/ATTIVITA' <small>(compilare solo parti pertinenti)</small>					
E' prevista trasformazione di uso del suolo?	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> PERMANENTE	<input type="checkbox"/> TEMPORANEA	
Se, Si , cosa è previsto:					
Sono previste movimenti terra/sbancamenti/scavi?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Verranno livellate od effettuati interventi di spietramento su superfici naturali?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO		
Se, Si , cosa è previsto: Sono previsti movimenti di terra esclusivamente nell'ambito del sedime autostradale		Se, Si , cosa è previsto:			
Sono previste aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato/etc.?		Se, Si , cosa è previsto:			
<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO					
E' necessaria l'apertura o la sistemazione di piste di accesso all'area?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Le piste verranno ripristinate a fine dei lavori/attività?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

5

Allegato 1



Se, Si , cosa è previsto:		Se, Si , cosa è previsto:	
E' previsto l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o la realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		Se, Si , descrivere: E' prevista la realizzazione di barriere antirumore e l'inserimento ambientale dei manufatti.	
Specie vegetali	E' previsto il taglio/esbosco/rimozione di specie vegetali? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Se, Si , descrivere:	
	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie vegetali alloctone e le attività di controllo delle stesse (es. eradicazione)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Sono previsti interventi di piantumazione/rinverdimento/messa a dimora di specie vegetali? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Se, Si , cosa è previsto: Indicare le specie interessate:	
Specie animali	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionale riguardante le specie animali alloctone e la loro attività di gestione? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Sono previsti interventi di controllo/immissione/ripopolamento/allevamento di specie animali o attività di pesca sportiva? <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Se, Si , cosa è previsto: Indicare le specie interessate:	
	Mezzi meccanici	Mezzi di cantiere o mezzi necessari per lo svolgimento dell'intervento	➤ Pale meccaniche, escavatrici, o altri mezzi per il movimento terra:
➤ Mezzi pesanti (Camion, dumper, autogru, gru, betoniere, asfaltatori, rulli compressori):			SI
➤ Mezzi aerei o imbarcazioni (elicotteri, aerei, barche, chiatte, draghe, pontoni):			NO

6



Allegato 1



Fonti di inquinamento e produzione di rifiuti	La proposta prevede la presenza di fonti di inquinamento (luminoso, chimico, sonoro, acquatico, etc.) o produzione di rifiuti? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	La proposta è conforme alla normativa nazionale e/o regionali di settore? <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Descrivere: Si rimanda allo studio di impatto ambientale per i dettagli e la descrizione delle singole componenti
	Interventi edilizi Per interventi edilizi su strutture preesistenti Riportare il titolo edilizio in forza al quale è stato realizzato l'immobile e/o struttura oggetto di intervento	<input type="checkbox"/> Permesso a costruire <input type="checkbox"/> Permesso a costruire in sanatoria <input type="checkbox"/> Condono <input type="checkbox"/> DIA/SCIA <input type="checkbox"/> Altro: Procedimenti autorizzativi per opera pubblica
Manifestazioni Per manifestazioni, gara, motoristiche, eventi sportivi, spettacoli pirotecnici, sagre, etc.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Numero presunto di partecipanti: ➤ Numero presunto di veicoli coinvolti nell'evento (moto, auto, biciclette, etc.): ➤ Numero presunto di mezzi di supporto (ambulanze, vigili del fuoco, forze dell'ordine, mezzi aerei o navali): ➤ Numero presunto di gruppi elettrogeni e/o bagni chimici: 	
Attività ripetute L'attività/intervento si ripete annualmente/periodicamente alle stesse condizioni? <input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	Descrivere:	
La medesima tipologia di proposta ha già ottenuto in passato parere positivo di V.Inc.A? <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Se, Sì, allegare e citare precedente parere in "Note".	Possibili varianti - modifiche: Note: Il progetto ha già ricevuto un giudizio positivo di compatibilità ambientale (Decreto Ministeriale n. 401 del 18/07/2011). Essendo scaduto il termine di validità di questo provvedimento la procedura viene reiterata per quanto non siano intervenute variazioni progettuali significative.	

7

Allegato 1



SEZIONE 6 - CRONOPROGRAMMA AZIONI PREVISTE PER IL P/P/P/I/A			
Descrivere: Opera complessa per la cui descrizione di dettaglio si rimanda al SIA e agli elaborati tecnici allegati.		Leggenda: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Anno: ____ Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio Giugno Luglio Agosto Settembre Ottobre Novembre Dicembre			
1° sett.		
2° sett.		
3° sett.		
4° sett.		
Anno: ____ Gennaio Febbraio Marzo Aprile Maggio Giugno Luglio Agosto Settembre Ottobre Novembre Dicembre			
1° sett.		
2° sett.		
3° sett.		
4° sett.		
Ditta/Società	Proponente/ Professionista incaricato	Firma e/o Timbro	Luogo e data

(compilare solo le parti necessarie in relazione alla tipologia della proposta)

** le singole Regioni e PP.AA possono adeguare, integrare e/o modificare le informazioni presenti nel presente Format sulla base delle esigenze operative o peculiarità territoriali, prevedendo, se del caso, anche Format specifici per particolari attività settoriali.

8