



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

* * *

Parere n. 279 del 20 giugno 2022

Progetto:	<i>Istruttoria VIA</i> Adeguamento delle condizioni di navigabilità dell'alveo di magra del fiume Po per navi di classe Va - Tratto Revere- Ferrara ID_VIP 5132
Proponente:	Agenzia Interregionale per il fiume Po

Indice del parere

I) Pareri e osservazioni pervenuti

p. 6

II) Analisi della documentazione e delle integrazioni del proponente	p. 10
III) Quadro programmatico; strumenti e livelli di tutela operanti	p. 21
IV) Istruttoria del parere	p. 29
V) Valutazioni	p. 67
VI) Sentito degli enti gestori dei Siti Rete Natura 2000	p. 91
VII) Considerato e valutato	p. 106
VIII) Dispositivo	p. 107
IX) Condizioni ambientali	p. 108

La Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

-il D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS), e ss.mm.ii. (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006);

- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA-VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022.

- la nota del Presidente della Regione Veneto del 12/05/21 prot. n. 219306 di nomina del Dr Luca Marchesi quale componente in seno alla Commissione tecnica di Verifica di Impatto Ambientale VIA-VAS, in rappresentanza della Regione Veneto;

- la Deliberazione n.1321 del 12.10.2020 con la quale la Regione Emilia Romagna ha designato il Dott. Valerio Marroni, quale rappresentante qualificato alla partecipazione alle attività istruttorie e alle sedute della Commissione tecnica di Verifica di Impatto Ambientale VIA-VAS, in rappresentanza della medesima regione;

- la nota prot.n. A1.2019.0340570 del 23/10/2019, con la quale il Presidente della Regione Lombardia ha designato il Dott. Augusto Conti, quale delegato per la partecipazione all’attività della Commissione tecnica di Verifica di Impatto Ambientale VIA-VAS, in rappresentanza della medesima regione;

RICHIAMATA la disciplina dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare:

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare gli artt.23 - 25, Titolo III, Parte seconda che regolano la procedura di valutazione ambientale intesa ai sensi dell’art. 5, recante ‘*definizioni*’, comma 1, lettera b come “*il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto*”; la procedura si conclude con il inteso ai sensi dell’art. 5, recante ‘*definizioni*’, comma 1, lettera o come “*il provvedimento motivato, obbligatorio e vincolante, che esprime la conclusione dell’autorità competente in merito agli impatti ambientali significativi e negativi del progetto, adottato sulla base dell’istruttoria svolta, degli esiti delle consultazioni pubbliche e delle eventuali consultazioni transfrontaliere*”;

- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308, recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;

- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- le Linee Guida “Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)”;
- le Linee Guida della Commissione Europea “Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4” (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell’Unione europea n. 303 del 28 dicembre 2019);
- le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. n. 152/2006., D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.), Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali 2014;
- la Delibera n.54/2019 del 09/05/2019 del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente concernente “[Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo](#)”;
- le Linee Guida del SNPA approvate dal Consiglio SNPA in data 09.07.2019 per l’elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale, utili per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D. Lgs. n. 152/06 integrative dei contenuti minimi previsti dall’art. 22 e delle indicazioni dell’Allegato VII del D. Lgs. n. 152/06.

DATO ATTO che:

- l’Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO) con nota prot.n.3650 del 11/02/2020 ha presentato domanda per l’avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell’art.23 del D.Lgs.n.152/2006 relativamente al progetto di “Adeguamento delle condizioni di navigabilità dell'alveo di magra del fiume Po per navi di classe Va - Tratto Revere – Ferrara; da realizzarsi nei comuni di Bondeno, Stienta, Ferrara, Occhiobello, Felonica, Sermide, Castelmassa, Salara, Calto, Ficarolo, provincie di Mantova, Ferrara, Rovigo, regioni Emilia Romagna, Lombardia e Veneto;
- la Divisione con nota prot. n. MATTM/13119 del 25/02/2020, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi Commissione) con prot. n. CTVA/573 in data 25/02/2020, ha comunicato alla Commissione, al Proponente e alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda;
- ai sensi dell’art.23, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 la Divisione, con nota prot. n. MATTM/13119 del 25/02/2020, ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l’avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione consistente in:

- RELAZIONE ILLUSTRATIVA Dicembre 2018;
- D.02 RELAZIONE GEOLOGICA-GEOTECNICA Dicembre 2018;
- D.03 RELAZIONE IDROLOGICO-IDRAULICA Dicembre 2018;
- D.04 RELAZIONE ARCHEOLOGICA Dicembre 2018;
- D.05 RELAZIONE PAESAGGISTICA Dicembre 2018;
- D.06 STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Gennaio 2020;
- D.07 STUDIO DI INCIDENZA (VINCA) Gennaio 2020;
- D.08 RELAZIONE PRELIMINARE DI CALCOLO Dicembre 2018;

- D.09 DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI Dicembre 2018;
- D.10 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO Dicembre 2018;
- D.11 ELENCO DEI PREZZI UNITARI ed ANALISI PREZZI Dicembre 2018;
- D.12 COMPUTO METRICO Dicembre 2018;
- D.13 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO Dicembre 2018;
- D.14 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA Dicembre 2018;
- D.15 QUADRO ECONOMICO Dicembre 2018;
- D.16 RELAZIONE FOTOGRAFICA Dicembre 2018;
- D.17 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI Dicembre 2018;
- S.01 SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Gennaio 2020;
- S.02 SNTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI INCIDENZA (VINCA) Dicembre 2018;
- Elaborati grafici:
 - Inquadramento generale assetto di progetto Dicembre 2018;
 - Opere di navigazione Dicembre 2018;
 - Opere di navigazione: stralcio funzionale Dicembre 2018;

- la Divisione con nota prot. n. MATTM/50627 del 02/07/2020, acquisita dalla Commissione con prot. n. CTVA/2077 in data 02/07/2020, ha comunicato la riapertura dei termini di consultazione ai sensi dell'art.24 del D.Lgs.n.152/2006 in seguito alla comunicazione dell'AIPO relativamente al fatto che, per un mero errore materiale, il Comune di Calto non era stato incluso nell'elenco delle Amministrazioni interessate;

- la Divisione, a seguito di una richiesta della CTVA del 12/01/2021, acquisita in data 13.01.201, con prot. MATTM/2716, ha richiesto al Proponente una serie di integrazioni;

- Il Proponente, in data 11/02/2021, con nota 4290/2021, ha richiesto una proroga dei termini per la presentazione delle controdeduzioni e della documentazione integrativa necessaria spostando il termine di consegna per il massimo consentito dal DPR n. 104/2017;

- la Divisione con nota prot. n. 23166/MATTM del 05/03/2021 ha concesso tale proroga;

- l'AIPO con nota prot.n.15434 del 07/06/2021 acquisita con prot. n. MATTM/61172 del 08/06/2021, ha trasmesso documentazione integrativa in riscontro alla richiesta di integrazioni di cui alla nota prot. n. MATTM/4851 del 19/01/2021; tale documentazione consiste in:

- I.00 – CONTRODEDUZIONI ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI NELL'AMBITO DEL PROCEDIMENTO V.I.A.;
- I.01 - ALLEGATO 1 – TABELLA RIEPILOGATIVA RICHIESTE DI INTEGRAZIONI;
- I.02 - ALLEGATO 2 – STUDIO “365 PO RIVER SYSTEM” (TEN-T PROGRAMME 2007-2013);
- I.03 - ALLEGATO 3 – D.18 STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA;
- I.04 - ALLEGATO 4 – SCHEDE DI DISTRIBUZIONE DEI CIPRINIDI FITOFILI (CARTA ITTICA DEL FIUME PO);
- I.05 - ALLEGATO 5 – D.19 RELAZIONE TECNICA E RENDERS DELLE OPERE DI NAVIGAZIONE;
- I.06 - ALLEGATO 6 – D.20 PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO;
- I.07 - ALLEGATO 7 – D.21 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE
- I.08 - ALLEGATO 7 - A.19 PIANO DI CANTIERIZZAZIONE: FASI DI CANTIERE;
- I.09 - C.13.a CANTIERIZZAZIONE: VIABILITA' DI ACCESSO E CANTIERE 1 / 4;
- I.10 - C.13.b CANTIERIZZAZIONE: VIABILITA' DI ACCESSO E CANTIERE 2 / 4;
- I.11 - C.13.c CANTIERIZZAZIONE: VIABILITA' DI ACCESSO E CANTIERE 3 / 4;

- I.12 - C.13.d CANTIERIZZAZIONE: VIABILITA' DI ACCESSO E CANTIERE 4 /4;
- I.13 - ALLEGATO 8 – RIEMMISSIONE DELLE TAVOLE A.18.a (RETE NATURA 2000);
- I.14 - A.18.b (HABITAT);
- I.15 - ALLEGATO 9 – D.22 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE;
- I.16 - D.15 QUADRO ECONOMICO (con esplicitazione degli importi per il monitoraggio e la mitigazione);
- I.17 - ALLEGATO 10 – DOCUMENTAZIONE COMPROVANTE L'AVVENUTA TRASMISSIONE DEL PROGETTO ALL'AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO;

- tale invio è stato perfezionato con nota prot.n.694 del 07/07/2021, acquisita con prot. n. MATTM/76746 in data 14/07/2021;

- la Divisione con nota prot. n. MATTM/80971 del 23/07/2021, acquisita con prot. n. CTVA/3883 in data 23/07/2021, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati la pubblicazione sul sito internet istituzionale della sopracitata documentazione integrativa ed ha richiesto all'AIPO la predisposizione di un nuovo avviso al pubblico ai sensi dell'art. 24, comma 5 del D.Lgs.n.152/2006;

- la Divisione con nota prot. n. MATTM/86881 del 06/08/2021, acquisita dalla Commissione con prot. n. CTVA/4095 in data 06/08/2021, ha comunicato la riapertura dei termini di consultazione ai sensi dell'art.24 del D.Lgs.n.152/2006 relativamente alla documentazione integrativa sopracitata;

- la CTVA, con nota 6036/CTVA del 16/01/2021, acquisita con prot. n. MATTM/141714 in data 17/12/2021, ha comunicato la necessità, a seguito delle attività di analisi e valutazione delle note trasmesse dagli enti gestori dei siti Rete Natura 2000, di acquisire chiarimenti e approfondimenti sul SIA, anche in relazione allo Studio di Incidenza e, in generale, sulle matrici ambientali.

- la Divisione, con nota prot. n. MATTM/143972 del 22/12/2021, a seguito della nota prot. 6036/CTVA del 16/12/2021, considerato che i suddetti approfondimenti riguardavano anche lo Studio di Incidenza, ha comunicato la riapertura delle consultazioni del pubblico ai sensi dell'art. 24 co. 5 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

VALUTATA la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori, i cui esiti sono comunicati alla Divisione con separata nota.

I) PARERI E OSSERVAZIONI PERVENUTI

TENUTO CONTO:

- delle seguenti osservazioni, espresse ai sensi dell'art.24, comma 3 del D. Lgs. n.152/2006, da parte della Regione, degli Enti locali e degli altri soggetti pubblici e privati pervenute dopo l'istanza:

- Regione Emilia Romagna, nota acquisita con prot.n. MATTM/29098 del 25/04/2020;
- MIBACT, nota prot.n.18525-P del 19/06/2020, acquisita con prot.n. MATTM/47290 del 22/06/2020;
- Regione Veneto, nota prot.n.318440 del 11/08/2020, acquisita con prot.n. MATTM/65145 del 18/09/2020;
- Regione Lombardia, nota prot. n. 63522 del 23/12/2020, acquisita con prot. n. MATTM/109945 del 29/12/2020;
- Provincia di Ferrara, nota prot. MATTM/2020/25634 del 09/04/2020;
- Città di Bondeno, nota prot. MATTM/2020/52492 del 08/07/2020;

- Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po, direttamente ad AIPO e per conoscenza al MATTM ed alle regioni interessate dal procedimento, la richiesta di integrazioni di cui al Prot. 6134/2020 del 03/08/2020 (non presente agli atti poiché inviata direttamente da AIPO);
- delle seguenti osservazioni, espresse ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D. Lgs. n.152/2006, da parte della Regione, degli Enti locali e degli altri soggetti pubblici e privati pervenute dopo la pubblicazione delle integrazioni:
- Parere della Regione Veneto con nota prot.n. 459708 del 13/10/2021 acquisita al port. n. 111225/MATTM del 14/10/2021;
 - Parere della Regione Emilia-Romagna con nota prot. n. 952617 del 13/10/2021 acquisita al prot. n. 110375/MATTM del 13/10/2021;
 - Parere del MiC con nota prot. n. 0034390 del 13/10/2021 acquisita al prot. n. 111322/MATTM del 14/10/2021;
 - Parere della Regione Lombardia con nota acquisita al prot. n. 5456/CTVA in data 09/11/2021 di trasmissione della Deliberazione della XI / 5459 Seduta del 03/11/2021;
 - Parere dell'Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po con nota acquisita al prot. n. 48785/MITE in data 21/04/2021 di trasmissione di Parere, prescrizioni e considerazioni di adeguamento documentale.

TENUTO CONTO che tutte le osservazioni sono state esaminate e che le considerazioni conclusive permettono di completare il quadro delle valutazioni del presente parere.

In particolare, i contenuti dei pareri delle Regioni Veneto, Emilia-Romagna e Lombardia sono stati ricompresi nel presente parere.

Le osservazioni della città di Bondeno concludono:

“l'approvazione del progetto di entrambi gli interventi n.8 e n.9 richiede il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del Dlgs 42/2004 art. 142.

Relativamente all'intervento n.8 si auspica che l'area di cantiere e la realizzazione dell'opera non vadano ad interessare l'area boscata pubblica situata sull'isola Tontola, oggetto di tutela.

Qualora si verificasse tale fattispecie occorrerà acquisire anche in questo caso l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del Dlgs 42/2004 art. 142.

Nella valutazione degli scenari di progetto si chiede di salvaguardare gli eventuali attracchi esistenti lungo il tratto del fiume, quali ad esempio l'attracco privato situato circa 600 metri a monte del pennello n. 1 dell'intervento n.9.

In fase attuativa dovrà infine essere posta particolare attenzione a non creare alcun tipo di danno alla viabilità principale e secondaria, pubblica e privata, per l'accesso alle aree di cantiere a servizio della realizzazione dei lavori”.

Il parere della Provincia di Ferrara conclude:

“In considerazione di quanto sopra e delle caratteristiche del progetto, per tutti gli interventi previsti non si rilevano elementi di contrasto con il PTCP vigente e con la pianificazione di settore di rango provinciale. Tuttavia, per la contiguità con le aree tutelate dal piano e sopra identificate, si richiede particolare attenzione in fase attuativa e nelle operazioni di cantiere per garantire il rispetto delle prescrizioni e condizioni di cui agli artt. 25 e 27 quater del Piano provinciale”.

Il parere espresso dal MiC conclude:

“La Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio Servizio V esprime parere favorevole di massima circa la compatibilità ambientale di cui all'istanza presentata dalla Società AIPO Agenzia Interregionale per il fiume Po con nota prot. n. 3650 del 11/02/2020 al progetto "Adeguamento delle condizioni di navigabilità dell'alveo di magra del fiume Po per navi di classe Va - Tratto Revere · Ferrara." a condizione che siano rispettate le prescrizioni dalla n.1 alla n. 10 sotto elencate, fermo restando che, all'esito della campagna di indagini archeologiche preventive, il progetto potrà subire variazioni anche significative”.

Tutela Archeologica

Tutela archeologica area di competenza Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena Reggio Emilia e Ferrara

1. Si prescrive che tutti gli interventi previsti in provincia di Ferrara dovranno essere sottoposti ad assistenza in corso d'opera.

Ambito di applicazione prescrizione n. 1 componenti/patrimonio culturale: beni archeologici.

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM (fase propedeutica alla progettazione esecutiva) e CORSO D'OPERA.

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Bologna e le province di Modena Reggio Emilia e Ferrara.

Tutela archeologica area di competenza Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova

2. Si prescrive ai fini della tutela di eventuali materiali ancora presenti e non fluitati dalla corrente del fiume, l'assistenza in corso d'opera ai lavori di dragaggio e al vaglio degli inerti prelevati in loco in corrispondenza dell'intervento previsto, in quanto la localizzazione dei rinvenimenti noti riguarda primariamente evidenze alte in quota e collocate fuori dall'alveo fluviale quale descritto dall'argine.

Ambito di applicazione prescrizione n. 2 componenti/patrimonio culturale: beni archeologici.

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM (fase propedeutica alla progettazione esecutiva) e CORSO D'OPERA.

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova.

Tutela archeologica area di competenza Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza

3. Per il tratto ricadente in provincia di Rovigo, tutti gli interventi dovranno essere eseguiti con assistenza archeologica in corso d'opera, e che, in corrispondenza dei due punti di intervento localizzati rispettivamente nei Comuni di Caito e di Gaiba, siano eseguiti carotaggi preventivi, ai sensi dell'art. 25, comma 8, lett. a) del D. Lgs. 50/2016, al fine di ottenere informazioni utili alla localizzazione, estensione e consistenza stratigrafica dei rinvenimenti archeologici limitrofi noti. A seguito dei carotaggi, in caso di rinvenimenti di particolare interesse ed entità, potranno essere richiesti ulteriori sondaggi e scavi in estensione ai sensi dell'art. 25, c. 8, lett. c) del D. Lgs. 50/2016.

Ambito di applicazione prescrizione n. 3 componenti/patrimonio culturale: beni archeologici.

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM (fase propedeutica alla progettazione esecutiva) e CORSO D'OPERA.

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza.

Tutte le indagini andranno eseguite da parte di archeologi specializzati, che opereranno secondo le indicazioni delle competenti Soprintendenze, che assumono la direzione scientifica dei lavori, con oneri non a carico delle medesime. Le date di inizio dei lavori, con le indicazioni delle ditte archeologiche incaricate, andranno comunicate per iscritto alle rispettive Soprintendenze con almeno dieci giorni di anticipo. Resta intesa la facoltà delle Soprintendenze di intervenire con eventuali altre prescrizioni a seguito dei controlli archeologici.

Tutela paesaggistica

Tutela Paesaggistica area di competenza Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova

4. Per quanto riguarda l'intervento n. 1 nei pressi dell'abitato di Sermide, considerata l'elevata visibilità dal ponte della S.P. 34bis, nei periodi di maggiore esposizione, e l'impossibilità di mitigazione, dovrà essere valutata la possibilità di ridurre il numero di pennelli o di ridurre la lunghezza, compatibilmente con le esigenze di natura tecnica.

Ambito di applicazione prescrizione n. 4: componenti/patrimonio culturale: beni paesaggistici.

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM (fase di progettazione esecutiva).

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cremona Lodi e Mantova.

5. Dovrà essere ridotto al minimo indispensabile l'impatto sugli elementi vegetali presenti nelle zone golenali e sulle sponde, al fine di tutelare i caratteri di naturalità di tali aree anche durante la fase di cantiere;

6. La viabilità di cantiere, se di nuova definizione, non dovrà essere realizzata con manto bituminoso o altro materiale di tipo permanente. I percorsi di cui si prevede il mantenimento a scopi manutentivi, se non tracciati semplicemente in terra, potranno essere realizzati in pietrisco stabilizzato, con le stesse caratteristiche delle strade bianche d'argine.

Ambito di applicazione prescrizione n. 5 e n. 6: componenti/patrimonio culturale: beni paesaggistici

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM (fase di progettazione esecutiva) e CORSO D'OPERA (fase di Cantiere)

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Cremona Lodi e Mantova.

7. Ripristino delle alberature abbattute nelle aree golenali e/o sulle sponde (es. pioppi) e ricostituzione dello stato naturale dei luoghi per quanto riguarda la viabilità di cantiere di cui non è previsto il mantenimento a scopi manutentivi.

Ambito di applicazione prescrizione n. 7: componenti/patrimonio culturale: beni paesaggistici.

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: CORSO D'OPERA (fase di rimozione e smantellamento del cantiere).

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Artie Paesaggio per le province di Cremona Lodi e Mantova.

8. La condizione di visibilità delle opere dalle strade d'argine dovrà sempre essere mitigata attraverso il mantenimento di elementi vegetali (alberature, pioppeti, arbusti, ecc.) nelle aree golenali e, in generale, lungo le sponde dove dovrà essere favorita la formazione di vegetazione spontanea. Tale condizione risulta particolarmente significativa laddove le strade d'argine si avvicinano alla riva: la posizione sopraelevata, infatti, in condizioni di scarsa copertura vegetale, consentirebbe una visibilità elevata dei pennelli nei periodi di maggior esposizione.

9. Qualora gli interventi proposti dovessero determinare la formazione di spiaggette tra i vari pennelli visibili per gran parte dell'anno, sarebbe preferibile, se realizzabile per esempio attraverso le attività di manutenzione e dragaggio dell'alveo, che le stesse avessero un aspetto naturale, evitando l'effetto "a pettine" visibile nel citato esempio del fiume Elba.

Ambito di applicazione prescrizione n. 8 e n. 9: componenti/patrimonio culturale: beni paesaggistici
Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: POST OPERAM (precedente la messa in esercizio e in fase di esercizio)

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Artie Paesaggio per le province di Cremona, Lodi e Mantova.

Tutela Paesaggistica area di competenza Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza

10. Considerato che il fine delle opere in progetto è condizionato dal mutamento dell'attuale flusso di sedimentazione del materiale trasportato dalle acque, per consentire la creazione di un'area centrale dell'alveo idonea alla navigazione, è necessario che in corso di realizzazione delle opere, dovranno essere previsti interventi aggiuntivi di mitigazione in corrispondenza delle parti affioranti dei pennelli, anticipando artificialmente il naturale deposito di limi e sabbie negli interstizi de! pietrame che li compongono, producendo un aspetto il più possibile omogeneo e naturale dei nuovi "spiaggioni".

In fase di esercizio, dovrà essere previsto un costante controllo tramite le misure di mitigazione e compensazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) e del Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR), con l'obiettivo di minimizzare la presenza dei pennelli, garantendo costantemente l'omogeneità del deposito sulle sponde di nuova formazione.

Ambito di applicazione prescrizione n. 10 componenti/patrimonio culturale: beni paesaggistici.

Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM (fase propedeutica alla progettazione esecutiva) e CORSO D'OPERA.

Verifica di ottemperanza: MIC - Soprintendenza Archeologia, Belle Artie Paesaggio per le province di Verona, Rovigo e Vicenza”.

RILEVATO che l'oggetto del presente parere è l'accertamento della compatibilità ambientale del progetto “Adeguamento delle condizioni di navigabilità dell'alveo di magra del fiume Po per navi di classe Va - Tratto Revere- Ferrara”;

II) ANALISI DELLA DOCUMENTAZIONE E DELLE INTEGRAZIONI DEL PROPONENTE

CONSIDERATO che, con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata (documentazione di progetto e documentazione integrativa):

- Motivazione dell'opera

Il progetto rientra nella sistemazione a corrente libera del fiume Po che interessa il tratto compreso tra l'abitato di Revere e Ferrara, con la correzione delle traiettorie dell'alveo di magra, mediante l'inserimento di opere quali pennelli trasversali e longitudinali, definite “ad alta valenza ambientale”. Le opere previste rientrano nel più ampio progetto di realizzazione del sistema idroviario padano-veneto, dichiarato “di preminente interesse nazionale” (Legge n.380/1990; D.M. n. 753/1992).

Il progetto ha come obiettivi principali di:

- 1) migliorare le condizioni di navigabilità;
- 2) potenziare la sicurezza dei territori attraversati dal fiume, attraverso una migliore protezione delle arginature maestre lambite dal fiume.

Gli interventi previsti sono quelli necessari per poter ottenere la permanenza di un livello idrico nell'alveo di magra sufficiente per la navigazione di imbarcazioni di classe Va ovvero pari ad almeno 2,00 m per 340 giorni/anno e 2,80 m per 300 giorni/anno. Il progetto, quindi, individua le opere per ripristinare per i prossimi decenni un tracciato stabile del fiume che permetta di correggere alcuni bassi fondali, ormai consolidati, e ridurre gli interventi di dragaggio lungo l'asta fluviale consentendo una maggiore affidabilità del trasporto navale lungo il fiume Po.

- Sintesi non tecnica dello SIA

Gli interventi di progetto riguardano tre differenti regioni, ovvero Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna, posti nel tratto terminale del fiume Po, immediatamente a monte della città di Ferrara, a breve distanza, quindi, dalla foce del Po in mare Adriatico. In questo tratto, compreso fra le località di Ostiglia-Revere e Ferrara (che costituisce l'Area Vasta di potenziale incidenza), il Po segue un andamento orografico che si sviluppa da nord-ovest a sud-est, mentre a valle della città di Ferrara il fiume cambia direzione per risalire verso nord-est e confluire nella zona del delta dove sfocia in mare dopo aver percorso complessivamente oltre 650 km dalla sorgente (Pian del Re) allo sbocco in Adriatico. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto per un maggiore dettaglio delle aree oggetto di intervento.

Analisi dei livelli di tutela

La descrizione delle peculiarità del progetto è anticipata dalla disamina degli STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE E LE FORME DI TUTELA AMBIENTALI VIGENTI sull'area di intervento e ha lo scopo di fornire una base informativa utile a valutare la coerenza delle scelte progettuali rispetto agli obiettivi di sviluppo territoriale pre- e sovra-ordinati. Qui ci limitiamo a riportare quelli di livello regionale, rimandando al SIA di progetto per approfondire gli aspetti relativi agli altri livelli di tutela e pianificazione (PIANI TERRITORIALI DI COORDINAMENTO PROVINCIALE, RETE NATURA 2000, SITO UNESCO, PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROLOGICO DEL PO).

Piani territoriali regionali

L'analisi dettagliata dei PIANI TERRITORIALI REGIONALI (PTR), da intendersi come gli strumenti di indirizzo e orientamento utili a indirizzare lo sviluppo del territorio regionale attraverso l'identificazione integrata degli obiettivi generali (elaborati mediante indirizzi, orientamenti e prescrizioni), è stata condotta nell'ambito della Relazione Paesaggistica, cui si rimanda per tutti i necessari approfondimenti conoscitivi. Di seguito è presentata la sintesi di queste indagini, rispetto a quanto deliberato dalla tre Regioni interessate dalla realizzazione delle opere di progetto.

PTRC Regione Lombardia

Recependo la normativa nazionale e integrandola, Regione Lombardia tutela l'invaso del fiume Po, le zone golenali e le isole fluviali. Per le aree di intervento, le principali prescrizioni derivano dall'art. 20, commi 7 e 8, della normativa del "PPR" (PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE) relativo all'ambito di specifica Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po. L'articolo rinvia principalmente al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Po e nel caso di interventi di difesa e regimazione idraulica prevede che questi siano preferibilmente inquadrati in proposte organiche di ri-naturalizzazione del fiume e delle sue sponde, tutelando e ripristinando gli andamenti naturali dello stesso entro il limite morfologico storicamente definito dall'argine maestro. Le suddette disposizioni sono state recepite dal PTCP di Mantova.

PTRC Regione Veneto

È in corso un procedimento per l'approvazione definitiva del PTRC (PIANO TERRITORIALI REGIONALE DI COORDINAMENTO) e della successiva variante del PTRC con valenza paesaggistica adottata nel 2013. Resta quindi in vigore il PTRC del 1992, che per le opere idrauliche rimanda ai Piani settoriali (Piani di Bacino). La quasi totalità delle aree oggetto di intervento (tranne il Gruppo n. 2) sono tutelate dal punto di vista ambientale e paesaggistico in quanto zone ad alta sensibilità ambientale o ad alto rischio. L'Art. 21 delle Norme di Attuazione stabilisce una serie di prescrizioni estremamente vincolanti per queste aree di particolare tutela. Nello specifico, le opere di sistemazione idraulica sono consentite purché si tenga conto degli aspetti ambientali ed ecologici: sono infatti consentiti gli interventi di sistemazione e di difesa idraulica e di mantenimento e miglioramento delle condizioni di deflusso delle acque, da parte dei competenti organi dello Stato, che dovranno essere effettuate, tenendo conto del mantenimento e salvaguardia delle caratteristiche ambientali ed ecologiche esistenti, anche con l'adozione di tecniche di consolidamento proprie della bioingegneria forestale

PTRC Regione Emilia-Romagna

Recependo la normativa nazionale ed integrandola, Regione Emilia-Romagna fiume Po, le zone golenali e le isole fluviali. A queste diverse zone corrispondono differenti prescrizioni, direttive e indirizzi volti principalmente alla sicurezza idraulica, alla tutela naturalistica ed ambientale, alla tutela e valorizzazione del paesaggio ed a quella storico-testimoniale (artt. 17-18, 20, 25). Le direttive e gli indirizzi posti dal piano sono state recepite in fase di redazione dal PTPC della Provincia di Ferrara nonché dai piani urbanistici del Comune di Bondeno e del Comune di Ferrara, pertanto per le disposizioni specifiche su queste aree si rinvia alle relazioni relative agli strumenti provinciali e comunali in cui saranno approfondite le disposizioni della pianificazione.

Scenario di base e fattori ambientali interessati dal progetto

Area vasta di potenziale incidenza

Sono descritti l'inquadramento geologico e l'uso del suolo. In particolare, quest'ultimo si rileva particolarmente semplificato nell'area vasta, con particolare riferimento alla fascia golenale (Fasce PAI A e B), di tipo misto con una predominanza di usi naturali e/o semi-naturali, in stretta associazione con aree dedite alla pioppicoltura. Considerando tutto il tratto terminale del Po, evidenziano, infatti, un discreto livello di naturalità: le superfici naturali e/o semi-naturali rappresentano complessivamente il 56,3%, un tasso superiore agli ambiti agricoli che non superano il 41,2%. Poco meno del 3% è occupato da aree antropizzate (tessuto residenziale sparso tipo cascine) e da reti stradali e spazi accessori.

Aspetti meteoroclimatici

Il clima dell'Emilia-Romagna è di tipo temperato subcontinentale, con estati calde e umide e inverni freddi e rigidi, tendente al sublitoraneo limitatamente al settore costiero, sebbene le peculiarità del Mare Adriatico (bassa profondità, e ridotta estensione) fanno sì che la sua influenza sul clima regionale sia estremamente limitata, e che di fatto influisca in minima parte il clima del settore continentale della regione. In merito alle precipitazioni, queste sono non particolarmente abbondanti (concentrate nel periodo autunnale) nei settori pianiziali con medie nel range 650-800 mm anno-1. Queste diventano più rilevanti muovendosi verso la fascia collinare e montana, ove raggiungono anche tassi significativi, superando i 1500-2000 mm l'anno nelle zone di crinale appenninico (province di Parma e Piacenza).

Tendenze del meteo clima e cambiamento climatico

Il Proponente riporta il dato delle temperature del 2019, quando la temperatura media regionale estiva si è assestata sul quarto valore della serie (dopo il 2003, il 2012 e il 2017) e allo stesso valore registrato nel 2015. Anomalie termiche quindi di tutto rispetto, che si sono manifestate attraverso una serie di ondate di calore ripetute di lunghezza non eccezionale. In effetti, emerge chiaramente che, dopo una primavera conclusasi con un mese di maggio freddo e piovoso, l'estate ha fatto un rialzo di +9 °C in soli 6 giorni mantenendosi sopra ai livelli di riferimento relativi al periodo 1961-1990, tranne in poche occasioni. Non sono fornite altri dati e informazioni di altri descrittori meteorologici e climatici e del cambiamento climatico.

Status di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Per quanto riguarda la definizione dello status di qualità dei corpi idrici superficiali fluviali e sotterranei, in riferimento all'Area Vasta, si è fatto riferimento ai documenti prodotti da ARPAE negli ultimi tre anni di indagine ad oggi disponibile, che riguarda il periodo 2016-2018. Nello specifico, il fiume Po nel tratto che attraversa l'area vasta è classificato come "non buono". Se si analizzano nello specifico i dati relativi ai singoli indicatori di qualità, possiamo notare che il tratto di Po tra Ostiglia-Revere e Ferrara, sempre per lo stesso periodo ha un LIMEco medio (che sintetizza lo stato chimico delle acque) nel range 0,42- 0,40 che rientra nella classe sufficiente: il fattore che determina questo stato non adeguato è il contenuto di azoto totale. Per quanto riguarda lo stato ecologico dell'area vasta ha valori ricompresi nella classe sufficiente, principalmente a seguito degli alti valori di azoto totale e un valore sufficiente dell'indice STAR-ICMi per la caratterizzazione della componente macrobentonica.

Rete Natura 2000: elementi di pregio

L'area vasta include direttamente al suo interno siti appartenenti alla Rete Natura 2000, nello specifico: tutte le aree di intervento dei gruppi in sponda veneta (Gruppi n° 2-3, 5, 8, 10, 13-15) ricadono all'interno (o in posizione prossimale) al SIC-ZSC IT 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT3270017>), mentre tutte le aree di intervento dei gruppi situati in Emilia-Romagna (Gruppi n° 8-9, 11-12, 15) ricadono all'interno (o in posizione prossimale) del SIC-ZPS IT 4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico"

(<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT4060016>). L'analisi della distribuzione degli habitat e delle specie di interesse comunitario all'interno dell'area vasta ha permesso di delineare gli elementi di interesse ivi presenti.

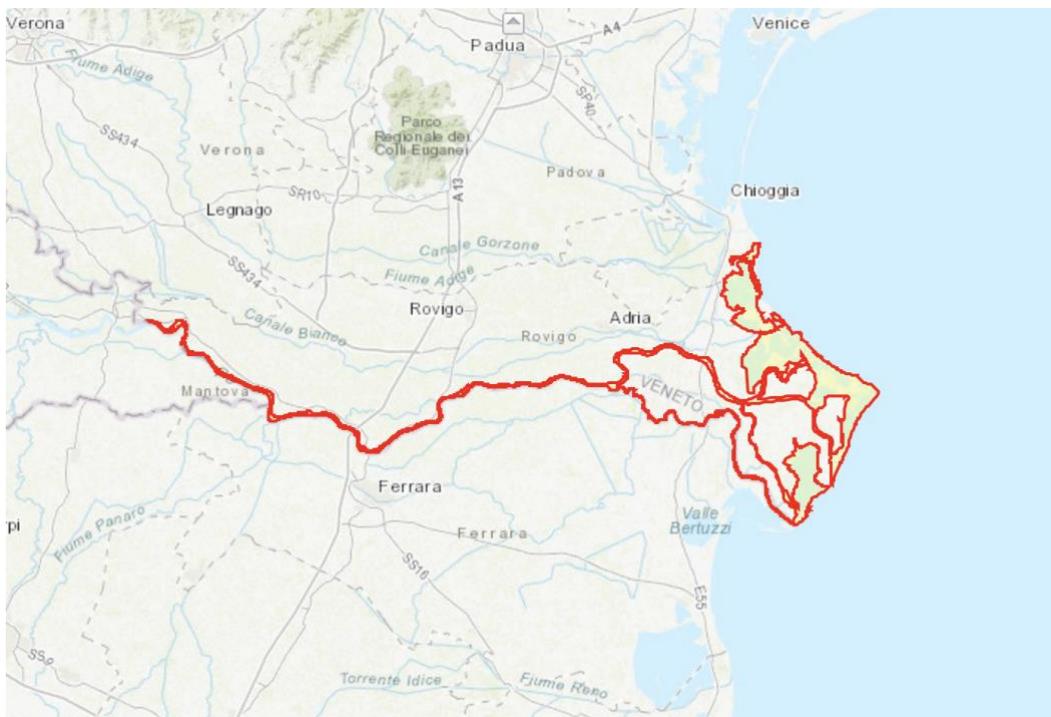
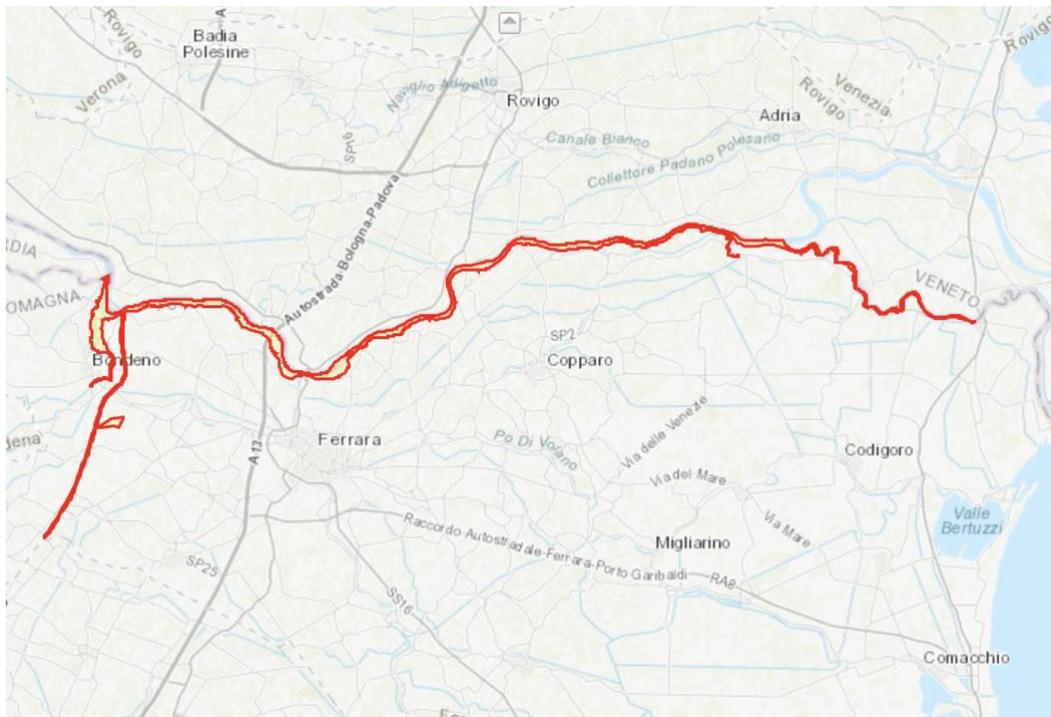


Figura 1. Mappa dei siti interessati dall'opera: SIC-ZPS IT 4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico" (in alto) e SIC-ZPS IT 3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" (in basso).

Secondo il Proponente, complessivamente sono 7 gli habitat di interesse comunitario censiti nell'area vasta, di cui uno prioritario, il 91E0* [Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)]. I rimanenti habitat sono: 3130 (Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*), 3150 (Laghi eutrofici naturali con

vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*), 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p.*), 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile), 91F0 [Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)*], e 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*). Lo stato di conservazione e la valutazione globale risulta Buona (= B) per tutti i codici habitat presenti nel tratto di Po in analisi. Focalizzandoci sul grado di conservazione dei singoli patch, espresso come sintesi delle informazioni relative alla valutazione della struttura dell'habitat (CON_STR) della conservazione delle funzioni (CON_FUN) e della possibilità di ripristino (RIPRIST), tutte le unità presenti nell'area di intervento hanno valore pari a 2, vale a dire un livello di conservazione valutato come Buono.

Nell'area vasta sono state identificate 16 specie di interesse comunitario potenzialmente interessate dalle opere di progetto. Di queste, 2 sono esclusive di Allegato II (*Chondrostoma soetta* e *Sabanejewia larvata*), 7 sono dell'Allegato II-IV (*Acipenser naccarii*, *Alosa fallax*, *Barbus plebejus*, *Emys orbicularis*, *Lycaena dispar*, *Rana latastei*, e *Triturus carnifex*), 5 sono dell'Allegato IV (*Bufo viridis*, *Gomphus flavipes*, *Hyla intermedia*, *Natrix tessellata* e *Rana dalmatina*) e due sono dell'Allegato V [*Pelophylax synkl. esculentus* e *Unio elongatulus* (*sub *U. mancus*)]. Per tutte le specie valutate, lo stato di conservazione è pari a Buono (= B) per *Alosa fallax* e *Triturus carnifex* in ER, e per *Emys orbicularis* in VE; al contrario è Medio o limitato (= C) per *A. naccarii* in ER e VE e per *A. fallax* in VE. Il grado di isolamento è pari a C, vale a dire che si è presenza di popolazioni non isolate all'interno di una vasta fascia di distribuzione per tutti i taxa sopraccitati. Per quanto riguarda la valutazione globale, è estremamente variabile tra taxa, passando da C (= valore significativo) per *T. carnifex* in ER, B (= valore buono) per *A. fallax* ed *E. orbicularis* in VE, e A (= valore eccellente) per *A. naccarii* in VE ed ER, e per *A. fallax* in ER.

Dall'analisi dei dati a disposizione emerge che, a esclusione dei dati relativi a *A. naccarii*, il livello informativo disponibile per gli altri elementi soprariportati (habitat e specie) è da considerarsi estremamente limitato. Per esempio sugli habitat e la flora del Po in questo tratto sono disponibili analisi di dettaglio solo per il tratto mantovano (posto poco a monte) (Bolgagnani, dati inediti progetto CARE Cariverona e Provincia di Mantova) e del tratto di Po Ferrarese da Porporana all'Isola Bianca posta poco a valle. Mancano affatto i dati nello specifico aggiornati sulle emergenze floro-vegetazionali in analisi. Analogamente anche per la componente animale i dati disponibili sono pochi e in molti casi datati.

Sintesi dello scenario di base: assetto ambientale del tratto di fiume oggetto di intervento

Il livello di conservazione funzionale (naturalistico, chimico-fisico, idro-morfologico e strutturale) di ognuna delle tipologie fluviali [del fiume Po] individuate secondo le indicazioni contenute nella WFD e nel D. Lgs. n. 152/2006. Il lavoro sopraccitato (cui si rimanda per i riferimenti interni) evidenzia infatti come il restringimento delle golene, la loro spinta pensilizzazione e il disaccoppiamento tra i processi di erosione, deposizione e trasporto si traducono in una profonda banalizzazione dei processi evolutivi fluviali: l'alveo attivo e le fasce di mobilità laterale [del fiume Po] mostrano per lo più assetti strutturali che possono essere rimodulati parzialmente solo in concomitanza di eventi catastrofici.

Emerge chiaramente una netta predominanza dei fattori idro-morfologici nel guidare lo *status* di qualità conservativa di un sistema fluviale. Tali fattori per essere compresi e riorientati devono essere necessariamente studiati e gestiti alla scala di bacino nel suo complesso. In tale ottica, l'idea che le tipologie vegetazionali e le biocenosi più in generale possano concorrere a delineare i caratteri di base di un ecosistema fluviale va letta in ottica idro-morfologica. Nel caso del Po, le fasce di mobilità laterali (almeno le fasce PAI A e B) sono dominate degli argini maestri (ivi rappresentate da cenosi acquatiche e igrofile, annuali dei banchi sabbiosi o delle sponde ripariali fluviali, e i boschi ripari a predominanza di *Salix alba* e *Pinus nigra*), le cui peculiarità ecologiche sono determinate dalla variabilità inter-stagionale delle portate fluviali. In ogni caso, sono una parte del territorio compreso nell'alveo attivo di fiume Po è occupato da coperture del suolo naturali o seminaturali. Si ha infatti una significativa presenza di superfici dedicate alla pioppicoltura.

Sulla base di questi ragionamenti, il Proponente ritiene che, in caso di mancata attuazione del progetto (scenario di non intervento), la probabile evoluzione dello status ambientale dell'area vasta va considerata

all'incirca equivalente all'attuale condizione, in particolare per gli aspetti idro-morfologici e chimico-fisici che sono solo marginalmente influenzati dal contesto locale.

Analisi degli impatti sull'ambiente da parte degli interventi di progetto

Per procedere alla valutazione degli effetti ambientali riconducibili alle fasi di cantiere (costruzione, in breve CO) e di esercizio (ES, che include anche le attività di manutenzione) è stata elaborata una lista dei fattori ambientali potenzialmente impattabili (che possono essere influenzati in modo significativo dal Progetto) associata alla lista degli effetti che possono avere ripercussioni sul territorio di una data azione di progetto, quantificabili o esprimibili in termini di potenziale alterazione dello stato di conservazione di un'emergenza ambientale. Complessivamente, partendo dai dati acquisiti per la definizione dello scenario di base, sono stati identificati 9 ambiti di pressione (gruppi di fattori ambientali potenzialmente impattabili): Acque superficiali (AS), Suolo e Sedimenti (SE), Flora e Vegetazione (FV), Fauna (FA), Biodiversità ed Ecosistemi (EC), Paesaggio (PA), Atmosfera e Clima (AT), e Rumore (RU). Questi possono essere declinati in fattori di impatto (FI), cui va aggiunto il fattore aggregativo: Interazione tra fattori di impatto (II).

Analisi degli impatti

Il Proponente, sulla base delle indicazioni progettuali, e quindi alla luce della diffusa presenza di opere lungo tutto il tratto fluviale oggetto di studio, ha ritenuto di valutare le potenziali interferenze per singolo ambito di pressione interferito, considerando tutto il tratto di Po interessato dalle opere (Castelmassa-Ferrara).

Sinteticamente, la realizzazione delle opere avrà la finalità di concentrare la portata fluviale (in presenza di portate \leq a 800 m³/s) al fine di garantire la navigabilità del tratto oggetto di adeguamento idraulico per navi di classe Va all'interno del canale navigabile (per circa 90 giorni/anno).

Nel complesso, il tratto sarà, quindi, interessato dalla realizzazione di una serie di pennelli trasversali al flusso di corrente e dal completamento e/o adeguamento dei pennelli longitudinali già in larga misura presenti lungo il tratto utili per la rettificazione delle curve di navigazione. Conseguentemente, le azioni di progetto considerate appartengono a due tipologie prevalenti: la realizzazione di pennelli trasversali (Pt) e pennelli longitudinali (Pl) alla corrente.

Sulla base delle relazioni tecniche di progetto e delle informazioni relative alle componenti ambientali di interesse (scenario di base), il Proponente ha calcolato il Livello di Impatto Ambientale (LIA) per i fattori di impatto e gli ambiti di pressione. Complessivamente, sono stati rilevati due casi di impatto Elevato (per FI SEES2, e IIES1), quattro casi di impatto Importante ASES1, PASE1, PASE5 e PASE6), 9 casi di impatto Medio 39 casi di impatto non rilevante (21 di impatto minore + 11 trascurabile + 7 non significativo).

Gli impatti considerati di tipo "elevato" si riferiscono alla componente Suolo e Sedimenti, nello specifico all'alterazione della morfologia dell'alveo per entrambe le tipologie di azione (Pt e Pl). Gli impatti "importante" si riferiscono agli ambiti Acque Superficiali Paesaggio specificatamente per i fattori: Alterazione dell'assetto idraulico (ASES1), Introduzione di elementi estranei al paesaggio fluviale PASE1), Alterazione della morfologia naturale dell'alveo (PASE5), Inserimento di elementi di artificializzazione/barriere artificiali PASE6). Le valutazioni sopra espresse sono state elaborate alla luce delle condizioni attuali del tratto di fiume Po in studio, prevalentemente in termini di qualità chimico-fisica delle acque e di assetto idro-morfologico. Nella fattispecie, dalla letteratura disponibile (Bolpagni et al. 2010, volume monografico di Biologia Ambientale precedentemente citato) emerge, secondo il Proponente, chiaramente lo stato funzionalmente inadeguato del tratto fluviale oggetto delle opere di Progetto. Queste valutazioni, seppur datate, rappresentano secondo il Proponente un primo e unico tentativo di analisi dell'assetto ecologico del Po alla scala di bacino fiume).

In linea di massima, la qualità chimico-fisica delle acque del Po nel tratto oscillava (e oscilla) tra le classi Scarso-Sufficiente (come recentemente confermato da ARPAE per il triennio 2014-2016), mentre l'assetto strutturale dell'alveo presenta un profondo dissesto funzionale che ha origini lontane, a partire dagli

interventi di bonifica di epoca estense, acuito dalla significativa riduzione dell'alveo attivo (tra ' 800 e 900) e delle fasce di mobilità laterale sottese (fascia AB PAI).

Misure di mitigazione e compensazione

Con riferimento ai soli Livelli di Impatto Ambientali significativi (elevato, importante e medio), il Proponente ha identificato i livelli di mitigabilità degli impatti. In generale, il livello di mitigabilità è quasi equamente ripartito tra le classi PMi (parzialmente mitigabile; n = 7) e BMi (ben mitigabile; n = 6); solo due fattori di impatto sono ritenuti DMi (debolmente mitigabile; SEES2 e IIES1), mentre nessun fattore è classificato NMi (non mitigabile). Ciò è determinato *in primis* dal carattere effimero e dinamico dei contesti golenali e dell'alveo attivo fluviale, soggetti a elevati tassi di disturbi naturali e antropici, che regolarmente interagiscono con i processi evolutivi naturali (per es. la successione vegetazionale).

Non si hanno vegetazioni di tipo climacico, anzi il mantenimento della dinamicità idro-geomorfologica è una condizione *sine qua non* per garantire adeguati livelli di conservazione delle aree naturali o seminaturali e delle specie presenti in contesti fluviali. In tal senso, le opere di progetto hanno un limitato effetto dato che si attivano per portate di molto inferiori a quelle medie e/o formative (per deflussi \leq a 800 m³/s).

Mitigazione degli impatti residuali

Sono stati individuati fattori di impatto "non trascurabili" (IDENTIFICABILI COME SIGNIFICATIVI, rientranti nelle categorie di Livello Impatto Ambientale medio, importante, elevato) per i quali è possibile predisporre delle misure di mitigazioni, che rientrano nelle tipologie di prevenzione e di riduzione delle incidenze. Per i FATTORI BMI (= ben mitigabili) si tratta prevalentemente di ottimizzare le fasi di lavoro e l'impiego dei mezzi, promuovere interventi di progettazione e posizionamento di barriere visive/*landmarks* delle azioni), oltre a elaborare monitoraggi specifici sulle varie componenti ambientali in risposta alle attività di progetto.

Per i fattori PMi (= solo parzialmente mitigabili) e DMi (= debolmente mitigabili) si tratta prevalentemente di misure di monitoraggio per molti di questi ultimi fattori, non potendo immaginare delle mitigazioni efficaci, si è predisposto un programma di compensazione.

In più, i fattori ben mitigabili (BMi) e parzialmente mitigabili (DMi) a seguito delle misure di mitigazione sono da considerarsi di incidenza MITIGATA/BASSA, con una ragionevole alta probabilità di esito positivo. Si tratta infatti, in larga misura, di buone pratiche che includono la formazione degli addetti ai lavori; inoltre sono previsti specifici monitoraggi periodici, durante i lavori, dello stato del suolo/sedimenti dal punto di vista chimico-fisico e qualitativo; con possibile sospensione dei lavori al ricorrere di condizioni da concordare con le ARPA regionali. Con tali realtà (es. ARPA) si procederà alla definizione dei parametri utili al monitoraggio delle azioni, così come la scansione temporale delle indagini, e la predisposizione dei *report* di analisi. Inoltre, le misure di mitigazione includeranno le osservazioni pervenute dai vari portatori di interesse che hanno partecipato al processo partecipativo.

Compensazione degli impatti residuali

Non potendo incidere sui processi e idro-morfologici (che di fatto emergono come i fattori interferiti), le indicazioni gestionali suggerirebbero il ricorso a 4 macro-criteri di intervento in presenza di impatti non completamente mitigabili:

- realizzazione di nuove unità ambientali a compensazioni di quelle alterate/eliminate;
- recupero contestuale delle situazioni degradate nelle zone interferite;
- azioni con benefici ambientali omogenei agli impatti residui;
- indicazioni ambientali con rilevanza socioeconomica.

Data la specificità ecosistemica del contesto oggetto di intervento (un tratto fluviale idro-morfologicamente compromesso nella sua funzionalità ecologica; la tipologia di intervento, e, in ogni caso, la significatività degli elementi interferiti, la proposta di compensazione intenderebbe escludere la realizzazione di misure

concrete da realizzarsi nel contesto golenale (interventi di tipo 1 e 2), tanto meno di misure locali da compiersi al di fuori delle fasce fluviali di maggior mobilità (A e B PAI; interventi di tipo 3 e 4). Realizzare misure di ricostruzione di superfici naturali o semi-naturali all'interno dell'alveo attivo ha poco senso, secondo il Proponente, a causa dell'accentuata dinamicità tipica dei contesti fluviali, così come effettuarli al di fuori degli argini maestri non trova ragioni dato che non determinerebbe nessun effetto rilevante a carico del sistema alterato; in questo caso l'alveo attivo del fiume Po, e in particolare il suo assetto morfologico (cfr. fattori di impatto SEES2: Alterazione della morfologia dell'alveo e IIS1: effetti cumulati, incremento dell'alterazione).

Nel caso presente, invece, risulterebbe di rilevante interesse, secondo il Proponente, ampliare le conoscenze di base (tecnico scientifiche) relative alle componenti ambientali di interesse conservazionistico segnalate nel tratto fluviale oggetto di intervento, in particolare in risposta alle condizioni idro-morfologiche attuali e future (a seguito dei cambiamenti globali). Tali indicazioni sono del tutto coerenti, sempre secondo il Proponente, con il livello informativo disponibile per i preminenti fattori ambientali qui analizzati (vegetazione e specie), che è da considerarsi estremamente limitato, mancando, infatti, del tutto dati nello specifico aggiornati sulle emergenze floristiche e vegetazionali, nonché della fauna vertebrata e invertebrata di interesse comunitario. In generale, infatti, anche per la componente animale i dati disponibili sono pochi e in molti casi datati. Al fine del recupero della riqualificazione e dell'ecosistema fluviale del Po appare molto più pressante e utile predisporre un robusto piano di monitoraggio e caratterizzazione degli effetti degli interventi, piuttosto che la realizzazione di misure attive di ripristino funzionale.

Tali considerazioni sono supportate, a detta del Proponente, da un'ampia letteratura di settore che sconsiglia di intraprendere azioni locali di restauro attivo o intenzionale, al fine di rivitalizzare ecosistemi ad ampia dinamicità come i grandi fiumi planiziali. La gestione delle criticità ambientali fluviali deve necessariamente coinvolgere scale spaziali adeguate, che non possono prescindere dal livello spaziale del bacino o del sottobacino fluviale.

Monitoraggio

Il Proponente indirizza il monitoraggio sui fattori FV = flora e Vegetazione; FA = Fauna; EC = Biodiversità ed Ecosistemi; e II = Interazione (nel quale considerare gli aspetti idro-morfologici in relazione alle matrici ambientali). Come dallo stesso Proponente premesso, il livello conoscitivo per le componenti animali non acquatiche o anfibe è da considerarsi del tutto inadeguato per il tratto di fiume Po interessato dal Progetto e il Piano di monitoraggio dovrà soprattutto integrare le conoscenze attuali e risolvere i gap conoscitivi, alla scala ampia, di corpo idrico o di segmento fluviale omogeneo. In tal senso, vi sono attività in atto coordinate da ISPRA (per esempio il protocollo d'intesa con l'Università di Bologna, per la definizione di approcci standardizzati e la predisposizione di un piano nazionale per il monitoraggio ai sensi della Direttiva Habitat.

Nello specifico, questa attività supporterà azioni comuni che potranno così essere intraprese con specifiche convenzioni operative e nell'ambito di questa strategia il segmento di Po oggetto di intervento, ma più in generale il fiume Po, potrebbe essere ricompreso tra le aree preminenti da includere all'interno dei siti di monitoraggio di rilevanza nazionale per garantire l'aggiornamento dei dati nel tempo. In un tale contesto, sarebbe auspicabile il ricorso a tecniche di telerilevamento per i monitoraggi della qualità degli habitat e della biodiversità ad ampia scala, permettendo di ampliare anche la scala di indagine temporale (mediante analisi a ritroso). Il Proponente fornisce anche una bibliografia di particolare specifico interesse.

- Sintesi non tecnica della VInCA

Il Proponente descrive l'ambito generale del progetto, i gruppi di intervento con riguardo anche al lotto funzionale, gli atti di Pianificazione (Vincoli e Tutele) e il contesto territoriale.

Identificazione degli elementi della Rete Natura 200 interessati dal progetto

Gli elementi della Rete Natura 2000 (RN2000) potenzialmente interessati da interferenze generate dalla realizzazione delle opere di progetto sono stati identificati sulla base dello *screening* dei Formolari standard

(FS) dei siti RN2000 direttamente interessati dalle opere di progetto (IT3270017 “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” e “IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”), così come della consultazione della cartografia tematica di Regione Veneto ed Emilia-Romagna. Nello specifico sono state consultate le Carte degli habitat regionali e le mappe di distribuzione delle specie su griglia di celle 10 x 10 km (per approfondimenti si rimanda alle: tabella 1 = habitat, tabella 2 = specie; Allegati I e II della VInCA). Le informazioni sono già state riportate nello specifico precedente paragrafo: Rete Natura 2000: elementi di pregio.

Fase 4: identificazione delle incidenze con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie nei confronti dei quali si producono

Check-list dei fattori di interferenza

Per procedere alla valutazione degli effetti riconducibili alle fasi di cantiere (costruzione = CO) e di esercizio (ES, che include anche le attività di manutenzione), con particolare riferimento alla componente naturalistica di interesse comunitario (identificata ai sensi delle DH e DU), è stata elaborata una lista di controllo dei fattori di interferenza ambientale che include tutti i fattori di incidenza che possono avere ripercussioni sulle specie animali e vegetali e sugli habitat di una data azione di progetto, quantificabili o esprimibili in termini di potenziale alterazione e disturbo ad habitat e specie. In generale sono stati identificati 4 ambiti di pressione: Acque superficiali (AS), Suolo e Sedimenti (SE), Flora e Habitat (FV), Fauna (FA); a loro volta questi possono essere declinati in «fattori di interferenza (FI)».

La loro valutazione è stata condotta considerando le caratteristiche intrinseche degli impatti stessi, in grado di modularne i livelli di pressione ambientale (MPP). Questi sono stati desunti sulla base della probabilità di accadimento, la magnitudine delle alterazioni determinate e la persistenza, o reversibilità, fattori che sono stati a loro volta intersecati con la sensibilità ambientale (SSA) territoriale oggetto di intervento (tratto fluviale del Po da Castelmasa a Ferrara) per derivarne il Livello di Interferenza Ambientale. Tutti questi fattori sono stati valutati secondo criteri consolidati in letteratura.

Valutazione della significatività delle potenziali interferenze

Come già detto, la realizzazione delle opere avrà la finalità di concentrare la portata fluviale (in presenza di portate \leq a 800 m³/s) al fine di garantire la navigabilità del tratto oggetto di adeguamento idraulico per navi di classe V all'interno del canale navigabile (per circa 90 giorni/anno). Nel complesso, il tratto sarà, quindi, interessato (i) dalla realizzazione di una serie di pennelli trasversali al flusso di corrente e (ii) dal completamento e/o adeguamento dei pennelli longitudinali già in larga misura presenti lungo il tratto utili per la rettificazione delle curve di navigazione.

Sulla base delle relazioni tecniche di progetto e delle informazioni relative alle componenti ambientali di interesse naturalistico e comunitario ivi discusse, è stato possibile calcolare il Livello di Interferenza Ambientale (LIA) per i fattori di interferenza e gli ambiti di pressione. Complessivamente, è stato rilevato due casi di Interferenza Elevata (per il FP SEES3) e uno di Interferenza Importante ASES1), 3 casi di Interferenza Media e 27 casi di interferenza non rilevante (14 di interferenza Minore + 8 Trascurabile + 5 sn = non significativa).

L'Interferenza Elevata si riferisce alla componente Suolo e Sedimenti e nello specifico all'alterazione della morfologia dell'alveo (SEES3); mentre Interferenza Importante si riferisca all'ambito Acque Superficiali per il fattore Alterazione dell'assetto idraulico ASES1). Di seguito sono dettagliate le procedure di valutazione alla scala di singolo ambito di pressione.

Le valutazioni sopra espresse sono state elaborate alla luce delle condizioni attuali del tratto di fiume Po in studio, prevalentemente in termini di qualità chimico-fisica delle acque e di assetto idro-morfologico (come ampiamente descritto nella Relazione di SIA, relativamente allo scenario di base. L'analisi degli impatti è stata illustrata nel precedente capitolo: Analisi degli impatti.

Previsione e valutazione della mitigabilità dei fattori di interferenza, con particolare riferimento agli habitat, habitat di specie e specie di interesse comunitario

In generale, il livello ritenuto significativo è ripartito in 2 fattori di bassa significatività (ASCO1, SECO1), 2 di media significatività (ASES1, SECO4), e uno di alta significatività (SEES3). In termini di livello di mitigabilità, ciò si traduce in 2 fattori ben mitigabili (BMi), e 2 fattori parzialmente mitigabili (PMi), e un fattore debolmente mitigabile (DMi). Nessuno dei fattori di interferenza è ritenuto NMi (non mitigabile). In ogni caso, queste valutazioni sono da intendersi precauzionali, nel senso che i fattori significativi agiscono su aspetti certamente essenziali del sistema del fiume Po (idro-morfologici) ma soggetti a una elevata intrinseca dinamicità (in presenza di elevati tassi di disturbo naturale) così come per il cambiamento climatico, e 2) vanno ad impattare un assetto complessivo del fiume già altamente modificato e strutturalmente manomesso (storicamente).

In merito alla compatibilità delle opere in valutazione e gli obiettivi di conservazione, così come delle misure di conservazione per i siti della rete Natura 2000 qui analizzati, il Proponente non rileva elementi di incidenza significativa e ritiene che la realizzazione delle opere non pregiudicherà o ritarderà il conseguimento degli obiettivi di conservazione e, alla luce delle considerazioni precedentemente addotte, non potrà interrompere i progressi compiuti per conseguire questi obiettivi. In più, secondo il Proponente, alcune delle valutazioni relative alla quantificazione delle interferenze, viceversa, fanno ritenere che la realizzazione delle opere possa favorire l'evoluzione di habitat verso composizione, struttura e funzioni più idonee a specie ittiche, specialmente in periodi di maggior criticità estiva. Analogamente, il Proponente esclude che il progetto possa incidere significativamente sull'integrità dei siti della Rete Natura 2000. La valutazione della significatività dell'interferenza è risultata per tutti gli habitat non significativa in grado, dunque, di generare lievi interferenze temporanee.

Resta da valutare l'effetto dell'isolamento idrologico nelle basse portate, quei tre mesi circa stimati con portate inferiori alla soglia di attivazione delle opere. I modelli idraulici suggeriscono un'espansione delle aree umide e/o acquatiche di bassa profondità a seguito della realizzazione dei pennelli trasversali. Questo potrebbe garantire il mantenimento di una certa igrofilia nel tratto a fronte della canalizzazione dei deflussi. In ogni caso, in concomitanza di portate così ridotte, è possibile ipotizzare che già nelle condizioni ante operam l'isolamento idrologico possa essere un fattore critico per la conservazione di habitat e specie nella golena fluviale (incluso l'alveo attivo). Queste considerazioni suggeriscono in linea di massima l'impossibilità di poter separare e valutare il ruolo reciproco di questi fattori nel determinare lo status di qualità attuale (e futuro) degli habitat e della fauna (se non attraverso mirate campagne di caratterizzazione ante operam).

Impatti residuali: misure di mitigazione

In base ai risultati della significatività, sussistono fattori di livello basso (non significativi ai fini della VInCA), medio (significativi, ma mitigabili ai fini della VInCA), e alto (vale dire significativi, ma non mitigabili o essere considerati solo debolmente mitigabili). Si è proceduto, pertanto, alla definizione delle misure di mitigazione fattore specifico. Per i fattori PMi (= solo parzialmente mitigabili) e DMi (= debolmente mitigabili) si tratta prevalentemente di misure di monitoraggio dato che non è possibile immaginare delle mitigazioni efficaci, di conseguenza per questi fattori si è predisposto un programma di compensazione.

I fattori ASCO1, SECO1 e SECO4 a seguito dell'adozione di misure mitigative, sono da considerarsi, secondo il Proponente, di incidenza MITIGATA/BASSA, con una ragionevole altra probabilità di esito positivo. Si tratta infatti, in larga misura, di buone pratiche che includono la formazione degli addetti ai lavori. Inoltre, si prevede la realizzazione di specifici monitoraggi periodici, durante i lavori, dello stato del suolo/sedimenti dal punto di vista chimico-fisico e qualitativo; con possibile sospensione dei lavori al ricorrere di condizioni da concordare con le ARPA regionali. Con tali realtà (es. ARPA) si procederà alla definizione dei parametri utili al monitoraggio delle azioni, così come la scansione temporale delle indagini, e la predisposizione dei report di analisi.

Individuazione e descrizione delle eventuali misure di compensazione

Non potendo incidere sui processi idro-morfologici (che di fatto emergono come i fattori interferiti), le indicazioni gestionali (in presenza di impatti non completamente mitigabili, i fattori ASES1 e SEES3) suggerirebbero il ricorso a 4 macro-criteri di intervento: 1) Realizzazione di nuove unità ambientali a compensazioni di quelle alterate/eliminate; 2) Recupero contestuale delle situazioni degradate nelle zone interferite; 3) Azioni con benefici ambientali omogenei agli impatti residui; e 4) Indicazioni ambientali con rilevanza socioeconomica. Data la specificità ecosistemica del contesto oggetto di intervento, la tipologia di intervento, e la significatività degli elementi interferiti, la proposta di compensazione esclude la realizzazione di azioni concrete da realizzarsi nel contesto golenale (interventi di tipo 1 e 2), tanto meno di azioni locali da compiersi al di fuori delle fasce fluviali di maggior mobilità (A e B PAI; interventi di tipo 3 e 4).

Secondo il Proponente, effettuare interventi di ripristino delle condizioni iniziali della composizione, della struttura e delle funzioni di un habitat—anche in considerazione della dinamicità fluviale e specialmente al di fuori degli argini maestri—non porterebbe a risultati auspicati (cfr. Govi & Turitto, 1993). Analogamente, anche procedere per interventi volti a un recupero generalizzato della qualità ambientale del contesto territoriale ampio in cui il tratto fluviale Castelmassa-Ferrara insiste, tramite interventi mirati su alcuni fattori di interferenza preesistenti la cui problematicità risulta ampiamente documentata (ad es. inquinamento delle acque, consumo della risorsa acque, perdita di biodiversità), risulta scarsamente praticabile alla luce della magnitudine spaziale e temporale di queste criticità (e di conseguenza le previsioni di successo).

In più i disturbi alle specie e l'alterazione degli habitat sono stati valutati dal Proponente poco significativi, di natura temporanea e comunque al di sotto di una soglia che possa compromettere la loro resilienza. Il Proponente non ritiene quindi necessario elaborare specifiche misure di compensazione, anche se il livello informativo a oggi disponibile e su cui si è basata questa valutazione è da considerare inadeguato. A esclusione dei dati relativi a *A. naccarii*, il livello informativo disponibile per gli altri elementi qui analizzati (habitat e specie) è da considerarsi estremamente limitato per esempio sugli habitat e la flora del Po in questo tratto sono disponibili analisi di dettaglio solo per il tratto mantovano (posto poco a monte) e del tratto di Po Ferrarese da Porporana a Isola Bianca (Pellizzari 2009), posto poco a valle. Mancano del tutto dati nello specifico aggiornati sulle emergenze floro-vegetazionali in analisi. Analogamente, anche per la componente animale i dati disponibili sono pochi e in molti casi datati.

Tali considerazioni, in linea con i risultati ottenuti dal SIA, suggeriscono di associare alla realizzazione delle opere un piano di monitoraggio su quei fattori ambientali che più di altri sono strettamente connessi (o interdipendenti) con gli aspetti idro-morfologici (FV = flora e Habitat, FA = Fauna, ed EC = Biodiversità ed Ecosistemi). Tale azione dovrebbe rappresentare la compensazione per le interferenze non (completamente) mitigabili: quelle relative alle matrici/fattori di interferenza ASES1 (Alterazione dell'assetto idraulico) e SECO4/SEES3 (Alterazione della morfologia dell'alveo).

Il piano di monitoraggio permetterà, per prima cosa, di integrare le conoscenze attuali e risolvere i gap conoscitivi, alla scala ampia, di corpo idrico o di segmento fluviale omogeneo. Tale attività andrà necessariamente integrata con le strategie suggerite dai Manuali ISPRA per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia (<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida>), e con le strategie in corso di definizione a supporto della pianificazione di distretto del fiume Po.

In sintesi, la proposta di monitoraggio prevede:

- fase 1: AGGIORNAMENTO E SINTESI DEI PIANI DI MONITORAGGIO IN ESSERE relativi alle componenti di interesse (FV = flora e Vegetazione; FA = Fauna; EC = Biodiversità ed Ecosistemi; e II = Interazione) nel tratto di fiume Po interessato dalle opere, e a scala di intero corso fluviale;
- fase 2: AGGIORNAMENTO E SINTESI DEI PIANI DI MONITORAGGIO IN ESSERE relativi agli aspetti idromorfologici (ritenuti preminenti in relazione ai processi dinamici ed evolutivi del tratto di fiume Po interessato dalle opere);

- fase 3: AGGIORNAMENTO E SINTESI DEI PIANI DI MONITORAGGIO IN ESSERE relativi agli aspetti qualitativi di acque e sedimenti (ritenuti preminenti in relazione alle dinamiche della componente biotica del tratto di fiume Po interessato dalle opere);
- fase 4: AZIONE DI INTERLOCUZIONE CON GLI ATTORI COINVOLTI NEI PIANI DI MONITORAGGIO DI CUI SOPRA al fine di armonizzare gli sforzi comuni di campionamento e di tipo analitico al fine di AGGIORNARE E INTEGRARE i dati di base relativi alle componenti di interesse per il tratto di fiume Po interessato dalle opere;
- fase 5: DEFINIZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO EFFICACE in primis ai fini della verifica dello scenario ambientale, come ampiamente secondo il Proponente documentato, gli effetti significativi si manifestano su aspetti che esulano dalle componenti di interesse e vanno a esercitare impatti sulle componenti strutturali di area vasta, sottoposta a piani e programmi sovraordinati (ad es. ARPA, AdBPo).

Il Proponente fornisce anche una bibliografia di particolare specifico interesse.

- Relazione paesaggistica

III) QUADRO PROGRAMMATICO

STRUMENTI E LIVELLI DI TUTELA OPERANTI

Sono stati indagati i principali piani di livello regionale, provinciale e comunale oltre ai piani di livello interregionale come il Piano per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), la Rete Natura 2000 e i Siti Unesco.

Piani territoriali regionali

Il tratto di studio ricade all'interno di tre Regioni: Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna. Per le tre Regioni sono quindi stati consultati i piani regionali, in particolare il Piano Paesaggistico Regionale della Regione Lombardia, e i Piani Territoriali Regionali di Coordinamento per le regioni Veneto ed Emilia-Romagna. *A detti Piani si rinvia per gli opportuni approfondimenti.*

PPR – Regione Lombardia

Recependo la normativa nazionale ed integrandola, la Regione tutela l'invaso del Fiume Po, le zone golenali, le isole fluviali. Per le aree di intervento le principali prescrizioni derivano dall'art. 20, commi 7 e 8 della "Normativa" del PPR sull' "Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po"; l'articolo rinvia principalmente al PAI Po, nel caso di interventi di difesa e regimazione idraulica prevede inoltre che questi siano "preferibilmente inquadrati in proposte organiche di rinaturazione del fiume e delle sue sponde, tutelando e ripristinando gli andamenti naturali dello stesso entro il limite morfologico storicamente definito dall'argine maestro". Per approfondimenti si vedano i commi 7 e 8 dell'art. 20 del PPR. Le suddette disposizioni sono state recepite dal PTCP di Mantova. Per quanto riguarda l'"esame di impatto paesistico" previsto sul territorio dalla Regione Lombardia, nel progetto questo è sostituito dall'"Autorizzazione paesaggistica"; in base all'art. 35 del PPR infatti, dove sia prevista l'"autorizzazione paesaggistica" ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs 42/2004, questa sostituisce l'"esame di impatto paesistico". Per approfondimenti si veda l'art. 35 della "Normativa" del PPR.

PTRC – Regione Veneto

Presso la Regione Veneto è attualmente in corso un procedimento per l'approvazione definitiva del PTRC adottato nel 2003 e della successiva "Variante del PTRC con valenza paesaggistica" adottata nel 2013; resta

quindi in vigore PTRC approvato nel 1992. Il PTRC del 1992 per le opere idrauliche rimanda ai Piani settoriali (Piani di Bacino).

Le aree oggetto di intervento, ad esclusione dell'area del Gruppo n°2, sono tutelate dal punto di vista ambientale e paesaggistico in quanto “zone ad alta sensibilità ambientale o ad alto rischio ecologico”, in particolare “Zone umide”; l'art. 21 delle “Norme di Attuazione” stabilisce una serie di prescrizioni estremamente vincolanti per queste aree di particolare tutela; le opere di sistemazione idraulica sono consentite purché si tenga conto degli aspetti ambientali ed ecologici: “sono consentiti gli interventi di sistemazione e di difesa idraulica e di mantenimento e miglioramento delle condizioni di deflusso delle acque, da parte dei competenti organi dello Stato, che dovranno essere effettuate, tenendo conto del mantenimento e salvaguardia delle caratteristiche ambientali ed ecologiche esistenti, anche con l'adozione di tecniche di consolidamento proprie della bioingegneria forestale” (art. 21 NdA).

Il PTRC adottato nel 2009 e la Variante adottata nel 2013 comportano numerose modifiche a queste aree, in particolare con una maggiore attenzione alla tutela paesaggistica; le aree di intervento fanno parte dell'”Ambito di Paesaggio n°12 – Pianura veronese e alto polesine” per il quale è prevista la redazione di un PPRA – Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito, d'intesa con il MiBACT che prescriverà indirizzi, direttive e prescrizioni specifiche per questo ambito. Per quanto riguarda la sicurezza idraulica l'art. 20 delle” Norme Tecniche” pone direttive e prescrizioni.

Il PTRC adottato nel 2009 e la Variante adottata nel 2013 infine, recependo ed integrando la tutela della “Rete Natura 2000”, individuano la “Rete Ecologica”. L'alveo del fiume Po, e quindi le aree di intervento, fanno parte delle “aree nucleo” in quanto aree vincolate dalla “Rete Natura 2000” (SIC-ZSC IT 3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto), per approfondimenti si vedano gli articoli 24 e 25 delle “Norme Tecniche” del PTRC ed il capitolo di approfondimento relativo alla “Rete Natura 2000” della presente relazione.

PTPR – Regione Emilia-Romagna

Recependo la normativa nazionale ed integrandola, la Regione tutela l'invaso del Fiume Po, le zone golenali, le isole fluviali; alle diverse zone individuate corrispondono differenti prescrizioni, direttive ed indirizzi volti principalmente alla sicurezza idraulica, alla tutela naturalistica ed ambientale, alla tutela e valorizzazione del paesaggio ed a quella storico-testimoniale (art. 17,18, 20, 25). Le direttive e gli indirizzi posti dal piano sono state recepite in fase di redazione dal PTPC della Provincia di Ferrara nonché dai piani urbanistici del Comune di Bondeno e del Comune di Ferrara, pertanto per le disposizioni specifiche su queste aree si rinvia alle relazioni relative agli strumenti provinciali e comunali in cui saranno approfondite le disposizioni della pianificazione.

Piani territoriali di coordinamento provinciale

Il tratto oggetto di intervento ricade all'interno di tre Province: Mantova, Rovigo e Ferrara. Di seguito si riporta l'analisi sintetica dei piani urbanistici di livello provinciale ovvero i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale per le tre Province elencate ai quali si rinvia per gli opportuni approfondimenti.

PTCP - Provincia di Mantova

Il PTCP di Mantova è uno strumento complesso che promuove la tutela del territorio in sinergia con lo sviluppo socio-economico. Per quanto riguarda l'area fluviale del Po, e quindi le aree di progetto, il PTCP recepisce le tutele paesaggistiche e ambientali derivanti da Leggi e piani sovraordinati (D. Lgs. n. 42/2004, PTR e PAI Po) e le integra con disposizioni specifiche su elementi naturali (boschi, sistemi verdi lineari), sulle golene, su elementi geomorfologici (argini). Il PTCP tutela fortemente questi ambiti ed elementi disponendo indirizzi e prescrizioni fortemente vincolanti (art. 16, 19, 21, 22, 23.4) ma, al tempo stesso, predispone gli strumenti di mitigazione e compensazione nel caso di interventi eventualmente ammessi su queste aree. A questo proposito il PTCP è dotato di Linee Guida di cui all'allegato “D5 – Criteri di mitigazione e compensazione ambientale”.

PTCP - Provincia di Ferrara

Il PTCP di Ferrara tutela in maniera determinata l'alveo del fiume Po soprattutto dal punto di vista ambientale. Se dal punto di vista paesaggistico, per il tipo di intervento proposto, non si evidenziano particolari criticità, dal punto di vista ambientale e idrogeologico le limitazioni sono evidenti.

L'art. 18 delle "Norme per la tutela paesistica" sugli "Invasi ed alvei dei corsi d'acqua" pone una serie di indirizzi tra cui quello della "garanzia delle condizioni di sicurezza, mantenendo il deflusso delle piene di riferimento", del "mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo" nonché del "mantenimento in quota dei livelli idrici di magra" che sono rispondenti al progetto in essere. Al tempo stesso l'art. 18 vieta in queste aree le attività di trasformazione dello stato dei luoghi, sotto l'aspetto morfologico, idraulico, infrastrutturale e edilizio, fatto salvo quanto detto al successivo quarto comma"; nelle eccezioni precisate al quarto comma vi sono "gli interventi volti alla ricostruzione degli equilibri naturali alterati e all'eliminazione dei fattori incompatibili di interferenza antropica". Nel progetto, secondo il Proponente, occorrerà valutare attentamente queste disposizioni e criticità normative.

Pianificazione comunale

Gli interventi previsti lungo il tratto di intervento in alcuni casi risultano in aree di confine tra due comuni attigui. Per tale motivo, sono stati individuati i piani vigenti in base alle aree dei 15 interventi previsti nel progetto generale di sistemazione del tratto Revere - Ferrara. A detti Piani si rinvia per gli opportuni approfondimenti.

Gruppo di Intervento n°1

L'area di intervento del Gruppo n° 1, costituito da tre pennelli, si trova nel Comune di Sermide e Felonica, al Km 528 del Fiume Po, in sponda destra. L'area è situata nei pressi del ponte sul Po della Strada Provinciale n. 34 bis (tra Sermide e Castelnovo Bariano) e fa parte del Parco di Interesse Sovracomunale del Gruccione. Nel Comune di Sermide e Felonica, relativamente al territorio dell'ex-Comune di Sermide, è in vigore il PGT approvato con D.C.C. n°52/2011 e recentemente aggiornato con l'approvazione della 1^ variante con D.C.C. 30/2017, entrata in vigore con la pubblicazione sul BURL del 19-12-2018.

Gruppo di Intervento n°2

L'area di intervento del Gruppo n. 2, costituito da un solo pennello, è situata nel Comune di Castelmasa, al Km 531 del Fiume Po, in sponda sinistra. L'area è posta di fronte all'Isola degli Schiavi. I principali strumenti urbanistici del Comune di Castelmasa sono il PAT – Piano di Assetto del Territorio Comunale, ed il PRG- PI attualmente in vigore.

Gruppo di Intervento n°3

Il Gruppo di Intervento n. 3 è costituito da 11 pennelli compresi tra il Km 532 e il Km 534 di cui:

- 2 pennelli situati nel Comune di Castelmasa (Ro) in sponda sinistra del Po;
- 4 pennelli situati nel Comune di Calto (Ro) in sponda sinistra del Po;
- 5 pennelli situati nel Comune di Sermide e Felonica (Mn) in sponda destra del Po.

Per quanto riguarda il Gruppo di Intervento n°3, le aree di intervento in sponda sinistra, sono in situate nel Comune di Castelmasa ed in parte nel Comune di Calto.

Il PAT del comune di Castelmasa è stato adottato con D.C.C. n°9 del 09-04-2014 e approvato con D.P.P. N°66 del 28-05-2018 e D.P.P. N°96 DEL 9-08-2018, pubblicate sul BUR N°90 del 28-08-2018.

Nel Comune di Calto è in vigore il PRG approvato con DGR n°6628 del 26-10-1988 e aggiornato con la Variante approvata con D.G.R. n°3722 del 20-11-2007.

Per quanto riguarda le aree di intervento del gruppo n. 3 poste in sponda destra, nei comuni di Sermide e Felonica, oltre ai vincoli e prescrizioni sovracomunali sono presenti ulteriori disposizioni comunali.

Gruppo di Intervento n. 4

L'area di intervento del Gruppo n. 4, costituito da quattro pennelli, si trova nel Comune di Sermide e Felonica, tra il Km 534 ed il Km 535 del Po, in sponda destra. L'area è situata nell'area golenale in corrispondenza dell'abitato di Felonica; nell'area è presente il Parco Fluviale di Felonica.

Il Comune di Sermide e Felonica si è costituito il 1° marzo 2017 per incorporazione del Comune di Felonica nel Comune di Sermide, per approfondimenti si veda la relazione del Gruppo n°1.

Il principale strumento urbanistico del Comune di Felonica è il PGT approvato nel 2011 e redatto in seguito a una convenzione per la redazione del Piano con il Comune di Sermide.

In seguito alla fusione dei due Comuni per incorporazione sono rimasti validi gli strumenti urbanistici previgenti come previsto dall'art. 11 comma 4 della L.R. 29/2006, per il quale “gli strumenti urbanistici dei Comuni d'origine restano in vigore sino a quando non provvede il comune di nuova istituzione o il Comune la cui circoscrizione risulta ampliata”. Nell'area oggetto di intervento del Gruppo n°4 è rimasto quindi in vigore il PGT dell'ex-Comune di Felonica.

Gruppo di Intervento n. 5

L'area di intervento del Gruppo n. 5, costituito da 2 pennelli, si trova al Km 537 del Po, in sponda sinistra. L'area è posta ad una distanza di circa cento metri verso valle rispetto alla chiavica di Calto nella quale il Cavo di Calto confluisce nel Fiume Po.

Nel comune di Calto è in vigore il PRG approvato con DGR n°6628 del 26-10-1988 e aggiornato con la Variante approvata con D.G.R. n°3722 del 20-11-2007.

Gruppo di Intervento n. 6

L'area di intervento del Gruppo n°6, costituito da due pennelli, si trova nel Comune di Sermide e Felonica, tra il Km 538 e il Km 539 del Fiume Po, in sponda destra. L'area si trova nella parte est della golena di Felonica. Come già visto nelle precedenti relazioni il Comune di Sermide e Felonica si è costituito il 1° marzo 2017 per incorporazione del Comune di Felonica nel Comune di Sermide, per approfondimenti si veda la relazione del Gruppo n°1.

Il principale strumento urbanistico dell'ex-Comune di Felonica è il PGT approvato nel 2011 e redatto in seguito a una convenzione per la redazione del Piano con il Comune di Sermide. In seguito alla fusione dei due Comuni per incorporazione sono rimasti validi gli strumenti urbanistici previgenti per quanto riguarda i rispettivi territori, come previsto dall'art. 11 comma 4 della L.R. 29/2006. Nell'area oggetto di intervento del Gruppo n°6 rimane quindi in vigore il PGT dell'ex-Comune di Felonica;

Gruppo di Intervento n. 7

L'area di intervento del Gruppo n. 7, costituito da un singolo pennello, si trova nel Comune di Sermide e Felonica, al Km 540 del Fiume Po, in sponda destra.

Come si è già visto nelle precedenti relazioni, il Comune di Sermide e Felonica si è costituito il 1° marzo 2017 per incorporazione del Comune di Felonica nel Comune di Sermide, per approfondimenti si veda la relazione del Gruppo n°1.

Gruppo di Intervento n. 8

L'area di intervento del Gruppo n. 8, costituito da tre pennelli, si trova tra il Km 544 ed il Km 545 del Po in sponda sinistra. L'area risulta in parte nel Comune di Ficarolo ed in parte nel Comune di Bondeno. Nei pressi dell'area è presente l'Isola della Tontola. L'area di intervento del Gruppo n°8 si trova in parte nel Comune di Ficarolo ed in parte nel Comune di Bondeno. L'area si trova nei pressi di una lanca tra l'argine sinistro del Fiume Po e l'Isola della Tontola; quest'area è particolarmente delicata dal punto di vista ambientale e paesaggistico per la presenza di “aree umide” e di “aree boscate” (poste nei pressi dell'argine maestro e dell'Isola della Tontola). Nel Comune di Ficarolo è vigente il PAT approvato in Conferenza di Servizi del 22-04-2016 ratificata con D.G.R. n°785 del 27 maggio 2016.

Gruppo di Intervento n. 9

L'area di intervento del Gruppo n. 9 si trova nel Comune di Bondeno, al Km 548 del Fiume Po, in sponda destra ed in corrispondenza di un'area golenale nei pressi della Località Salvatonica. Il sito è a circa 2,3 Km

a valle rispetto alla foce del Fiume Panaro e a circa 800 metri a valle dall'immissione in Po del Cavo Napoleonico. Il principale strumento urbanistico del Comune di Bondeno è il Piano Strutturale Comunale.

Gruppo di Intervento n. 10

L'area di intervento del Gruppo n. 10, costituito da due pennelli, si trova nel Comune di Gaiba (Ro), al Km 550 del Fiume Po, in sponda sinistra; l'area è a circa 1 Km a monte della Golena Bonelli. Il principale strumento urbanistico del Comune di Gaiba è il Piano di Assetto del Territorio Comunale (PAT) attuato poi dal Piano degli Interventi (PI). Nel comune di Gaiba è in vigore il PAT approvato con D.G.R. n° 320 del 31-03-2015 ed è entrato in vigore in data 10-04-2015 con la pubblicazione sul BUR; nel Comune è poi in vigore il PI approvato con D.C.C. n° 14 del 28-02-2018.

Gruppo di Intervento n. 11

L'area di intervento del Gruppo n. 11, costituito da due pennelli, è nel Comune di Ferrara tra il Km 551 ed il Km 552 del Fiume Po, in sponda destra ed in corrispondenza della Frazione di Ravalle. L'area si trova a circa 500 metri a valle dal Bosco di Porporana, un'Area di Riequilibrio Ecologico. Il principale strumento urbanistico del Comune di Ferrara è il Piano Strutturale Comunale (PSC), lo strumento operativo è invece il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE). Di seguito si evidenziano le principali disposizioni dei due strumenti relativi all'area di progetto.

Gruppo di Intervento n. 12

L'area di intervento del Gruppo n. 12, costituito da due pennelli, è nel Comune di Ferrara, al Km 553 del fiume Po, in sponda destra ed in corrispondenza della Frazione di Ravalle. Il principale strumento urbanistico del Comune di Ferrara è il Piano Strutturale Comunale (PSC), lo strumento operativo è il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE); entrambi gli strumenti sono già trattati nella relazione del Gruppo di Intervento n°11. Di seguito si evidenziano le principali disposizioni dei due strumenti sull'area di intervento.

Gruppo di Intervento n. 13

L'area di intervento del Gruppo n. 13, costituito da un singolo pennello, si trova nel Comune di Stienta (Ro), al Km 555 del Fiume Po in sponda sinistra. L'area è situata al centro dell'ansa in corrispondenza dell'abitato di Stienta.

Il principale strumento urbanistico del Comune di Stienta è il Piano di Assetto del Territorio; ad esso si affianca il Piano degli Interventi come previsto dalla Legge Regionale del Veneto n° 11 del 23-04-2004. Si vedono di seguito le principali disposizioni urbanistiche relative all'area oggetto di intervento.

Gruppo di Intervento n. 14

L'area di intervento del Gruppo n. 14 è costituita da 2 pennelli situati al Km 556 del Po in sponda sinistra; il primo pennello si trova nei pressi del confine tra il Comune di Stienta ed il Comune di Occhiobello ed interessa entrambi i territori comunali; il secondo pennello è posto all'interno del Comune di Occhiobello. Di seguito si analizzano i principali vincoli posti degli strumenti urbanistici dei due Comuni coinvolti in relazione alle aree di intervento.

L'area di Intervento del Gruppo n. 14 è posta nei pressi del confine comunale tra i Comuni di Stienta e quello di Occhiobello. Nel Comune di Stienta è in vigore il PAT approvato in Conferenza dei Servizi del 26-08-2014 ratificata dal D.G.R. n°164 del 24-02-2005, pubblicata sul BUR n°26 del 17-03-2015. Nel Comune è poi in vigore il "Piano degli interventi" approvato con D.C.C. n°40 del 02-12-2015 ed aggiornato con due varianti (DCC n°37 del 26-09-2017 e DCC n°17 del 27-02-2018). L'area di intervento del Gruppo 14, sita nel Comune di Stienta, si trova all'interno del "SIC-ZSC 3270017 – Delta del Po: ratto terminale e delta Veneto", di cui all'art. 7 e 28 delle "Norme tecniche del PAT; è necessario redigere la valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Gruppo di Intervento n. 15

L'area di intervento del Gruppo n. 15 è costituita da 7 pennelli compresi tra il Km 557 e il Km 558 del Po:

- 3 pennelli situati nel Comune di Occhiobello (Ro) in sponda sinistra;
- 4 pennelli situati nel Comune di Ferrara in sponda destra.

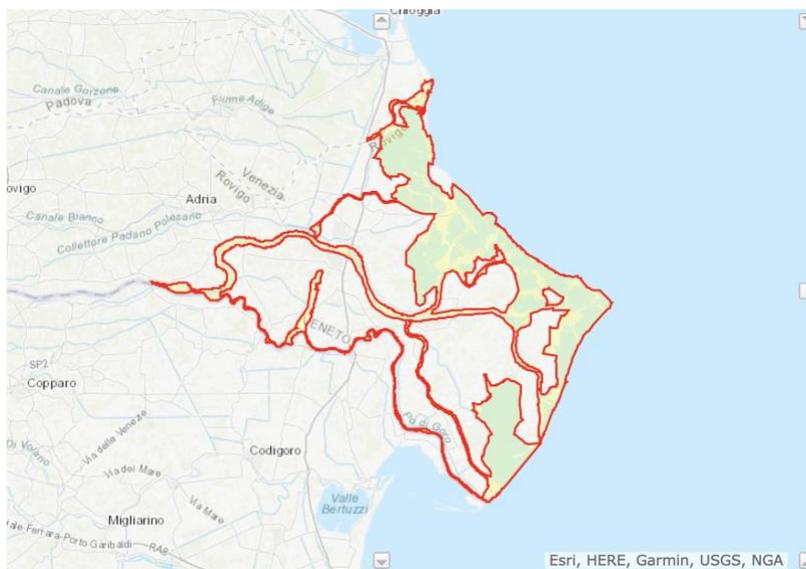
Le aree di intervento si trovano a monte del ponte dell'Autostrada A 13 sul Fiume Po.

Per quanto riguarda le aree di intervento del Gruppo n°15, esse si suddividono in una serie di tre pennelli in sponda veneta, nel Comune di Occhiobello; ed in quattro pennelli in sponda emiliana, nel Comune di Ferrara. Nel Comune di Occhiobello è in vigore il PAT approvato in Conferenza dei Servizi del 26-08-2014, ratificato dalla D.G.R. n°164 del 24-02-2015. Nel Comune è poi in vigore il Piano degli interventi approvato con D.C.C. n°20 del 11-05-2015 ed aggiornato con tre varianti parziali (approvate con D.C.C. n°51 del 24-10-2016, D.C.C. n°49 del 30-07-2018 e D.C.C. n°50 del 30-07-2018). L'area di intervento dei tre pennelli siti nel Comune di Occhiobello si trova all'interno del "SIC-ZSC 3270017 – Delta del Po: tratto terminale e delta Veneto", di cui all'art. 7 e 28 delle "Norme tecniche del PAT; è necessario redigere la valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Rete Natura 2000

SITO IT 3270017 DELTA DEL PO: TRATTO TERMINALE E DELTA VENETO (SIC E ZSC)

Le aree di intervento dei Gruppi n° 8, 10, 13, 14, 15, situati nei Comuni di Ficarolo, Gaiba, Stienta, Occhiobello, in sponda sinistra del Po, si trovano all'interno del sito della Rete Natura 2000 "IT3270017 "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto". Il sito è un Sito di Interesse Comunitario (SIC)¹ ed è stato designato anche come Zona Speciale di Conservazione (ZPS), con Decreto del 27 luglio 2018 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare².



¹ Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

² La Direttiva "Uccelli" riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. La Direttiva "Uccelli" invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo; si vieta anche il commercio di esemplari vivi o morti o parti di essi, con alcune eccezioni per le specie elencate nell'Allegato III (III/1 in tutti gli Stati membri; III/2 negli Stati che lo richiedano e in accordo con la Commissione).

Figura 1. Mappa del sito della rete Natura 2000 IT3270017 “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” (<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT3270023>)

SITO IT 4060016 FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO (SIC E ZPS)

Le aree di intervento dei Gruppi n° 8, 9, 11, 12, 15, situati nei Comuni di Bondeno e di Ferrara, in sponda destra del Po, si trovano all'interno del Sito della Rete Natura 2000 IT4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”. Il Sito è sia una ZPS ai sensi della Direttiva “Uccelli”, sia un SIC ai sensi della Direttiva “Habitat”, dovendosi ancora concludersi l'iter per la designazione del sito come ZSC, ai sensi della “Direttiva Habitat” e delle Leggi nazionali di recepimento (DPR 357/1997 e DPR 120/2003).



Figura 2. Mappa del sito della rete Natura 2000 IT4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico” (<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT4060016>)

Conclusioni

Tutte le aree di intervento dei gruppi in sponda veneta (Gruppi nn. 2,3,5,8,10,13,14,15) si sovrappongono geograficamente al “SIC-ZSC IT 3270017 “Delta del Po: tratto terminale e delta veneto” della Rete Natura 2000; per questo rispondono della Direttiva 92/43/CEE “Direttiva Habitat” e della normativa che ha recepito la “Direttiva Habitat” sul territorio italiano: Regolamento DPR n° 357 dell’8 settembre 1997 e Regolamento DPR n°120 del 12 marzo 2003.

Tutti gli interventi in queste aree hanno richiesto la Valutazione di Incidenza, ai sensi dell’articolo 6.3 e 6.4 della già citata Direttiva 92/43/CEE; nella Regione Veneto è in vigore la “Guida metodologica per la valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE”. Nel SIC-ZSC della Regione Veneto sono in vigore le “Misure di Conservazione” approvate con DGR n°786/2016 e modificate dal DGR n°1331/2017 e 1709/2017; in particolare nell’Allegato B al TITOLO V di queste sono previste una serie di prescrizioni suddivise per habitat.

Tutte le aree di intervento dei gruppi situati in Emilia-Romagna (Gruppi n° 8, 9, 11, 12, 15) fanno parte del SIC-ZPS IT 4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”; per questo, come per le aree di intervento in sponda veneta, queste aree rispondono della Direttiva 92/43/CEE Direttiva “Habitat” e delle norme che hanno recepito la Direttiva sul territorio italiano, citati precedentemente.

L’area in questione è anche una ZPS, ai sensi della Direttiva 79/409/CEE “Direttiva Uccelli” in versione codificata nella Direttiva 2009/147/CE. Tutti gli interventi in queste aree hanno richiesto la “Valutazione di incidenza” ai sensi della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE. Nel SIC-ZPS dell’Emilia-Romagna sono in vigore

le “Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)” approvate dalla DGR n°1419 del 03-10-2013; le misure di conservazione disciplinano le attività consentite e stabiliscono indirizzi a seconda del tipo di habitat; per approfondimenti si veda la Delibera in questione.

Le aree di intervento dei Gruppi della sponda lombarda del Po (Gruppi °1, 3, 4, 6, 7) non si sovrappongono geograficamente con alcun SIC o ZPS; poiché però si trovano nei pressi del SIC-ZSP sito in sponda veneta e possono avere incidenze significative su queste aree, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del Regolamento DPR n° 357 dell'8 settembre 1997 (art.5) come modificato dal DPR n°120 del 12 marzo 2003 (art.6), ed delle “misure di Conservazione” dei SIC e ZSC della Regione Veneto (approvate con DGR n°786/2016 e modificate dal DGR n°1331/2017 e 1709/2017), anche per gli interventi su queste aree è necessaria la Valutazione di Incidenza.

SITO UNESCO

Nel 1995 il Centro storico di Ferrara è stato riconosciuto come “Patrimonio Mondiale Unesco”; nel 1999 il riconoscimento si è esteso anche al delta del Po e a un ampio territorio nella provincia di Ferrara. Le aree dei gruppi di intervento n° 8, 9, 11, 12,15, situate in destra Po nei Comuni di Bondeno e di Ferrara si trovano all'interno della “Zona Tampona” del Sito Unesco, un'area esterna al perimetro del Sito Unesco ma ugualmente importante per la tutela del Sito.

Il Vincolo UNESCO comporta il dovere di trasmettere alle generazioni future i valori riconosciuti come Patrimonio dell'Umanità; per fare questo l'UNESCO non pone vincoli specifici e cogenti ma devono essere le amministrazioni competenti a porre in atto delle misure di salvaguardia del patrimonio riconosciuto. I Piani Urbanistici dei Comuni interessati (Comune di Bondeno e Comune di Ferrara) pongono la tutela di questi luoghi come obiettivo alla base stessa dei piani. Di fatto il vincolo UNESCO è già recepito dalle normative e dagli strumenti di pianificazione delle aree interessate.

Come evidenziato, il Sito UNESCO, non comporta la presenza di ulteriori strumenti urbanistici e di vicoli specifici ma sono gli strumenti di programmazione, pianificazione e gli strumenti urbanistici già previsti dalla normativa italiana (Regionali, Provinciali, Comunali) che devono fornire un'adeguata tutela e nei quali devono essere inseriti gli estremi del riconoscimento. Per le aree oggetto di intervento all'interno della “Zona Tampona”, aree n° 8, 9, 11, 12,15 valgono quindi le disposizioni del PTPR della Regione Emilia-Romagna, del PTCP della Provincia di Ferrara e dei piani urbanistici comunali a cui si rinvia.

PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO - AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DEL FIUME PO

Il “Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po” (di seguito PAI Po) è il principale strumento strategico e programmatico finalizzato alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque all'interno del bacino del fiume Po. Il PAI è stato approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 maggio 2001, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale – Serie generale - n°183 dell'8 agosto 2001, ed è stato successivamente oggetto di numerose varianti, alcune delle quali in corso di formazione.

Tutte le aree dei 15 Gruppi di intervento interessano direttamente la “Fascia Fluviale A” del PAI Po e devono perseguire gli obiettivi e rispettare le prescrizioni del Piano, indicate in particolar modo all'art. 29 delle “Norme di Attuazione”; all'interno di tale fascia il PAI “persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra”.

Poiché gli interventi e le aree di cantiere inoltre si innestano su argini maestri (in cui il limite della “Fascia A” e della “Fascia B” coincidono) o su aree golenali appartenenti alla “Fascia B” del PAI Po (come nel caso dell'area del Gruppo di intervento n°3 in sponda sinistra nella Golena di Calto e delle aree di Intervento dei

Gruppi n°12 e 15, in sponda destra, nel Comune di Ferrara), essi dovranno rispettare gli obiettivi e le prescrizioni relative a questa seconda fascia precisate all'art. 30 delle "Norme di Attuazione". Per approfondimenti normativi si vedano gli articoli 28, 29 e 30 delle "Norme di Attuazione" del PAI Po e le relazioni ai singoli Gruppi di intervento. *Segue infine l'inquadramento storico del Po, la descrizione degli interventi e la documentazione fotografica e i fotoinserti.*

Descrizione del progetto sulla base della documentazione tecnica depositata insieme all'istanza e alla richiesta della documentazione integrativa della CTVA (nota prot. n.126, del 13.01.2021)

IV) ISTRUTTORIA DEL PARERE

I. Aspetti progettuali

a) Approfondimento in merito alle possibili trasformazioni dell'alveo sia per la realizzazione delle opere (pennelli) previste nel progetto, sia nella visione dell'eventuale completamento delle opere su tutto l'alveo, con riferimento al regime idraulico, alla incidenza del mutato traffico navale sull'ambiente e specificamente sulla qualità del corpo idrico

L'alternativa 0, ovvero il mantenimento dello stato dei luoghi, ovvero che lo stato dei luoghi, la sistemazione fluviale nonché la gestione del Fiume rimangano inalterati rispetto allo stato di fatto, il Proponente dichiara che, allo stato attuale, il fiume, nel tratto oggetto del progetto proposto, si presenta sviluppato nella configurazione iniziata con il progetto degli anni '30 al netto di alcuni interventi localizzati, secondo un tracciato dell'alveo di magra ridisegnato dalla presenza di pennelli longitudinali e/o spondali e difese spondali. Il fiume si presenta quindi canalizzato nell'alveo di magra e caratterizzato da un tracciato formato da tratti rettilinei e curve a raggio ridotto che determinano l'instaurarsi, rispettivamente, di bassi fondali e gorgi (approfondimenti localizzati del fondale in corrispondenza del filo esterno delle curve planimetriche).

L'ipotesi di non intervenire lungo il fiume corrisponde al mantenimento della situazione attuale, ovvero una gestione della navigazione effettuata mediante interventi localizzati di sola manutenzione ordinaria del fiume effettuati mediante dragaggio dei depositi in corrispondenza dei bassi fondali e interventi di ripascimento in corrispondenza di gorgi. Questo genere di manutenzione, senza la realizzazione di interventi di sistemazione a corrente libera, non risulta, secondo il Proponente, efficace a lungo termine e quindi insufficiente e di difficile gestione per garantire i livelli di tirante previsti per la classe di imbarcazioni Va CEMT.

L'alternativa 0 non permette, sempre secondo il Proponente, di ottenere un tracciato dell'alveo di magra del fiume stabile che permetta il trasporto commerciale rispetto al traffico su gomma. La mancanza di continuità della via navigabile è infatti uno degli aspetti più critici per poter programmare attività di commercio mediante navigazione.

Con riferimento allo studio "365 Po River System", secondo il Proponente, le trasformazioni attese dell'alveo non sono significative e di molto differenti dallo stato attuale sia per le condizioni del trasporto solido, sia di regime idraulico, sia per la qualità del fiume; allo stesso modo l'introduzione dei pennelli non comporta modifiche nell'entità del trasporto solido, ma solo una diversa distribuzione spaziale all'interno dell'alveo di magra. Sempre secondo lo studio "365 Po River System", i pennelli di navigazione previsti sono stati progettati con una quota sommitale pari alla quota delle portate di 800 m³/s circa, prevedendo così la sommersione delle opere per la quasi totalità dell'anno solare e non determinano modifiche al regime idraulico di piena.

Per quanto riguarda la qualità del corpo idrico in connessione a un aumento della navigazione il Proponente fa notare che il fiume Po è già navigabile nel tratto interessato dal progetto; tale considerazione porta quindi

a sostenere che un aumento della navigabilità del fiume è un effetto che può essere comunque atteso nell'alternativa "0" (nessun intervento), ma le continue necessità di abbattere le emissioni degli inquinanti invita a un decentramento dei trasporti verso le vie navigabili in modo da poter ottimizzare la volumetria di trasporto mediante l'impiego di un minor numero di mezzi di trasporto.

L'alternativa 1 (regimazione) si relaziona alle vie navigabili in corrispondenza di fiumi che, osservando le soluzioni adottate per i grandi fiumi europei e statunitensi, può avvenire mediante la realizzazione di opere di sistemazione a corrente libera, come nel progetto proposto, mediante regimazione oppure mediante una soluzione mista tra le due precedenti.

La scelta della soluzione progettuale idonea per un corpo idrico, finalizzata alla navigazione, dipende direttamente dalle caratteristiche del fiume in termini di portate minime, portate massime, dalla geologia locale, dal trasporto dei sedimenti (trasporto solido) e dalle caratteristiche ambientali e sociali dei territori attraversati. L'asta del fiume Po, considerando l'intera asta fluviale, allo stato attuale presenta uno sbarramento di ritenuta in corrispondenza di Isola Serafini (PC) e il rimanente tratto, fino al mare, sistemato mediante opere a corrente libera. L'ipotesi alternativa, cioè la sistemazione del fiume ai fini della navigazione mediante "regimazione" consiste nella sistemazione del corpo idrico a scala di bacino, inserendo 5 traverse di regolazione nel tratto a valle di Isola Serafini e, in particolare, nelle seguenti posizioni:

- Motta Baluffi (CR) e Roccabianca (PR);
- Viadana (MN) e Brescello (RE);
- Borgoforte (MN) e Motteggiana (MN);
- Sustinente (MN) e Quingentole (MN), a valle di foce Mincio;
- Gaiba (FE) e Ferrara.

L'inserimento di tali opere, regolabili, consentirebbe di invasare volumi idrici a monte di ogni traversa in modo da mantenere i livelli in fiume compatibili con tiranti idrici minimi necessari al transito di imbarcazioni di classe Va CEMT. Tale soluzione è stata valutata, secondo il Proponente, in modo adeguato nello studio preliminare precedentemente menzionato evidenziando le seguenti criticità:

- modifica delle caratteristiche di naturalità del fiume mediante opere molto impattanti sul territorio;
- modifica delle caratteristiche del trasporto solido con conseguente modifica degli apporti in mare e conseguentemente ad una modifica al bilancio delle sabbie sospese a cui compete il ripascimento delle spiagge adriatiche e mediterranee;
- modifiche delle pendenze di fondo come già accaduto per la traversa di Isola Serafini;
- non esclude e non annulla la necessità di realizzare interventi di sistemazione a corrente libera, specialmente nel tratto di valle compreso fra l'ultimo sbarramento e la foce del fiume Po, o nel periodo transitorio per la realizzazione delle opere necessarie.

Dallo studio effettuato, secondo il Proponente, tale alternativa progettuale richiede un impegno economico molto superiore a quanto stimato per la sistemazione a corrente libera. Tale alternativa, dunque, può essere considerata realizzabile solo a fronte di un ripristino dell'interesse da parte delle Società di navigazione e trasporti a riprendere la navigazione commerciale sul fiume Po. Come descritto nello studio preliminare, quindi, secondo il Proponente, occorre dapprima realizzare le condizioni che favoriscano gli investimenti nel campo dei trasporti sulla via navigabile e, quindi, in seguito, procedere con la realizzazione di traverse.

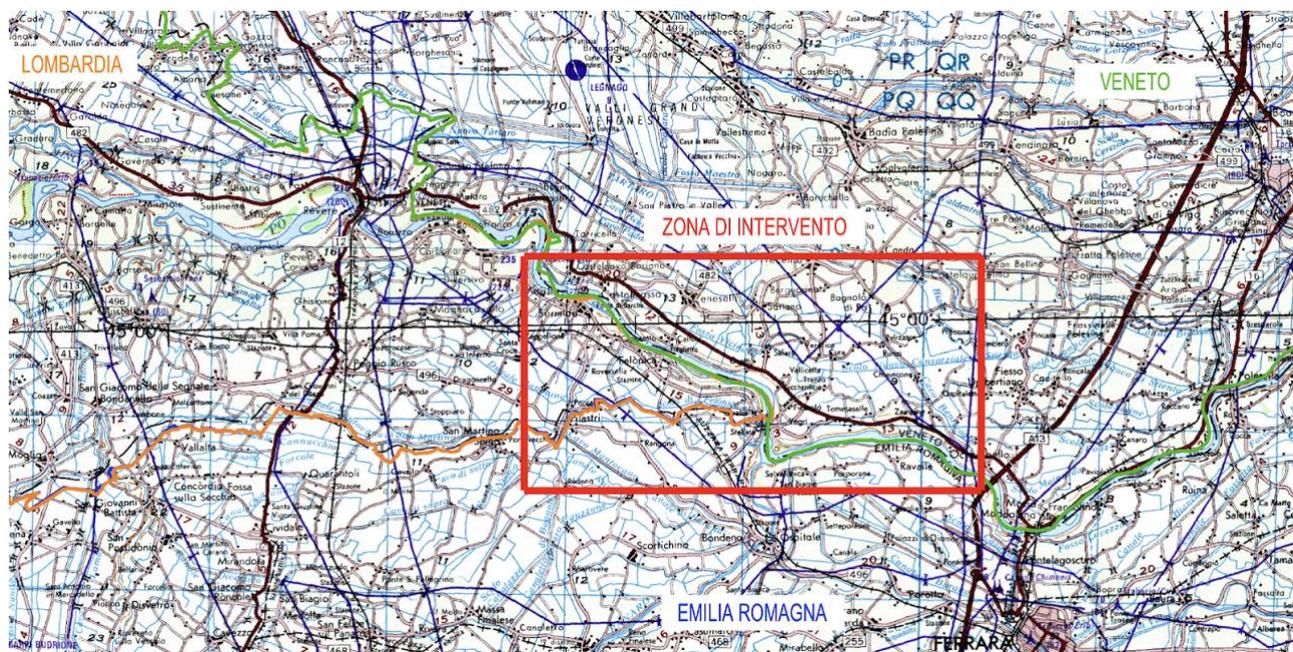
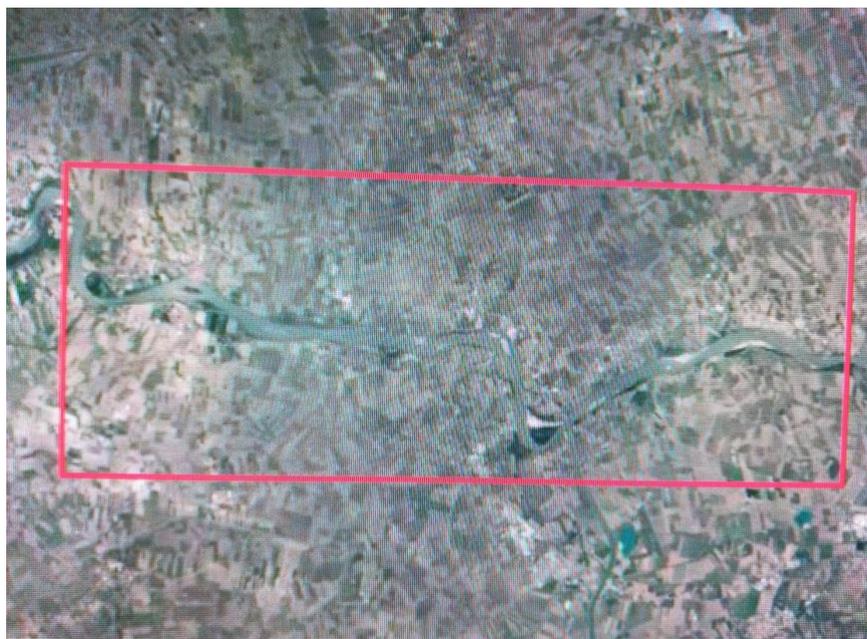
Tale soluzione, nel caso del fiume Po e a prescindere dai possibili effetti che essa può avere in merito agli aspetti ambientali, economici e sociali (trattati e da trattare in altra sede) non costituisce un'alternativa realizzabile in tempi brevi e a prescindere, seppur provvisoria e per un periodo transitorio, da una sistemazione del fiume a corrente libera prima di intraprendere tale soluzione.

Il Proponente conclude affermando che, dalle descrizioni degli scenari alternativi prospettati, si evince che le finalità del progetto proposto non sono raggiungibili con metodologie o tecnologie differenti dalla sistemazione mediante opere a corrente libera. Le opzioni disponibili, inoltre, non possono essere attuate se non a scala di intero bacino, o di rete idroviaria generale, e possono essere attuate solamente in conseguenza di una sistemazione a corrente libera che permetta di ottenere una via navigabile che richiami gli investitori a

preferire il trasporto su acqua a quello su gomma. Tale considerazione rende quindi la sistemazione a corrente libera l'unica possibilità per procedere al ripristino delle condizioni di navigabilità del fiume ed il tratto oggetto del presente progetto fungerà inoltre da precursore per la previsione e l'attuazione degli ulteriori interventi necessari lungo l'intera via navigabile.

b) Ubicazione del progetto

Gli interventi di progetto riguardano aree ricomprese all'interno degli argini maestri del fiume Po nell'ambito di tre differenti regioni, ovvero Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna.



Gli interventi in oggetto si pongono, infatti, nel tratto terminale del fiume Po, immediatamente a monte della città di Ferrara, a breve distanza, quindi, dalla foce del Po in mare Adriatico. In questo tratto, compreso fra le località di Ostiglia-Revere e Ferrara (che costituisce l'Area Vasta di potenziale incidenza), il Po segue un andamento orografico che si sviluppa da nord-ovest a sud-est, mentre a valle della città di Ferrara il fiume

cambia direzione per risalire verso nord-est e confluire nella zona del delta dove sfocia in mare dopo aver percorso complessivamente oltre 650 km dalla sorgente (Pian del Re) allo sbocco in Adriatico. Si rimanda agli elaborati grafici di progetto per un maggiore dettaglio delle aree oggetto di intervento.

c) Incidenza, a seguito della realizzazione delle opere previste, della deposizione/erosione dei sedimenti, del trasporto solido di sedimenti verso valle, delle variazioni dei regimi di deflusso, dei profili di velocità e dei tiranti idrici, avuto particolare riguardo della Centrale di potabilizzazione di Pontelagoscuro.

Con riferimento agli effetti delle opere previste sulla erosione/deposizione dei sedimenti, le opere in progetto non modificano secondo il Proponente, che cita lo studio “365 Po River System” e la modellazione eseguita su 10 anni idrologici, illustra l’analisi puntuale dei livelli e velocità alla sezione di Pontelagoscuro che mostra che non si hanno variazioni significative, conseguenza del fatto che in questo tratto non si verificano modifiche sostanziali al fondo alveo; in particolare le differenze dei tiranti nello stato di progetto presentano variazioni comprese in ± 1 metro e riguardano le portate intermedie, mentre non si ha alcuna variazione nei valori dei tiranti massimi e minimi simulati nei 10 anni, stando a significare che in piena e in magra le opere non incidono sui tiranti e velocità nella sezione di interesse.

In merito alle possibili ricadute ecosistemiche delle dinamiche di deposizione/erosione dei sedimenti e del trasporto solido, il Proponente antepone la necessità di richiamare che il tratto mediano di fiume Po (che include il settore in progetto) sono riportati valori medi di torbidità assai rilevanti, che mostrano un’ampia variabilità nel range 15-1096 mg/L e un valore mediano di 140 mg/L e ipotizza che l’effetto memoria degli interventi (vale a dire la lunghezza del tratto a valle dei gruppi di intervento che potrebbe essere interessato da un aumento di torbidità) sia trascurabile dato che le opere in progetto non modificheranno i regimi di deflusso rispetto agli attuali e non incideranno sull’assetto del bacino.

d) Piano di gestione e manutenzione delle opere, compreso un sistema di rilevamento dei pennelli anche nel caso della loro sommersione, considerata anche la possibilità che le opere previste possano divenire area di frega e di stabulazione per le comunità ittiche a ciprinidi fitofili.

Il Proponente dichiara che il Piano di gestione, manutenzione e uso delle opere in progetto, come previsto dalla normativa vigente, è un documento previsto in sede di progettazione esecutiva delle opere (DPR 207/2010 art. 38) e che sarà cura e onere del Proponente redigere tale specifico documento in relazione a ogni singolo progetto esecutivo delle opere che si andranno a realizzare, avendo particolare cura del rispetto dei periodi sensibili relativamente alla fauna, erpetofauna, avifauna e specie ittiche. Il Proponente segnala comunque che le opere, di limitata estensione sono caratterizzate da una modalità seppur la fruibilità delle aree di lavoro dipende fortemente dal regime idrico del fiume.

Se la realizzazione delle opere di navigazione, infatti, come previsto nel progetto, può essere effettuata da fiume e può essere localizzata temporalmente al di fuori dei periodi sensibili delle specie ittiche (es. periodi di frega), le manutenzioni, al contrario, potranno essere previste solamente quando la portata scende al di sotto dei valori di 800 m³/s e sono limitate a un eventuale ricarico di materiale inerte, quale pietrame di ricoprimento, oppure ad una possibile correzione, localizzata e puntuale, dei pennelli mediante riduzione della lunghezza o della larghezza.

I corridoi ecologici, sulla base della scala spaziale del fiume Po, sono sempre garantiti sia longitudinalmente sia trasversalmente a monte e a valle del singolo gruppo di intervento per le aree di banca e lungo il fiume per la fauna ittica: per quanto riguarda i ciprinidi a deposizione fitofila (riconosciuti in specie quali Tinca, Scardola e Triotto), la loro presenza nel tratto oggetto di intervento è da escludere, secondo il Proponente, (almeno in quantità significative), come riportano le schede di distribuzione di tali specie elaborate dall’Autorità di bacino del Fiume Po nell’ambito della redazione della CARTA ITTICA DEL FIUME PO e della lista rossa dei pesci d’acqua dolce nativi del fiume Po (fonte: http://www.adbpo.it/download/CartaItticaPo2009/lista_rossa.htm) (si veda ALLEGATO 4). Dalle schede allegare, secondo il Proponente, è possibile constatare che i ciprinidi a deposizione fitofila non sono censiti nel tratto di studio e i monitoraggi ambientali avranno la finalità di verificare tali informazioni.

Il Proponente precisa anche che Nella progettazione esecutiva delle singole opere saranno comunque indicati tutte gli accorgimenti e le prescrizioni necessarie alla conservazione degli habitat e della fauna come delineato nei piani di gestione della Rete Natura 2000 del tratto di Po oggetto di sistemazione idraulica e nelle misure generali e specifiche di conservazione (divieti, obblighi e buone prassi). In particolare, la fase ante operam dei monitoraggi ambientali sarà orientata a definire lo scenario di base relativo agli habitat e alle specie effettivamente presenti nel tratto di fiume e nelle aree di intervento, rispettivamente, al fine di identificare i divieti e obblighi effettivamente da applicare nel corso della fase di costruzione e di manutenzione.

Per quanto concerne il sistema di individuazione dei pennelli di navigazione nel caso di sommersione, il Proponente ricorda che il fiume Po è tuttora navigabile e già dotato di pennelli di navigazione e di punti di basso fondale, caratteristiche comuni alle idrovie fluviali e che, quindi, il sistema di rilevamento delle strutture in caso di sommersione risulta quindi riducibile al solo aggiornamento della segnaletica di navigazione presente nel tratto di intervento. Una volta realizzati i pennelli, la tendenza del fiume è quella di realizzare il canale navigabile al di fuori della sagoma dell'opera e il traffico navale è comunque allontanato dalle opere impedendo le interferenze con eventuali aree di frega e/o di stabulazione.

e) Aspetti dei benefici sociali ed economici del progetto anche con riferimento all'alternativa "0"

Il Proponente premette che i benefici sociali ed economici sono ampiamente trattati nello Studio "365 Po River System". L'alternativa "0", ovvero il mantenimento dello status quo del fiume Po, renderebbe prima di tutto vani gli interventi di trasformazione dell'assetto del fiume Po messi in opera dagli anni '30 del secolo scorso ad oggi, precludendo di fatto i benefici che possono derivare da una ripresa degli investimenti sul trasporto fluviale, considerando che il fiume Po è annoverato tra i collegamenti di rilevanza comunitaria per il trasporto delle acque interne.

Le opere individuate con il progetto sono da considerarsi, secondo il Proponente, correttive a un sistema di pennelli progettato a partire dagli anni '30 del secolo scorso, e perseguito fino ai giorni odierni. Una mancata implementazione delle opere di sistemazione a corrente libera, necessarie per correggere e migliorare le condizioni della rete navigabile, comporterebbe, secondo il Proponente, la perdita di interesse degli stakeholder riguardo alla navigazione interna, contrariamente a quanto accade ed è supportato nei maggiori fiumi europei (Danubio, Reno, ecc.).

f) Descrizione degli interventi previsti di riqualificazione e mitigazione paesaggistica, loro localizzazione, conformità agli strumenti di pianificazione e caratteristiche tecniche, con riferimento anche alle barriere visive, da predisporre anche mediante foto inserimenti e rendering.

Gli interventi di riqualificazione e mitigazione degli impatti residuali sulla componente paesaggio saranno definiti la redazione del Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR), che sarà presentato come allegato alla redazione del Piano Generale dei Monitoraggio Ambientale (PGMA), da considerarsi il Report#0 dei monitoraggi ambientali (MA), da redigere entro tre mesi dall'avvio degli MMA, quindi della fase ante operam = AO. I riferimenti metodologici per la redazione del PIR saranno, tra gli altri, la Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione (Delibera n. 8 del 2006, AdBPO; <https://adbpo.gov.it/archiviodelibere/delibera-n-8-2006-del-5-4-2006-adozione-di-variante-al-piano-stralcio-per-lassetto-idrogeologico-pai-approvato-con-dpcm-24-maggio-2001-art-36-delle-norme-di-attuazione-interventi-di-rinaturazi/>).

In particolare, per quanto riguarda il tema delle barriere visive/landmark, sposando il principio della ricomposizione ambientale si prevedono il miglioramento e/o la ricostruzione delle piantate (filari) di Pioppo nero della varietà fastigiata (*Populus nigra* varietà italica) nel tratto di fiume interessato dalle opere e gli interventi di ricomposizione ambientale si focalizzeranno sui filari spondali che sono tra gli elementi paesaggistici di maggior rilevanza classici del Po che versano in uno stato pessimo di conservazione lungo tutto il tratto mediano e terminale del fiume. Gli interventi avranno, dunque secondo il Proponente, la finalità di riattribuire al corso del fiume una chiara struttura spaziale e una rafforzata identità paesaggistica. Si

prevede, in particolare, di intervenire lungo 2 km lineari di sponda (anche non continuativi), per un numero indicativo di 500 individui.

Nell'Allegato n. 5 sono riportati i render definitivo in aggiunta a quelle già effettuate per lo stralcio funzionale proposto, in risposta alla richiesta di integrazione avanzata dagli Enti durante la Conferenza dei servizi (MIBACT e Regione Lombardia).

g) Campagna di indagini per accertare la sussistenza dei requisiti per riutilizzare i sedimenti scavati in alveo, qualora non pericolosi, per il riempimento del corpo dei pennelli ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. N. 152/2006 definendone la gestione, le movimentazioni e gli eventuali trasferimenti per l'utilizzo e/0 lo smaltimento, attraverso la presentazione di un Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.

Nell'Allegato n. 6 il Proponente ha riportato il Piano preliminare per le terre e rocce da scavo, anche se il Proponente precisa che la campagna di indagini volta alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo potrà essere effettuata solamente in seguito alla conclusione del procedimento di autorizzazione ambientale sia per l'insufficienza delle tempistiche idonee per procedere con una caratterizzazione ambientale (tali campagne devono essere effettuate quando i livelli del fiume Po consentono di raggiungere i livelli dell'alveo in corrispondenza delle opere in progetto) e che il periodo di esecuzione della campagna di indagini, quindi, potrà incidere sui risultati della stessa e, come anche indicato nel parere della Regione Lombardia, perché tali valutazioni devono essere effettuate in un periodo a ridosso delle operazioni di realizzazione delle opere per avere un quadro più preciso possibile della situazione chimico-fisica delle terre oggetto di scavi e movimentazioni.

Il Proponente si impegna a individuare e verificare le zone di recupero del materiale necessario al riempimento dei sacconi per la composizione del corpo centrale dei pennelli di navigazione, puntualmente nelle immediate vicinanze del luogo di realizzazione del pennello (se parte del pennello prevede lo scavo, sarà utilizzato il materiale scavato). In occasione del progetto esecutivo di ognuna delle opere previste saranno quindi individuati i punti di prelievo preferendo le zone di basso fondale così da coniugare il recupero del materiale con l'ordinaria manutenzione dell'alveo.

h) Verifica degli effetti sulla dinamica del fiume Po delle opere di progetto valutando ragionevoli alternative basate su diversi dimensionamenti e localizzazioni delle stesse, non solo per portate inferiori a 800 m³/s, ma anche in condizioni di piena ordinaria e dell'evento con tempo di ritorno pari alla vita dell'opera, implementando modelli di stima dei relativi effetti in termini di interferenza al deflusso delle acque e di stabilità delle opere di progetto, di eventuali altri manufatti in area golenale e degli argini.

Per la risposta a tale punto il Proponente si avvale dell'allegato integrativo D. 8 STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA.

Nel corso della progettazione definitiva sono state analizzate, a scelta della soluzione proposta, alternative di dettaglio indagate mediante modello di calcolo a fondo mobile e in particolare hanno riguardato: l'analisi degli effetti delle opere di progetto preliminare; l'individuazione di una prima configurazione alternativa volta a risolvere alcune criticità; l'individuazione di una seconda soluzione di affinamento della precedente, per la risoluzione di tutte le criticità del tratto. Le modifiche apportate via via nello scenario di progetto hanno riguardato la posizione dei pennelli, la loro lunghezza e inclinazione rispetto all'asse fluviale.

i) In considerazione dell'evidenza di potenziali impatti da rumore sulla componente faunistica di interesse comunitario (con particolare riferimento all'avifauna), approfondimento dell'entità dell'impatto, delle emissioni acustiche previste, delle specie coinvolte e delle misure di mitigazione da porre in essere, in relazione alla fase sia di cantiere sia di esercizio con il prevedibile incremento del traffico fluviale.

In merito al comparto il Proponente chiarisce che l'incremento dei livelli sonori sarà pressoché esclusivamente legato all'impiego dei macchinari di movimentazione degli inerti, da identificare nei canonici macchinari da cantiere quali escavatore, pala gommata, autocarro e pontone semovente. Per tale ragione, con

la finalità di ridurre le emissioni sonore e limitare i consumi, il Proponente prevede l'impiego di macchinario omologati (marchio CE) che rispettino i limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie di riferimento.

Non avendo indicazioni disponibili sul possibile incremento del disturbo relativo alla componente rumore indotto dall'incremento del traffico fluviale nella fase di esercizio, il Proponente segnala che il canale di navigazione ha una larghezza di circa 200 metri per le portate di 800 m³/s, potendo di conseguenza sostenere che il rumore indotto sulle aree attigue, trasmesso da una imbarcazione in transito, è comunque limitato in prima battuta dalle distanze tra la sorgente delle emissioni e le sponde del fiume.

Quanto alle possibili ripercussioni sugli elementi le lavorazioni saranno temporalmente individuate in corrispondenza di periodi in cui *non si rilevano possibili interferenze con le specie animali di pregio della RN 2000, e dell'avifauna in particolare, specifiche del sito* (mitigazione attiva nella fase di CO).

2. Monitoraggio ambientale

a) Riproposizione dettagliata di un Piano di Monitoraggio Ambientale, con le relative metodiche, frequenze delle campagne e le modalità di elaborazione dei dati, inerente a tutti gli interventi proposti in valutazione e per le varie matrici ambientali, redatto secondo le Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019.

Per quanto concerne il Piano di Monitoraggio, il Proponente rinvia all'ALLEGATO 9.

Il Piano di Monitoraggio ambientale (PMA), secondo le indicazioni delle Linee guida SNPA 28/2020, implementerà al suo interno le quattro fasi suggerite dal documento di riferimento: il Monitoraggio (vero e proprio), la Valutazione (delle prestazioni ambientali del progetto), la Gestione (qualora sia necessario attivare azioni appropriate in risposta a problemi derivanti dalle prime due attività), e la Comunicazione (relativamente alle procedure di pubblicizzazione delle attività precedenti).

Nello specifico, per ciascuna delle quattro fasi che concorrono alla definizione del PMA, sono stati definiti contenuti, criteri, metodologie, organizzazione e risorse per la loro attuazione (il Proponente rimanda al PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE per i doverosi approfondimenti).

In aggiunta, il Proponente ha redatto documenti integrativi inerenti alle azioni di rinaturazione mediante la predisposizione di uno specifico Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR) che includerà anche indicazioni di pronto intervento per contenere l'espansione delle Specie Aliene vegetali di particolare pericolosità, se identificate nelle aree di cantiere.

Sono quattro gli ambiti omogenei che saranno oggetto diretto di monitoraggio (Acque Superficiali, Suolo e Sedimenti, Paesaggio e gli elementi direttamente connessi alle direttive ambientali comunitarie, vale a dire Flora e Vegetazione, Fauna). I dati acquisiti poi permetteranno di valutare anche le componenti Paesaggio (PA) ed Effetti Cumulati (II). Per quanto riguarda la trattazione delle componenti ATMOSFERA (relativamente ai possibili effetti locali dovuti ai mezzi impiegati per la realizzazione delle opere, in fase di cantiere, CO) e AGENTI FISICI (relativamente ai possibili effetti locali dovuti ai mezzi impiegati per la realizzazione delle opere sul rumore, in fase di cantiere, CO) si rimanda alle valutazioni riportate nel PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7).

Per la componente **SUOLO E SEDIMENTI** (SE) il PMA è stato dal proponente impostato in ragione:

1. delle interferenze dell'opera sull'assetto idraulico/idromorfologico;
2. della possibile immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali;
3. dell'identificazione dei punti di monitoraggio.

Nello specifico, il fattore idromorfologico sarà monitorato attraverso il ricorso a tecniche di telerilevamento integrando rilievi LIDAR8 con immagini satellitari (a media ed elevata risoluzione), e specifiche campagne

di rilievo in situ, tra cui la scansione batimetrica dei fondali; il Proponente chiarisce che *il significato della valutazione Elevata dell'impatto "Alterazione della morfologia dell'alveo" (SEES2), non è motivato dall'intensità degli impatti attesi, ma dal fatto che tali modifiche saranno permanenti e che incideranno in modo rigido le dinamiche futuro del tratto dell'alveo di progetto.*

Per quanto concerne l'immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali, tali eventi sono dettagliatamente analizzati del PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7 Gestione di sversamenti accidentali).

Per quanto riguarda la componente ACQUE SUPERFICIALI (AS) il PMA è stato impostato in ragione:

1. interferenze delle opere con l'ambiente idrico (assetto idraulico);
2. della possibile immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali (alterazione chimico-fisica);
3. delle reti di monitoraggio (nazionale, regionale e locale) meteo idro pluviometriche e quali quantitative esistenti, in base alla normativa di settore;
4. dell'identificazione dei punti di monitoraggio.

Nello specifico, come impatto, si è ipotizzata la possibilità di un'alterazione dell'assetto idraulico nella fase di esercizio delle opere (PO), dell'immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali, e a una modifica della qualità chimico-fisica del corpo idrico (possibile aumento della torbidità delle acque fluviali del tratto in studio nella fase di cantiere, CO).

In merito alle caratteristiche chimico-fisiche delle acque, le opere interesseranno il corpo idrico ITIRN00819IR (classificazione ARPA Lombardia) in un tratto dove sono presenti tre stazioni di monitoraggio identificate ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque. Si tratta nello specifico della stazione N00819IR1 posizionata a Sermide (Regione Lombardia, ARPA Lombardia) e delle stazioni IT0801000600 Stellata-Bondeno e IT0801000700 Pontelagoscuro-Ferrara (Regione ER, ARPAE). Il Proponente segnala anche che per il nuovo sessennio di monitoraggio (2020-2025), la stazione IT0801000600 è stata valutata ridondante con la stazione di Sermide da cui la scelta di eliminarla.

Ne consegue che per tutto il periodo del monitoraggio, il tratto di intervento sarà monitorato mensilmente da ARPAE e ARPA Lombardia, e che inoltre è potenzialmente disponibile una ricca serie storica di indagini chimiche e fisiche che possono offrire una solida base di dati pregressi al PMA (con siti di indagine posti ai due estremi del tratto sottoposto ad intervento). La rete di monitoraggio esistente, quindi, garantirà la disponibilità di dati relativi ai parametri in uso per la classificazione dello stato di qualità ai sensi della DQA (chimico-fisico, e per gli EQB previsti dai piani di monitoraggio regionali). Ai sensi delle indicazioni delle Linee Guida SNPA 2018, *il Proponente ritiene non giustificabile infittire lo schema di campionamento mensile/annuale istituzionale con ulteriori indagini relative agli EQB come imposti dalla DQA, essendo gli indici implementati in tale contesto finalizzati alla classificazione dei corpi idrici in riferimento alle risposte trofiche (eutrofizzazione) e non agli impatti indotti da modifiche di natura idro-geomorfologica (come nel caso specifico in esame).*

In merito alla torbidità delle acque fluviali (determinata mensilmente nelle stazioni sopraccitate), essa sarà monitorata grazie alle immagini satellitari acquisite al fine del monitoraggio idromorfologico e sarà prevista una campagna di validazione di campo per le fasi AO e PO, mentre nel corso della realizzazione delle opere (fase CO) si prevedono 3 campagne di validazione per monitorare i possibili impatti sulla torbidità del Po.

Per quanto riguarda lo sversamento accidentale di inquinanti, la valutazione del livello di contaminazione da idrocarburi, in particolare da gasolio mediante la caratterizzazione degli Idrocarburi totali sarà messa in opera solo in concomitanza di eventi di sversamento kit di campionamento in dotazione a ciascun cantiere attivo). Per ulteriori approfondimenti il Proponente rimanda al PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7 Gestione di sversamenti accidentali). In particolare, *se lo sversamento sarà considerato significativo, si procederà con le operazioni di bonifica e smaltimento del rifiuto secondo le indicazioni di legge, e lo svolgimento di una campagna di monitoraggio per escludere la persistenza in loco delle sostanze inquinanti (oltre ad avvertire gli enti competenti in materia).*

Con riguardo alla componente **BIODIVERSITÀ** (FV, FA) il PMA è stato impostato in ragione:

1. dell'interferenza delle opere su habitat e specie di interesse comunitario (al fine di confermare il giudizio di incidenza \leq minore, ed escludere impatti impreveduti);
2. delle interferenze sulle popolazioni di specie di interesse conservazionistico (direttamente impattate dalle opere) (al fine di confermare il giudizio di incidenza \leq impatti impreveduti);
3. delle modifiche potenziali al mosaico ecosistemico del tratto di fiume interessato dalle opere (impatti sul paesaggio);
4. dell'identificazione dei punti/aree di monitoraggio.

Per quanto concerne le interferenze su habitat di interesse comunitario, si è valutata una possibile insorgenza di alterazioni collegate alle modifiche morfologiche indotte dalle opere (valutate come trascurabili), con una conseguente semplificazione della matrice ambientale, anche associando la sottrazione di "superfici naturali o seminaturali" con le possibili alterazioni della fauna

La componente floristica sarà indagata nelle aree di indagine acquisendo informazioni relativamente: alla frequenza delle specie ruderali, esotiche e sinantropiche, il contributo in termini di diversità e struttura delle specie alloctone. Per quanto concerne la componente faunistica l'analisi degli habitat (flora + vegetazione) di per sé sarà, secondo il Proponente, in grado di offrire informazioni importanti sullo stato di conservazione delle zoocenosi.

Per quanto concerne la componente **ATMOSFERA**, il Proponente rimanda al PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7). Per quanto concerne la componente **RUMORE**, il Proponente rimanda al PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7).

Sulla base delle indicazioni e previsioni contenute nel suddetto Allegato 7, il Proponente ha proceduto alla revisione del quadro economico di progetto, prevedendo una rimodulazione delle somme a disposizione in modo da individuare le somme destinate al monitoraggio ambientale e idraulico, prevedendo circa 338.000,00 Euro di somme destinate ai monitoraggi e alla mitigazione.

b) Presentazione di un programma dettagliato dei monitoraggi previsti in fase ante operam, in corso d'opera (per tutta la durata dei lavori) e post operam (per almeno un quinquennio dopo l'entrata in esercizio della navigabilità).

Il Proponente rinvia al PIANO DI MONITORAGGIO e all'ALLEGATO 9.

c) Predisposizione anche di un piano di monitoraggio idrologico comprensivo del trasporto solido, morfologico e sedimentologico lungo il tratto del fiume compreso fra le opere in progetto, che includa pure i tratti a monte e a valle che potrebbero risentire di fenomeni di erosione per via della variazione del profilo longitudinale del corso d'acqua, o determinare localmente fenomeni di deposito.

Tra i fattori sottoposti a monitoraggio particolare alterazione della morfologia dell'alveo si intende monitorare le dinamiche idrogeomorfologiche del fiume nel tratto mediante il ricorso a tecniche di telerilevamento. Nello specifico, il fattore idromorfologico sarà monitorato attraverso il ricorso a tecniche di telerilevamento mediante immagini satellitari e rilievo LIDAR.

3. VINCA

a) Come si intenda tenere nel dovuto conto le considerazioni in materia di VINCA espresse dalla Regione Veneto.

In merito alla metodologia utilizzata per la definizione degli oggetti di interesse, specie e habitat di interesse comunitario sui quali è stata condotta la VInCA di progetto, il Proponente rinvia allo Studio di Incidenza, che, in sintesi, è stato basato sullo screening dei Formulari standard (FS) dei siti Rete Natura 2000 direttamente interessati dalle opere di progetto (IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto

IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”) e della cartografia tematica di Regione Veneto ed Emilia-Romagna.

Il Proponente precisa altresì che il tratto fluviale lombardo incluso nel segmento fluviale oggetto di indagine non si sovrappone con siti della Rete Natura 2000. Le celle considerate per le valutazioni per Regione Veneto, nello specifico sono le seguenti: 10 km E442N243, E443N243, E443N242 e E444N242. Peraltro, il Proponente evidenzia, che dette celle sono le uniche celle della griglia che includono fisicamente gli interventi in progetto.

Desumendo dalla lista delle specie ivi segnalate, operazione svolta nuovamente in data 2 febbraio 2021, si è confermato l'elenco utilizzato per la VInCA. L'elenco ottenuto (concorde con la lista riportata in ALLEGATO III della VInCA) è stato sottoposto a una nuova valutazione per selezionare unicamente le specie da considerarsi potenzialmente influenzate (in termini ecologici e funzionali) delle opere in progetto (modifica dell'assetto dell'alveo attivo per portate $\leq 800 \text{ m}^3/\text{s}$), che conferma l'elenco precedentemente utilizzato.

In merito al principio di precauzione, sempre nello STUDIO DI INCIDENZA si è valutato che: la perdita complessiva di superficie acquatica o igrofila potenzialmente colonizzabile da habitat di interesse comunitario (LIMITATAMENTE AL CODICE EU 3150, segnalato esclusivamente da Regione Emilia-Romagna) non supera mai il 5% di quanto modellato per lo stato di fatto.

Per quanto concerne invece, gli habitat effimeri tipici delle forme di fondo emergenti (LIMITATAMENTE AL CODICE EU 3270) si tratta di vegetazioni annuali che non occupano mai la medesima posizione nell'alveo, poiché influenzate dalla dinamica delle forme emergenti di fondo (bastano variazioni di pochi centimetri nei profili di fondo per determinare lo sviluppo o meno di queste vegetazioni).

Le considerazioni portano il Proponente a ritenere che la variazione delle superfici degli Habitat (per le peculiarità ecologiche e dinamiche delle vegetazioni e degli habitat di tipo fluviale) modellate non in contrasto con le condizioni previste dall'art. 2 lett. e n. 1 del D.P.R. n. 357/97 e ss.mm.ii. e parimenti che si possa rientrare nella fattispecie della sottrazione temporanea di habitat.

b) Come si intenda tenere nel dovuto conto le osservazioni e richieste in materia di VINCA espresse dalla Regione Emilia-Romagna.

Per quanto concerne il punto 7 (Azioni di mitigazione nell'ambito delle attività previste dal PMA) nel corso quindi della sua prima fase di attuazione che consta delle azioni ante-operam di monitoraggio il Proponente provvederà all'identificazione di almeno due settori golenali da sottoporre a rinaturazione (privilegiando ove possibile le aree demaniali attualmente dedite a coltivazioni). Le mitigazioni saranno finalizzate: 1) al miglioramento dell'assetto strutturale/composizionale di una serie di unità arboree riparie al controllo delle aliene invasive, e 2) al miglioramento e/o la ricostruzione dei filari di Pioppo nero della varietà fastigiata (*Populus nigra* varietà italiana) nel tratto di fiume interessato dalle opere.

Per quanto riguarda le richieste di approfondimento di cui al punto 9a (mitigazione degli impatti residuali) il Proponente concorda con la necessità di integrare quanto già delineato nel SIA alla tabella 20 (Misure di mitigazione eventuali per i fattori di impatto ben mitigabili (BMi), tutti di LIA = medio; FI = tipologie dei fattori di impatto). Tali aspetti sono stati trattati nel PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7)

In ogni caso, come dettagliato al punto 2.A, gli eventuali eventi di possibile immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali con particolare riferimento alla componente suolo/sedimento e acque superficiali sono stati dettagliatamente analizzati PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7 Gestione di sversamenti accidentali), che ipotizza la possibilità di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti solo e limitatamente al caso dei serbatoi dei mezzi di lavoro quindi comunque di quantità estremamente limitate Al fine di gestire al meglio le problematiche connesse a tali eventualità, il Proponente prevede l'adozione di adeguate misure., quali: 1) controllare tempestivamente un eventuale sversamento; 2)

implementare le migliori soluzioni di intervento (sia per la componente suolo/sedimento che per le acque superficiali). Il Proponente non ritiene però utile ipotizzare un campionamento periodico di tali composti nelle acque in transito nel tratto visto il contesto operativo (sistema fluviale sottoposto a pressioni multiple) e l'alta mobilità di questi composti (che li rende assai difficili da identificare in assenza e/o a distanza temporale significativa (ore) da un evento circoscritto di immissione).

Per quanto riguarda le richieste di approfondimento di cui al punto 9b, anche in tal caso il Proponente concorda con la necessità di provvedere alla redazione di un dettagliato programma di monitoraggio (PMA), con moduli specifici per la componente chimica e fisica delle acque e dei sedimenti e alla componente biologica-naturalistica (ai sensi delle Direttive “Habitat” e “Uccelli”), e che questo sia trasmesso e condiviso con le agenzie per la protezione dell'ambiente competenti per territorio e con gli Enti di controllo partecipanti al percorso autorizzativo ambientale.

Per quanto riguarda le prescrizioni di cui al punto 10, anche in tal caso il Proponente concorda con la necessità di integrare quanto già delineato nel SIA alla tabella 20 (Misure di mitigazione eventuali per i fattori di impatto ben mitigabili (BMi), tutti di LIA = medio; FI = tipologie dei fattori di impatto), nello specifico prevedendo 1) quando necessario, la corretta manutenzione dei mezzi d'opera, 2) l'impiego di mezzi con cassoni coperti per il trasporto dei materiali più fini, 3) la periodica pulizia delle vie di accesso pubbliche al cantiere, così come dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere, e 4) imponendo il limite di velocità dei mezzi in transito a 30 km/h.

Per quanto riguarda le indicazioni di cui al punto 13, anche in tal caso si concorda con la necessità di integrare quanto già delineato nel SIA alla tabella 20 (Misure di mitigazione eventuali per i fattori di impatto ben mitigabili (BMi), tutti di LIA = medio; FI = tipologie dei fattori di impatto), nello specifico prevedendo: 1) di adottare tutti i provvedimenti necessari per ridurre la rumorosità delle attività di realizzazione delle opere, 2) di garantire la conformità delle macchine utilizzate alle Direttive Europee in materia di emissioni acustiche ambientali e il loro spegnimento in caso di non necessità, 3) di evitare la sovrapposizione di più attività rumorose, e 4) di rimodulare il programma delle attività (ricorrendo a ulteriori misure di mitigazione) in caso di conclamati disagi per le popolazioni locali.

Inoltre, rispetto a quanto richiesto dalla regione Emilia-Romagna il Proponente riemette la tavola A.18 indicando tutti i pennelli previsti nel progetto definitivo oltre a quelli dello stralcio (ALLEGATO 8). In questa tavola risulta visibile, secondo il Proponente, che le aree della Rete Natura 2000 indicate nel parere regionale (IT4060016) non risultano fisicamente interessate da opere.

Infine, nei rispettivi piani di cantierizzazione, nonché nei singoli progetti esecutivi delle opere il Proponente si impegna a recepire tutte le prescrizioni indicate individuando modalità di realizzazione che non comportino passaggi o coinvolgimenti delle aree citate e si condivideranno le modalità operative per trasmettere ad ARPAE SAC Ferrara e al gestore degli impianti di potabilizzazione il calendario degli interventi previsti entro 15 giorni dalla realizzazione.

c) Come si intende tenere nel dovuto conto le considerazioni in materia di VINCA espresse dalla Regione Veneto in sinergia con quelle espresse dalla Regione Emilia-Romagna in un'ottica omogenea dell'intervento

Per quanto riguarda il punto 3.C, il Proponente rimanda alla risposta di cui al PUNTO 2.A PIANO DI MONITORAGGIO ove le specifiche considerazioni avanzate da Regione Veneto in materia sono state trattate ampiamente.

4. Biodiversità (Flora, Vegetazione, Fauna, Ecosistemi)

a) In relazione alle misure di mitigazione si chiede al Proponente di riesaminare quelle adottate per la componente biodiversità, così come richiesto dalla Regione Veneto

Gli interventi di riqualificazione e mitigazione degli impatti residuali sulla componente biodiversità saranno dettagliati dal Proponente nell'ambito del *Piano degli Interventi di Rinaturazione* (PIR), che sarà elaborato come allegato alla prima redazione del PMA. I riferimenti metodologici per la sua redazione saranno, tra gli altri, la Direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione 8 del 2006, AdBPo; <https://adbpo.gov.it/archiviodelibere/delibera-n-8-2006-del-5-4-2006-adozione-di-variante-al-piano-stralcio-per-lassetto-idrogeologico-pai-approvato-con-dpcm-24-maggio-2001-art-36-delle-norme-di-attuazione-interventi-di-rinaturazi/>).

Nello specifico, per quanto concerne le misure di mitigazione, il Proponente si impegna a finalizzarle primariamente al miglioramento strutturale e compositivo delle formazioni arboree ripariali, mediante per esempio il controllo delle specie aliene invasive.

b) In relazione a quanto espresso nella sezione Biodiversità del parere della Regione Veneto si chiede al Proponente di fornire quanto richiesto per flora, vegetazione e fauna.

Per quanto riguarda il punto 4.B, il Proponente rimanda alla risposta di cui al PUNTO 2.A PIANO DI MONITORAGGIO, ove le specifiche considerazioni avanzate da Regione Veneto in materia di Biodiversità sono state affrontate, illustrando la strategia adottate per implementarle nel PMA, con particolare riferimento ai descrittori da acquisire per verificare gli impatti delle opere sulle biocenosi target (Pesci, Avifauna ed Erpetofauna).

Nello specifico, per quanto concerne le misure di mitigazione, il Proponente si impegna a finalizzarle primariamente al miglioramento strutturale e compositivo delle formazioni arboree ripariali, mediante per esempio il controllo delle specie aliene invasive, in accordo con gli indirizzi del documento della Regione Veneto relativo alle “Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZPS)”.

5. Parere dell'Autorità Distrettuale del Fiume Po

a) Al fine di confermare la compatibilità del progetto con le aree di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, il Proponente dovrà trasmettere alla suddetta Autorità il progetto, comprendente tutte le fasi e gli interventi, e richiederne il parere con riferimento ai vigenti strumenti di pianificazione.

Il Proponente comunica che è stato trasmesso il progetto all'Autorità Distrettuale e il conseguente rilascio di richiesta di integrazioni di cui alla richiesta di integrazioni in data 3/08/2020 del procedimento di VIA.

Le risposte alle richieste di integrazioni avanzate dall'Autorità sono contenute nell'Allegato 3 D.18 STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA.

Si segnala inoltre che l'elaborato è già stato inoltrato all'Autorità all'interno del procedimento di autorizzazione della Conferenza Operativa (ex Comitato Tecnico) per il rilascio del parere ai sensi delle norme di attuazione del PAI e delle specifiche Deliberazioni di Comitato Istituzionale (procedura che può procedere in parallelo alla VIA e in modo indipendente).

Nell'Allegato 10 il Proponente riporta la comprova della trasmissione del progetto di Bacino del fiume Po per il rilascio del parere di conformità, e in particolare: Verbale della Seduta del 30 Luglio 2020 della Conferenza Operativa, Parere Prot. 6134/2020 del 03/08/2020, lettera di trasmissione delle integrazioni richieste con il parere precedente da parte di AIPO.

6. Predisposizione di un progetto di cantierizzazione nel quale definire e valutare

a) Informazioni dettagliate sulla estensione e localizzazione, comprese anche le aree destinate al deposito dei materiali; il sistema di raccolta e trattamento delle acque; gli eventuali manufatti provvisori; i mezzi/attrezzature che saranno impiegati e le aree di stazionamento; il cronoprogramma dei lavori.

Le integrazioni richieste sono state riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

b) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Operazioni necessarie alla predisposizione delle aree di intervento (movimenti di terra e modifiche alla morfologia del terreno), il fabbisogno del consumo di acqua, di energia, le fonti di approvvigionamento dei materiali, le risorse naturali impiegate e/o coinvolte (acqua, territorio, suolo e sottosuolo, flora, fauna e biodiversità), la quantità e tipologia di rifiuti prodotti dalle lavorazioni.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

c) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Impatto dei mezzi di cantiere e di trasporto pubblica viabilità mediante stima dei mezzi d'opera con i relativi dettagli operativi (percorsi impegnati, tempi di percorrenza, tipo di mezzi, volume di traffico).

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

d) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Analisi delle emissioni in atmosfera e della componente rumore/vibrazioni, oltre le precauzioni che si intendono adottare con una stima delle emissioni previste e una valutazione dell'impatto eventualmente da valutarsi nel caso di presenza nell'area di recettori sensibili e/o residenziali potenzialmente impattati per un tempo significativo dalle attività di cantiere.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

e) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Predisposizione e valutazione dell'efficacia delle misure di mitigazione e le precauzioni da mettere in atto il contenimento degli impatti, con riguardo anche alla rinaturalizzazione delle golene, delle sponde e dell'alveo, tutelando e ripristinando i suoi andamenti naturali entro il limite morfologico storicamente definito dall'argine maestro, implementando il concetto di sviluppo sostenibile e abbandonando gli approcci settoriali a favore dell'integrazione delle parti.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

f) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Gestione delle situazioni di emergenza e le misure da mettere in atto per il contenimento dei carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

g) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Analisi dei disagi indotti per l'eventuale frammentazione degli appezzamenti attraversati dai cantieri e gli impatti indotti sulle aziende operanti nelle aree di intervento, individuando specifiche misure compensative.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

h) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Gestione dei rifiuti prodotti.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

i) Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Interventi di ripristino ambientale da realizzarsi al termine delle attività di cantiere.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

7. Predisposizione di un progetto di cantierizzazione: Considerazioni in merito alle richieste delle Regioni Emilia-Romagna, Veneto e Lombardia.

Le integrazioni richieste sono riportate dal Proponente nell'Allegato 7 (PIANO DI CANTIERIZZAZIONE).

Osservazioni e richieste di integrazioni Regione Lombardia (codice procedura SILVIA VIA197-MA)

Atmosfera

Per quanto concerne la componente atmosfera, il PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7) riporta una dettagliata valutazione degli accorgimenti tecnici e di gestione dei potenziali impatti per le diverse componenti ambientali potenzialmente perturbate dalle opere di cantierizzazione. Per quanto riguarda nello specifico il comparto ATMOSFERA, si è valutato che: 1) le attività di scavo e deposito avverranno principalmente in presenza di acqua con scavo da pontone o dragaggio, di conseguenza le emissioni di polveri sono praticamente nulle; 2) la fornitura di materiali dall'esterno è prevista limitatamente alla fornitura di pietrame, di conseguenza, non prevedendo materiale fine da fornitura esterna agli argini maestri, anche tale impatto risulta pressoché limitato; 3) la breve durata delle lavorazioni oltre alla presenza di pochi mezzi di cantiere rende trascurabile l'impatto derivante dall'emissione in atmosfera. In ogni caso il Proponente si impegna ad adottare tutte le misure di mitigazione e contenimento delle emissioni e risollevarimento polveri come dettagliato nel Piano sopraccitato.

In più, si intende impiegare: 1) apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione e dotati di filtro anti-particolato (riduzione delle emissioni inquinanti alla fonte); 2) veicoli conformi alle direttive Euro IV, V e VI, oppure ibridi, garantendo un abbattimento delle emissioni pari mediamente al 95% rispetto alle emissioni dei veicoli Pre-Euro e superiori allo 80% di Euro III; macchine e apparecchi con motore diesel dovranno utilizzare carburanti a basso tenore di zolfo (tenore in zolfo < 50ppm).

Ambiente idrico

Stante, come indicato chiaramente dalle deduzioni di Regione Lombardia, lo stato ecologico scarso e lo stato chimico non buono del corpo idrico Po ITIRN00819IR oggetto di intervento e la storica manomissione della sua morfologia, il Proponente ritiene non sia possibile associare all'attuale assetto del fiume Po e agli habitat ad esso connessi il concetto di INTEGRITÀ ECOLOGICA, così come il concetto di "NATURALI caratteristiche idromorfologiche e di regime idrologico" all'assetto attuale del tratto di fiume in esame.

A tale riguardo, il Proponente ritiene necessario ricontestualizzare il termine naturale usato dal Proponente medesimo nelle definizioni delle azioni di progetto valutate in sede di SIA/VIncA, vale a dire l'Alterazione della morfologia naturale dell'alveo (Paesaggio), poiché questo termine potrebbe aver fuorviato la percezione dei valutatori dello stato di conservazione del tratto in analisi perché sembra adombrare una condizione di naturalità dell'alveo del Fiume Po che il Proponente ritiene invece modificata in termini storici.

Il Proponente ricorda, inoltre, che lo status di qualità del settore di fiume Po in analisi è maggiormente dipendente dalla qualità e dagli indirizzi gestionali del bacino sotteso, piuttosto che dai processi ecologici e dai fenomeni dinamici locali che interessano il tratto che sarà oggetto della sistemazione idraulica, come codificato dal River Continuum Concept, tanto più se si considera la rilevante costrizione morfologica che lo connota dal XVI secolo.

La realizzazione dei pennelli avrà un effetto sulla dimensione e localizzazione delle forme emergenti di fondo, e sulla geometria del canale unico del fiume (con un conseguente livello importante ed elevato di interferenza a carico dell'assetto idromorfologico del tratto). Se è attesa una maggiore connettività idrologica dei settori marginali dell'alveo attivo del Fiume Po, ne consegue, secondo il Proponente, che le opere di progetto non possono essere annoverate tra le cause della compromissione dell'integrità ecologica degli Habitat presenti nel tratto oggetto di intervento.

Quanto alle criticità e alle affermazioni delle specie aliene FINE PAG. 52 (Specie aliene), l'analisi diacronica condotta da Bolpagni & Paduano (2014) ha evidenziato come già agli inizi del secolo scorso il fiume Po presentasse un corredo di specie aliene non trascurabile a carico delle vegetazioni in alveo. Nel tratto Gaiba/Sermide Panarella/Cologna, sono state rivenute unicamente cenosi dominate da specie aliene, e nello specifico è stata verificata *Amaranthus tuberculatus-phytocoenon* identificata dal Proponente per la prima volta nel 2013 per il tratto mantovano di Po. Il tutto, a conferma, quindi, che la Pianura Padana è uno dei territori europei più invasi da specie vegetali aliene (EEA 201516). Sulla base di queste evidenze il Proponente valuta trascurabile l'impatto che le opere avranno su questa componente biologica in assenza di azioni attive a scala di intero bacino idrografico per il loro contenimento e/o eradicazione.

Comunque, tutte le attività di cantiere, così come gli interventi di manutenzione delle opere nella fase di esercizio saranno svolte ponendo particolare attenzione al mantenimento e potenziamento del ruolo ecologico del fiume Po e delle singole aree di intervento, evitando l'introduzione di specie animali e vegetali aliene che potrebbero incidere negativamente sullo stato di qualità del fiume e dei suoi contesti marginali. Saranno predisposte indicazioni di pronto intervento per contenerne l'espansione (che prevedono l'estirpazione degli individui/popolamenti alieni quando individuati nelle aree di cantiere, e la loro successiva eliminazione in condizioni di sicurezza), facendo riferimento alle Liste nere regionali, nazionale ed europea.

Per quanto riguarda i possibili interventi di riqualificazione e mitigazione degli impatti sulla componente Ambiente Idraulico, essi saranno dettagliati nel Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR), che sarà elaborato come allegato alla prima redazione del piano di aggiornamento delle conoscenze ambientali.

Il Proponente ribadisce, in ogni caso, che la scarsità delle informazioni, così come la loro datazione, non ha precluso la possibilità di giungere a una valutazione robusta delle incidenze. Di fatto, i livelli di interferenza ambientale stimati per la componente vegetale (flora e habitat) e faunistica sono da considerarsi "≤ minori", cioè presentano una significatività BASSA. Un esito consistente con i dati ambientali disponibili e soprattutto con le valutazioni condotte dagli enti preposti al monitoraggio del sistema in esame (stato ecologico scarso e lo stato chimico non buono), che chiarisce, infatti, che la realizzazione delle opere non impatta l'attuale struttura e le funzioni specifiche dell'ecosistema fluviale del Po a lungo termine o in modo irreversibile (considerando come riferimento ovviamente lo stato di conservazione attuale del fiume).

Biodiversità

In merito alle informazioni disponibili sulla biodiversità del tratto di Po oggetto di intervento di adeguamento idraulico, il Proponente ribadisce che la loro scarsità, così come la loro datazione, non ha precluso la possibilità di giungere a una valutazione robusta delle incidenze. Di fatto, i livelli di interferenza ambientale stimati per la componente vegetale (flora e habitat) e faunistica sono "≤ minori", cioè presentano una significatività bassa.

L'elenco delle specie di fauna di interesse comunitario (concorde con la lista riportata in ALLEGATO III dello STUDIO DI INCIDENZA) è stato sottoposto a una valutazione per selezionare unicamente le specie da considerarsi potenzialmente influenzate (in termini ecologici e funzionali) dalle opere di progetto. Tra queste NON RICADONO prioritariamente gli uccelli caratteristici delle zone umide, dato che i fattori Perdita o Alterazione di Habitat di interesse comunitario e/o habitat di specie di interesse comunitario - sulla base dei modelli idraulici - sono risultati o non significativi o minori.

Considerando infine: 1) sia la natura puntiforme degli interventi (realizzazione di pennelli fluviali) con effetti quindi locali (ma sostanziali) sull'assetto dell'asse fluviale così come sulle dinamiche del trasporto liquido e solido; 2) che il preminente ruolo della gestione e della pianificazione del bacino sotteso nel regolare la funzionalità e l'assetto idro-geomorfologico del tratto di Po in esame il Proponente non ritiene sia necessario espandere la valutazione delle interferenze per le specie non di allegato alle Direttive ambientali europee, tanto più che per tutte le componenti ambientali (anche quelle di maggior rilevanza e in stato critico di conservazione) l'esito delle valutazioni è stato di interferenza "≤ minore".

In merito alla qualità e aggiornamento delle informazioni utilizzate per l'analisi delle interferenze, il Proponente chiarisce che i riferimenti sulla presenza e valutazione dello stato di conservazione di specie e habitat sono stati ora aggiornati a quanto già disponibile nell'ultima Fase del Reporting ai sensi dell'ex art. 17 della DH relativa al periodo 2013-2018 (<http://www.reportingdirettivahabitat.it/>).

Specificatamente per quanto riguarda gli habitat e le specie di interesse comunitario, le due tabelle sotto riportano le valutazioni utilizzate nel corso della redazione dello STUDI DI INCIDENZA AMBIENTALE (si vedano tabelle 1 e 2, pag. 12), integrate con i dati 2013-2018, che confermano (con minimi scostamenti) lo status 2007-2012 (III Report), ad eccezione del codice 6430 che peggiora da stato Favorevole a Inadeguato, e per le specie *Lycaena dispar* (che passa anch'essa da Favorevole a Inadeguato), *Triturus carnifex*, che passa da U1 a U2, mentre Rana dalmatina passa da U1(-) a FV; in alcuni casi non è stato possibile ricavare la valutazione 2013-2018. In generale, quindi, gli aggiornamenti conoscitivi a scala di regione biogeografica non incidono sulle valutazioni espresse nella documentazione di progetto (elaborate sui 2007-2012).

Paesaggio

Per approfondimenti il Proponente rimanda al PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7), ove sono approfonditi gli aspetti relativi a: layout di cantieri e accessi (par. 3, Cantierizzazione delle opere), le informazioni relative alla durata temporale e stagionale dei cantieri (par. 6, Cronoprogrammi degli interventi previsti), così come le modalità di ripristino (par. 4.1.11).

Suolo

Per ottemperare alle disposizioni in materia di terre e rocce da scavo in riferimento all'art. 185 del D. Lgs. n. 152/2006 e del DPR 120/2017 è stato predisposto il PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (ALLEGATO 6). In tale piano viene demandato alla progettazione esecutiva, e comunque prima della realizzazione di ogni intervento, la determinazione della qualità dei suoli oggetto di movimentazione e riutilizzo. In funzione di tali analisi se i suoli risultassero contaminati ricadrebbero nella disciplina dei rifiuti e verranno trattati secondo la normativa vigente in materia. In tale caso tutte le terre e rocce da scavo saranno da indirizzare a discarica controllata ai sensi della vigente normativa. Il Proponente rimanda al Piano sopraccitato per i necessari approfondimenti.

Rumore

L'incremento delle emissioni sonore dipenderà dai macchinari per il movimento di inerti e sarà richiesto l'impiego di macchinari omologati (marchio CE) che rispettino i limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie. Pertanto, le attrezzature e i mezzi saranno periodicamente sottoposti a operazioni di manutenzione e utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante.

In merito alle emissioni acustiche, saranno predisposte le seguenti misure di controllo delle emissioni sonore:

- durante le fasi di cantiere, per i trasporti delle forniture di cantiere, i mezzi transitanti in prossimità di centri abitati o di ricettori sensibili dovranno rispetto il limite di velocità di 40 km/h in modo da limitare l'emissione sonora dovuta al motore del mezzo;
- per tutti gli interventi che ricadono ad una distanza ravvicinata alle aree della Rete Natura 2000: le lavorazioni saranno temporalmente individuate in corrispondenza di periodi in cui non si rilevano possibili interferenze con le specie animali specifiche del sito.

Comparto Agricolo

Come esplorato nel PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7), non si rilevano attività produttive locali interferenti con i cantieri previsti, nemmeno pertanto riferite al comparto agricolo.

Misure di mitigazione e compensazione

A integrazione dei materiali predisposti per la valutazione delle interferenze e alle indicazioni fornite sul tema delle misure di mitigazione e compensazione, è stato redatto un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) secondo i riferimenti normativi vigenti. Nel corso della sua prima fase di attuazione che consta delle azioni ante-operam di monitoraggio, il Proponente provvederà all'individuazione di una serie di settori golenali da sottoporre a rinaturalizzazione, con il fine di migliorare l'assetto strutturale/composizionale delle formazioni arboree riparie, elaborando uno specifico piano degli interventi di rinaturazione, da redigere entro tre mesi dall'avvio del MA, e approfondendo anche il tema dell'efficacia di detti interventi.

Piano di monitoraggio ambientale

A integrazione dei materiali di valutazione è stato elaborato uno specifico Piano di Monitoraggio Ambientale finalizzato a monitorare l'evoluzione delle interferenze attivate dalla progressiva realizzazione delle opere di progetto (ALLEGATO 9), cui il Proponente rimanda per gli approfondimenti.

365 po river system “progetto preliminare per il potenziamento della navigabilità del fiume po dal porto di cremona al mare adriatico” - 2012-IT-91076-s (ten-t) Report generale

Elaborato

Le attività del progetto sono:

- approfondimenti delle attuali condizioni idraulico-morfologiche del fiume Po;
- estensione del progetto di sistemazione a corrente libera nel tratto compreso tra foce Mincio e l'incile Po di Goro;
- progetto di regimazione del fiume Po tramite traverse di sostegno dei livelli idrici di magra e corrispondenti condizioni di sicurezza idraulica;
- approfondimenti modellistici sul trasporto solido.

Il sistema di navigazione del Po è costituito dal corso principale del fiume, dai porti interni di Cremona e Mantova e dai loro collegamenti con i porti marittimi del mare Adriatico settentrionale. Il canale artificiale Fissero Tartaro Canal Bianco, tra Mantova e Venezia, scorre parallelamente al Po ed è collegato al Mincio e al suo polo logistico. A valle della traversa di Isola Serafini il tratto fluviale oggetto del presente studio è tuttora un fiume a corrente libera in cui il livello delle acque è influenzato naturalmente dalle dinamiche idrauliche legate ai regimi di portata generati dalle vicende idrologiche dei bacini afferenti. Durante l'anno, soprattutto nel periodo estivo, il fiume presenta molti tratti non navigabili per periodi di significativa durata.

Il progetto ha l'obiettivo di verificare soluzioni sia nel breve sia nel lungo termine, per affrontare tale problematica insieme alle altre molteplici esigenze di riequilibrio morfoidraulico, ambientale, paesaggistico e di sicurezza nei periodi di piena, sviluppando e ponendo a confronto gli effetti e gli impatti indotti dai due progetti di sistemazione del fiume Po, il Progetto di Regimazione mediante traverse di sostegno dei livelli in regime di magra e il Progetto di Sistemazione a corrente libera, non solo ai fini della navigabilità, ma anche in relazione alla necessità di recupero morfologico dell'alveo inciso e alla difesa idraulica nell'intero tratto compreso tra il Porto di Cremona e il Delta.

Il tratto fluviale oggetto dello studio si estende tra Cremona e il Delta (circa 230 km) in corrispondenza dell'incile del Po di Goro. Essendo un tratto molto esteso, le caratteristiche del fiume sono molto variabili, sia per le differenze nella naturale dinamica e morfologia fluviale, sia per la presenza di interventi antropici spesso secolari legati alle più diverse finalità; il tratto del fiume Po compreso tra Cremona e foce Mincio è stato oggetto di numerosi interventi strutturali volti a garantire una via navigabile a corrente libera, per consentire il collegamento, attraverso imbarcazioni, tra il porto di Cremona e il porto di Mantova.

Per quanto riguarda la **proposta di Regimazione del fiume Po**, si basa essenzialmente sulla realizzazione nel tratto di circa 180 km compreso tra Cremona e Gaiba (FE) di n. 5 traverse ad acqua fluente di regolazione e sostegno del livello idrico in condizioni di magra, sulla base della constatazione di un avvenuto sconvolgimento e approfondimento negli ultimi cinquant'anni dell'assetto del fondo del suo alveo, dovuto in gran parte a una gestione incontrollata dei suoi sedimenti, a causa di penalizzazioni del trasporto solido e

dragaggi, opportunamente soppressi nel periodo più recente, che hanno determinato l'asporto e l'erosione del fondo alveo di ingenti quantità di materiali inerti. L'abbassamento dell'alveo del fiume, che in alcuni punti ha superato i cinque metri, ha determinato diverse criticità, tra cui: un'alterazione dell'aspetto paesaggistico delle rive e delle fasce attigue; un abbassamento del livello delle falde idriche; difficoltà nella navigazione; l'indebolimento degli argini e scalzamento delle fondazioni dei ponti; l'impoverimento della vegetazione delle rive e delle golene; difficoltà per i prelievi ad uso irriguo e ad uso delle centrali termoelettriche.

Gli obiettivi generali del progetto di regimazione sono: garantire la possibilità di navigazione lungo il Po con navigli di classe V; il recupero, anche naturalistico, degli equilibri morfologici del fiume; la riqualificazione paesaggistica e ambientale, la produzione di energia idroelettrica, energia pulita e rinnovabile; il miglioramento delle possibilità di derivazione a fini irrigui; la stabilizzazione delle falde idriche; la disponibilità di risorsa idrica per contrastare la risalita del cuneo salino nei periodi di magra straordinaria nell'area del Delta.

Il **progetto di sistemazione a corrente libera** prevede, invece, la realizzazione di nuove opere trasversali (pennelli) o longitudinali (difese radenti), nonché l'abbassamento di opere esistenti per favorire la riattivazione delle aree lanchive retrostanti e la demolizione di opere trasversali esistenti (pennelli) non più funzionali, al fine di migliorare da un lato le condizioni di navigabilità, dall'altro le caratteristiche del complesso sistema ecofluviale con azioni che favoriscano la riapertura delle lanche.

Il presente studio si pone come obiettivo l'approfondimento dei suddetti studi e progetti riguardanti le due ipotesi progettuali, regimazione e sistemazione a corrente libera, ma le metodologie già individuate si basano sul fatto che, essendo le caratteristiche del Po nel lungo tratto in esame molto variabili, sia per la naturale e complessa dinamica evolutiva e morfologia fluviale, sia per l'influenza a breve e lungo termine di molteplici interventi antropici localizzati e diffusi, l'interpretazione dei fenomeni evolutivi deve discendere prioritariamente dalla conoscenza fisico-sperimentale delle caratteristiche idromorfologiche fluviali e del territorio circostante, prima ancora dell'analisi condotta mediante una modellazione matematica.

In questa ottica le attività effettuate nell'ambito dello studio comprendono:

- una presentazione generale delle caratteristiche peculiari del fiume nel tratto di interesse da Cremona e il Delta in corrispondenza dell'incile del Po di Goro (Cap. 3), in relazione ai contenuti degli studi condotti dall'Autorità di bacino del fiume Po nell'ambito del Programma Generale di Gestione dei sedimenti;
- le necessarie e rinnovate attività conoscitive di campo attinenti alla configurazione delle forme di fondo, la granulometria dei sedimenti di fondo, la torbidità delle acque riferita al trasporto in sospensione (Cap. 4);
- l'analisi geomorfologica delle dinamiche evolutive che il Po ha presentato nel decennio 2005 – 2015 (Cap.4);
- l'implementazione di una modellistica bidimensionale a fondo fisso atta a riprodurre l'idrodinamica del Po in condizioni di piena (piena 2000 e piena PAI Tr200), per l'intero tratto di interesse da Cremona al Po di Goro, nel suo stato attuale (Cap. 5);
- l'analisi del progetto a sistemazione libera con la sua estensione nel tratto compreso tra foce Mincio e l'incile del Po di Goro (Cap. 6);
- l'approfondimento progettuale del progetto di regimazione con 5 traverse di sostegno dei livelli idrici di magra tra Cremona e Stienta (FE) (Cap. 7);
- la messa a punto di strumenti modellistici bidimensionali a fondo sia fisso che mobile, calibrati in funzione delle suddette conoscenze sperimentali, con i quali procedere alla ricostruzione delle dinamiche evolutive (Capp. 7 e 9);
- la stima con i suddetti modelli degli effetti indotti sulla dinamica sedimentologica e sul trasporto solido del Po e quindi dalle opere in alveo riferite ad entrambi i progetti qui analizzati e quindi anche, di riflesso, sui regimi del Delta del Po e del litorale adriatico (Cap. 9);
- analisi della possibile complementarietà delle opere di regimazione e di sistemazione a corrente libera (Cap. 8); • l'analisi delle condizioni di navigabilità in relazione ai due assetti di progetto, regimazione e sistemazione a corrente libera, rispetto all'assetto attuale (Cap. 10);

- le specifiche per il modello fisico del fiume Po in relazione ai progetti di regimazione e di sistemazione a corrente libera (Cap. 11);
- l'approfondimento progettuale relativo alla realizzazione di una barriera antisale lungo il ramo del Po di Venezia, nei pressi di Pila (Cap. 12);
- le conclusioni dello studio, comprensive dell'analisi comparativa multi-obiettivo di entrambi i progetti di regimazione e di sistemazione a corrente libera (Cap. 13).

Le due suddette ipotesi progettuali devono anche confrontarsi con una situazione attuale piena di elevate criticità che comunque devono essere superate sia per conseguire le finalità strategiche programmate per il Po, sia per il definitivo soddisfacimento dei requisiti ambientali e di sicurezza delle Direttive europee 2000/60 e 2007/60. Con le analisi multi-obiettivo conclusive si caratterizzano le diverse opzioni indagate con una visione integrata e complementare delle opere e dei sistemi di intervento, sia lungo l'asta fluviale, sia nel tempo per i programmi attuativi da definire secondo fasi e priorità di intervento, che rappresenta la giusta direzione per affrontare gli studi e i progetti aventi questa importanza e queste molteplici e interconnesse specificità.

Risultati delle elaborazioni

Analisi benefici/costi finanziaria

I risultati dell'analisi b/c finanziaria hanno portato a risultati negativi per tutti gli scenari analizzati. Tale negatività era, secondo i Redattori, comunque attesa, dato che un investimento che non presenta entrate di cassa nel corso della sua vita economica non può – per ovvie ragioni – presentare un'attrattività finanziaria. I risultati dell'analisi benefici / costi sono comunque utili per focalizzare i seguenti punti:

- non è possibile ipotizzare l'investimento proposto senza un investimento pubblico: nessun investitore privato potrebbe essere interessato ad un investimento che, limitatamente al suo punto di vista, sarebbe in perdita secca
- dal punto di vista numerico, i risultati dell'analisi b/c sono comunque utili per valutare in seguito l'entità dell'intervento pubblico (sia esso di fonte nazionale, comunitaria, o una combinazione delle due cose) che potrà portare alla fattibilità dell'opera

In ogni caso, la vera fattibilità dell'investimento non è dettata dai risultati finanziari, ma dai risultati economici esposti nel paragrafo successivo che rispecchiano l'utilità sociale di quanto proposto.

Analisi benefici/costi economica

Dal punto di vista economico, ovvero dal punto di vista dell'intera collettività, i risultati si presentano molto più articolati e complessi rispetto al punto di vista meramente finanziario e ricordando che in questo caso il tasso di sconto finanziario adottato è del 3%, si perviene alle seguenti considerazioni:

- la soluzione più fattibile dal punto di vista economico sembrerebbe essere quella che prevede la costruzione di soli pennelli. L'incremento di traffico che si è voluto stimare con l'introduzione del fluvio-marittimo porta però a un rapporto B/C maggiore di 1 anche per la soluzione mista con 2 traverse, mentre le altre soluzioni, pur registrando un incremento del rapporto B/C presentano ancora valori negativi, con la soluzione con 3 traverse che raggiunge un "quasi pareggio" (rapporto B/C pari a 0,98);
- l'introduzione della produzione di energia elettrica abbassa il rendimento economico degli investimenti, in quanto non è il valore intrinseco dell'energia prodotta a determinare un beneficio sociale, ma solo l'impatto ambientale positivo dovuto alla non produzione da fonte non rinnovabile. A fronte di ciò, però, si ha un incremento dei costi di costruzione e manutenzione, che rappresentano comunque un onere nel loro complesso (al netto dei benefici sociali, quali produzione di lavoro ed altro, rappresentati dai prezzi ombra).

È possibile quindi fare, per punti, alcune considerazioni su questi risultati:

- le analisi effettuate hanno considerato solo gli impatti di natura trasportistica e, per alcune soluzioni, quelli dovuti alla produzione di energia da fonte idroelettrica: quindi non tutti i costi o benefici ambientali sono stati monetizzati (per esempio, i benefici ambientali derivati dalla diversione modale

da strada/fiume sono stati considerati, ma i benefici ambientali legati intrinsecamente a ciascuna soluzione per ora non sono stati presi in considerazione);

- rimane da verificare, secondo i Redattori, se la soluzione più economica (corrente libera) sia in grado di garantire gli incrementi di traffico più significativi, che potrebbero essere ottenuti grazie all'introduzione di traffico fluvio-marittimo. A fronte di incrementi di traffico fino a +200% rispetto al traffico base si ottengono valori positivi anche per le soluzioni più costose. Anche con riferimento alla triplicazione del traffico base, l'obiettivo può essere raggiunto solo con un aumento combinato del tonnellaggio e delle distanze percorse;
- rimangono infine da verificare eventuali benefici non trasportistici (ambiente, territorio, turismo, ecc...) che potrebbero contribuire a optare per l'una o l'altra soluzione.

Conclusioni

Secondo i Redattori, non c'è dubbio che questo studio di prefattibilità affronti uno dei temi infrastrutturali più dibattuto nell'arco degli ultimi trenta anni dell'area padana. Diverse sono le ragioni che non ne hanno permesso un ulteriore sviluppo, di certo oggi però due sono le questioni nuove che impongono nuove e più approfondite riflessioni che di fatto modificano e di molto il paradigma del trasporto merci: le condizioni di mercato potenziale della navigazione fluvio-marittima rispetto a quella solo fluviale non si sono mai verificate, ma ora con l'avvento delle grandi navi portacontainer e la scelta dei courier di utilizzare come porto gateway quello di Trieste, tali condizioni possono essere certamente più concrete; l'inquinamento ambientale prolungato, dannoso e persistente di tutta la Pianura Padana per effetto dei cambiamenti climatici occorso negli ultimi mesi del 2015, con valori mai verificatisi prima d'ora che nonostante lo sviluppo tecnologico applicato alla motorizzazione ancora è troppo sbilanciato sulla modalità strada. Tali due ragioni da sole portano alla necessità di affrontare definitivamente uno studio completo di fattibilità che consenta alla luce di tali cambiamenti di verificarne fino in fondo la effettiva praticabilità essendo questo progetto, vista la dimensione territoriale, i costi, le implicazioni trasportistiche sovranazionali ed ambientali, un progetto di livello nazionale e non certamente solo locale o regionale anche se comunque di "area vasta".

8. Compatibilità idraulica (Studio di compatibilità idraulica D.18 di marzo 2021)

Portate medie

Il tratto di fiume Po oggetto del presente progetto è interessato da valori di portate medie annue prossime a 1.500 m³/s. I valori delle portate medie annue lungo l'asta del Po in corrispondenza degli idrometri ufficiali posti internamente o in prossimità del tratto in oggetto sono i seguenti:

- Po a Sermide (superficie del bacino idrografico sotteso pari a 68.724 km²) 390 m³/s;
- Po a Ficarolo 1.530 m³/s;
- Po a Pontelagoscuro (superficie del bacino idrografico sotteso pari a 70.091 km²) 490 m³/s.

Portate di piena

Per quanto riguarda le portate di piena, di seguito sono riportati i valori delle portate al colmo per alcuni valori del tempo di ritorno, così come riportate nel PGRA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni). In particolare la portata di piena per l'evento duecentennale nel tratto interessato è pari a circa 13.000 m³/s.

Portate utilizzate nello studio

In relazione alle richieste di integrazione e ai valori di portata definiti in precedenza, di seguito si riassumono i valori di portata utilizzati nello studio, allo scopo di valutare la compatibilità degli interventi in progetto e gli impatti indotti sulle opere esistenti:

- Portata di piena duecentennale: 13.000 m³/s
- Portata di piena ordinaria: 4.385 m³/s
- Portata media: 1.490 m³/s
- Portata di magra (Q355): 464 m³/s
- Portata di secca: 168 m³/s

Modellazione bidimensionale a fondo fisso

Le analisi sono state effettuate implementando un modello bidimensionale a fondo fisso del suddetto tratto del fiume Po, considerando sia lo stato attuale sia l'assetto di progetto. Il modello è stato implementato con il programma di calcolo INFOWORKS 2D ICM di Innovyze, che permette di analizzare il campo di moto a partire da un D.T.M. (Digital Terrain Model), rappresentativo della geometria del dominio di calcolo, basandosi sulla risoluzione di tre equazioni non lineari alle differenze finite per la determinazione del campo di moto della corrente su di un piano bidimensionale (x,y). Due di queste sono le equazioni del moto nelle direzioni x e y; la terza equazione è data dalla legge di continuità che garantisce la conservazione della massa all'interno del dominio di calcolo. In particolare, dai risultati della modellazione a fondo mobile sono stati ricavati i DTM dell'alveo inciso, ottenuti dopo 10 anni di simulazione (portate medie giornaliere nel periodo 2005-2014) con e senza opere in progetto, in modo da poter valutare, dopo un cospicuo periodo di tempo, gli effetti indotti non solo dei pennelli ma anche dalle modifiche morfologiche indotte dagli stessi.

Risultati del modello bidimensionale a fondo fisso dello stato attuale

Sono stati riportati, sotto forma di mappe, i risultati delle simulazioni idrauliche condotte con riferimento allo stato attuale, per le diverse portate elencate in precedenza. Tali risultati sono associati alla morfologia dell'alveo ottenuta a partire dal D.T.M. del 2005, dopo aver simulato con il modello bidimensionale a fondo mobile le portate giornaliere nel periodo dal 2005 al 2014; in pratica il modello a fondo fisso è stato implementato considerando il DTM relativo all'anno 2014, considerando assenti le opere in progetto. Per ciascun valore di portata, si riportano le mappe relative a livelli idrici (espressi in m s.m.), tiranti idrici (espressi in m) e velocità della corrente (espressa in m/s). I risultati sono stati discretizzati a maglia 5 x 5 m.

Risultati del modello bidimensionale a fondo fisso dello stato di progetto

Sono stati riportati, sotto forma di mappe, i risultati delle simulazioni idrauliche condotte con riferimento all'assetto di progetto per le portate elencate in precedenza. Tali risultati sono associati alla morfologia dell'alveo a partire dal D.T.M. del 2005 con la presenza delle opere previste nel progetto definitivo, dopo aver simulato con il modello bidimensionale a fondo mobile le portate giornaliere nel periodo dal 2005 al 2014. In pratica il modello a fondo fisso è stato implementato considerando il DTM relativo all'anno 2014, condizionato dalla presenza delle opere di progetto. Per ciascun valore di portata, sono riportate le mappe relative ai livelli idrici (espressi in m s.m.), tiranti idrici (espressi in m) e velocità della corrente (espressa in m/s). I risultati sono stati discretizzati a maglia 5 x 5 m.

Valutazione degli impatti indotti dalle opere in progetto sulle caratteristiche idrodinamiche della corrente fluviale

Sono stati riportati, sotto forma di mappe e per le diverse portate simulate in precedenza, le differenze tra i risultati relativi quelli associati allo stato attuale, in termini di livelli idrici, tiranti e velocità, in modo da poter valutare le modifiche indotte dalle opere previste nel progetto sulle caratteristiche idrodinamiche della corrente fluviale. Dalle analisi dei confronti di seguito riportati emerge che:

- il livello idrico associato ai diversi eventi di piena, soprattutto con riferimento alla piena PAI, non cambia; si osservano infatti variazioni inferiori a 10 cm (pari all'1% dell'altezza idrica media nell'intero alveo, pari a 10 m), che rientrano ampiamente nei margini di incertezza delle analisi modellistiche effettuate;
- i tiranti idrici all'interno dell'alveo inciso aumentano in corrispondenza del lato opposto rispetto alla posizione delle opere in progetto. Tali incrementi, che rappresentano di fatto l'obiettivo del presente progetto, che è di ottenere all'interno dell'alveo inciso tiranti idrici adeguati a garantire condizioni di navigabilità anche in presenza di portate ridotte, derivano dall'abbassamento locale del fondo alveo indotto dall'aumento dell'azione erosiva della corrente associata alle maggiori velocità che si hanno nell'assetto di progetto rispetto allo stato attuale, per effetto della presenza dei pennelli;
- in corrispondenza delle arginature maestre del fiume Po non si verificano modifiche delle caratteristiche idrodinamiche della corrente (livelli e velocità), e quindi delle sollecitazioni

idrodinamiche; pertanto, le opere in progetto non alterano le attuali condizioni di sicurezza del sistema difensivo arginale.

Per quanto riguarda gli impatti indotti dalle opere in progetto sulla stabilità delle difese spondali (con particolare riferimento ai tratti posti a protezione di argini in frodo), le analisi condotte hanno messo in evidenza che i tratti fluviali con presenza di abbassamenti delle quote di fondo maggiori di 2 m (assunto dagli scriventi come valore limite di attenzione) tra assetto di progetto e assetto attuale, posti in prossimità delle opere di difesa, sono localizzati a:

- Castelmassa, da prog. km 529.5 a prog. km 530.5
- Felonica, da prog. km 534 a prog. km 534.5
- Calto, da prog. km 535 a prog. km 537.2
- Ficarolo, da prog. km 540.7 a prog. km 542.7 e da prog. km 547.8 a prog. km 549.1.

Tali risultati sono stati riportati dalla Figura 187 alla Figura 190 dello Studio di compatibilità idraulica D.18 di marzo 2021 in cui sono cartografate le differenze delle quote di fondo tra l'assetto di progetto e lo stato attuale, ricavate dal modello a fondo mobile dopo 10 anni di simulazione. In ogni caso, i risultati ottenuti mediante modellazione mostrano che l'abbassamento è significativo nei primi anni idrologici simulati quando si ha una tendenza al nuovo equilibrio morfologico; successivamente, vengono simulate delle oscillazioni del fondo dovute a depositi ed erosioni che seguono l'andamento del fenomeno di piena.

Sulla base dei risultati ottenuti, in tali tratti dovranno essere effettuate periodiche attività di monitoraggio per verificare le condizioni di stabilità delle opere di difesa e, se necessario, dovranno essere effettuati interventi di manutenzione. Il Proponente evidenzia anche che i risultati mostrati fanno riferimento a un determinato assetto morfologico dell'alveo coincidente con un istante temporale al termine di un evento di piena significativo e ritenuto rappresentativo di un'evoluzione morfologica a medio termine, che tuttavia è da considerarsi transitorio e sensibile alla dinamica idrologica.

Con riferimento alle infrastrutture idriche il Proponente segnala che sono presenti opere di presa idrica di:

- Consorzio di Bonifica Adige Po: a Castelmassa (prog. 529,6), Calto (prog. 537,3), Ficarolo (prog. 543,5), Bondeno (prog. 546,3) e Occhiobello (prog. 560,2);
- Consorzio di Bonifica Burana a Bondeno (prog. 544,8);
- Consorzio di Bonifica Emiliano Romagnolo: a Bondeno (prog. 547,0);
- Acquedotto a Pontelagoscuro (prog. 563).

Sono poi prese in considerazione le singole infrastrutture e sono analizzati gli impatti indotti dalle opere in progetto in termini di variazione della quota idrica e del tirante in condizione di portata media pari a 1.490 m³/s), in condizioni di magra (portata Q355 pari a 464 m³/s) e in secca (portata pari a 168 m³/s).

- Consorzio di Bonifica Adige Po a Castelmassa - prog. 529,6: le opere in progetto inducono, in corrispondenza della infrastruttura, un incremento del tirante idrico (+450% in condizioni di magra), a parità di livello idrico.
- Consorzio di Bonifica Adige Po a Calto - prog. 537,3: le opere in progetto inducono, in corrispondenza dell'infrastruttura, una riduzione del tirante idrico (-12% in condizioni di magra), a sostanziale parità di livello idrico.
- Consorzio di Bonifica Adige Po a Ficarolo - prog. 543,5: le opere in progetto non inducono, in corrispondenza delle infrastrutture, sostanziali variazioni di tirante e livello idrico.
- Consorzio di Bonifica Burana a Bondeno - prog. 544,8: le opere in progetto inducono, in corrispondenza dell'infrastruttura, un incremento del tirante idrico (+40%), a sostanziale parità di livello idrico.
- Consorzio di Bonifica Adige Po a Bondeno - prog. 546,3: le opere in progetto non inducono, in corrispondenza dell'infrastruttura, sostanziali variazioni di tirante e livello idrico.
- Consorzio di Bonifica Emiliano Romagnolo a Bondeno - prog. 547,0: le opere in progetto inducono, in corrispondenza dell'infrastruttura, una limitata riduzione del tirante idrico (-4% in condizioni di magra), a sostanziale parità di livello idrico.

- Consorzio di Bonifica Adige Po a Occhiobello - prog. 560,2: le opere in progetto inducono, in corrispondenza dell'infrastruttura, una limitata riduzione del tirante idrico (-5% in condizioni di magra), a parità di livello idrico.
- Acquedotto a Pontelagoscuro - prog. 563: le opere in progetto inducono, in corrispondenza dell'infrastruttura, una limitata riduzione del tirante idrico (-3% in condizioni di magra), a parità di livello idrico.

Infine, con riferimento alle opere di attraversamento stradale e ferroviario, il Proponente evidenzia che nel tratto oggetto del progetto tali opere sono:

- Strada Provinciale n. 91 a Sermide (prog. 528,5);
- Strada Provinciale n. 86 a Ficarolo (prog. 543,5);
- Autostrada A13 a Occhiobello (prog. 559);
- Strada Statale n. 16 a Pontelagoscuro (prog. 563,4);
- Ferrovia Ferrara Rovigo a Pontelagoscuro (prog. 564).

Dall'analisi dei risultati emerge, secondo il Proponente, che l'unica opera su cui occorrerà porre attenzione è il ponte della Strada Provinciale n. 91 a Sermide (prog. 528,5), in quanto interessato da fenomeni di abbassamento delle quote di fondo alveo nella porzione centrale dell'alveo, a fronte di depositi nella parte posta in destra idraulica.

9. Schede ittiofauna ciprinidi fitofili

Sono riportate le schede della Tinca, del Triotto e della Scardola. Trattasi di specie in declino di cui si tracciano raccomandazioni per la salvaguardia e il riequilibrio della comunità ittica.

10. Inserimento ed evoluzione delle opere

Il Proponente dichiara che gli interventi previsti dal progetto ricadono all'interno dell'alveo di magra del fiume Po e sono completamente sommerse per portate dell'ordine di 800 m³/s. Preso come riferimento l'anno 2019, l'ultimo cioè validato, è possibile consultare i valori delle portate nelle tre stazioni, rispettivamente all'inizio (Sermide), nella mezzeria (Ficarolo) e al termine (Pontelagoscuro) del tratto interessato dalle opere. Dall'analisi dei dati registrati portate inferiori a 850 m³/s avvengono solo per 85 giorni l'anno. Le opere, quindi, per la maggior parte dell'anno risultano sommerse, non consentendo l'attecchimento della vegetazione. Sono poi analizzati gli scenari evolutivi per gli interventi n° 3, 8 e 10 allegando i *render* integrativi per le opere al di fuori dello stralcio funzionale oggetto comunque del progetto definitivo.

Intervento n. 3: inserimento ed evoluzione delle opere

L'intervento n. 3 prevede la realizzazione di 9 pennelli di tipo trasversale in modo da concentrare la corrente di magra al centro dell'alveo di magra, come visibile nell'allegato estratto planimetrico. In corrispondenza delle immediate vicinanze dei pennelli, l'alveo tende a fissarsi, localizzando il deposito lungo le sponde e tendendo a erodere le parti libere lungo la porzione centrale dell'alveo.

Sulla base di quanto sopra esposto, quindi, lo scenario evolutivo connesso al presente intervento prevede l'asportazione di materiale sabbioso depositato al centro del fiume e la localizzazione di esso lungo le due sponde ove sono presenti i pennelli in progetto. Le modifiche morfologiche indotte dai pennelli sono quindi delle semplici delocalizzazioni in sezione di questi depositi/erosioni lungo il tratto di fiume non compromettono l'evoluzione dello stesso ma indirizzano localmente la corrente in modo da permettere di ottenere i tiranti necessari alla navigazione. Lo scenario evolutivo può quindi essere rappresentato secondo differenti condizioni, di cui sono forniti fotografie e *render*:

- Stato attuale;
- Vista della tendenza evolutiva a breve termine per la zona di intervento (primi anni seguenti la realizzazione delle opere) osservabile per circa 85 giorni l'anno;

- Vista della tendenza evolutiva a lungo termine per la zona di intervento (>2÷4 anni seguenti la realizzazione delle opere osservabile per circa 85 giorni l'anno;
- Vista della zona di intervento per i rimanenti 270 giorni l'anno.

Intervento n. 8: inserimento ed evoluzione delle opere

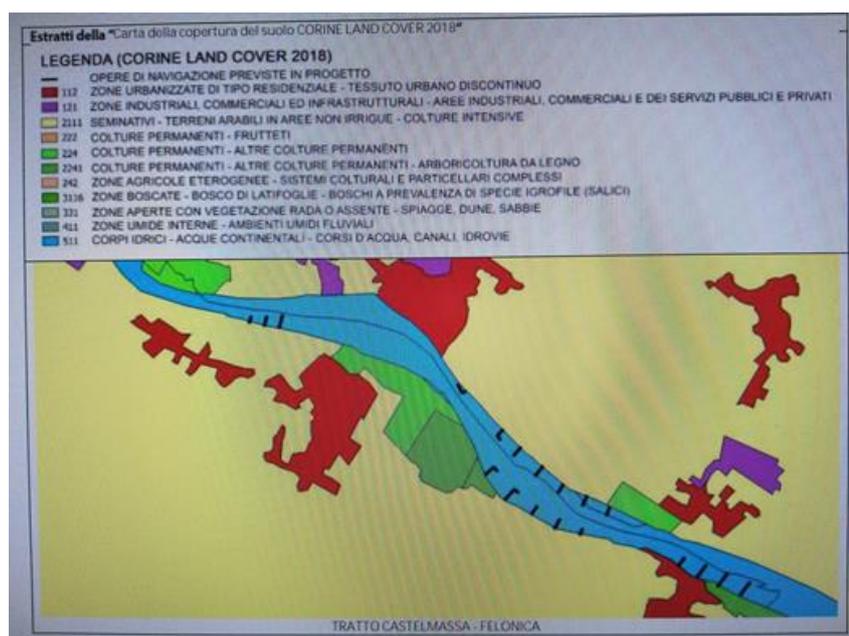
L'intervento prevede la realizzazione di tre pennelli trasversali in corrispondenza della curva a Ficarolo, come visibile nell'allegato estratto planimetrico. Le opere previste si attestano in corrispondenza di una difesa spondale già realizzata e si estendono verso la sponda opposta. La realizzazione dei pennelli non pregiudica il funzionamento della lanca, poiché i pennelli non ne pregiudicano in alcun modo il funzionamento; infatti, i pennelli di nuova realizzazione sono previsti con quota sommitale pari alla portata di 800 m³/s mentre la difesa spondale longitudinale, su cui si attestano, presenta quota sommitale corrispondente a portate dell'ordine di 4.000 m³/s. Valgono analoghe considerazioni a quelle di cui al precedente intervento n. 3 la rappresentazione dello scenario evolutivo secondo le stesse condizioni.

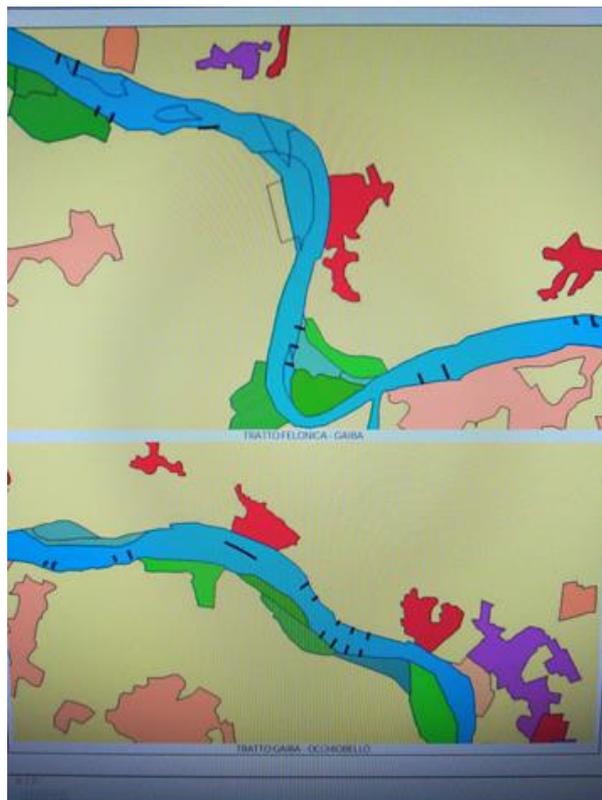
Intervento n. 10: inserimento ed evoluzione delle opere

L'intervento prevede la realizzazione di due pennelli con configurazione planimetrica detta a T o a martello trasversali in prossimità dell'abitato di Galba corrispondenza della curva a Ficarolo, come visibile nell'allegato estratto planimetrico e si attestano in corrispondenza della sponda sinistra, sviluppandosi verso la sponda opposta. In questo caso i pennelli agiscono in modo combinato sia mediante le porzioni di pennello che si sviluppano in senso trasversale sia quelle in senso longitudinale. Le opere in progetto risultano visibili solamente per 85 giorni l'anno e comportano il raggiungimento di un nuovo equilibrio in corrispondenza del tratto, definito anche dai risultati ricavati dai modelli idraulici bidimensionali a fondo mobile, il cui obiettivo è proprio quello di verificare la tendenza evolutiva dell'alveo. Valgono analoghe considerazioni a quelle di cui ai precedenti interventi nn. 3 e 8 la rappresentazione dello scenario evolutivo secondo le stesse condizioni.

Destinazione d'uso dei territori attraversati

L'area ha vocazione agricola all'interno delle golene date in concessione e di seguito si riporta un estratto della cartografia da Corine Land Cover del 2018.





I territori golenali accanto all'alveo del fiume Po e all'interno delle arginature maestre sono individuate come colture permanenti o seminativi.

11. Interventi in progetto e modalità di scavo

I singoli gruppi di intervento prevedono la realizzazione di una o più opere di sistemazione a corrente libera di tipo naturale: pennelli longitudinali o trasversali tipo radente o di limitata altezza incidente solo sulla portata di magra valutata approssimativamente attorno agli 800 m³/s. I pennelli, in tutti i casi di intervento, sono previsti con la medesima tipologia costruttiva.

11. Modalità di scavo e tipologie e volumetrie previste dei materiali di scavo

Modalità di scavo

Il sedime dei pennelli dei 15 gruppi di interventi ricade nell'alveo del fiume Po interessato dal deflusso ordinario nonché in aree del demanio idrico statale. Ogni pennello individuato, allo stato attuale e in base ai rilievi disponibili per l'area ricade in aree interessate da depositi (spiaggioni o depositi di barra); tale condizione determina la necessità di procedere ad uno scavo per consentire l'ammorsamento e la fondazione delle opere. Il quantitativo di materiali e l'approfondimento dovranno essere verificati nelle fasi successive fasi progettuali in quanto il fondo del fiume Po, presentando granulometrie medio-fini, può modificarsi in funzione del transito delle portate di piena o in funzione del regime idrico annuale (periodi siccitosi o meno). Le lavorazioni necessarie alla realizzazione dei pennelli sono le seguenti:

1. scavo fino al piano di posa per immersione dei pennelli;
2. posa di una fondazione superficiale di tappeti zavorrati tipo Maccaferri SUBMAC o similari per una impronta di fondo pari alla sagoma del pennello in progetto più circa 4 metri aggiuntivi per proteggere le zone di transizione;
3. un corpo centrale in sacconi realizzati in geotessuto, tipo Maccaferri MACTEX W1 150s o similare, rivestiti con rete metallica a doppia torsione (tipo Maccaferri POLIMAC o similare), maglia 8x10, filo 2.7 con rivestimento polimerico antiabrasivo con spessore nominale 0,5 mm, riempiti con sabbia

reperita con gli scavi di cui al punto 1 o, nel caso vi siano delle mancanze, nelle immediate vicinanze in corrispondenza dei punti del fiume dove si rilevano dei bassi fondali;

4. un rivestimento del corpo centrale mediante pietrame con elementi di peso pari a 100/300 kg fino a raggiungere circa 2 metri dalla sommità del pennello realizzato con inclinazione 1:1 per il lato di monte e 3:2 a valle;
5. rivestimento superiore (ultimi due metri sommitali) con pietrame in elementi di 50/100 kg realizzato con inclinazione 1:1 per il lato di monte e 3:2 a valle.

Gli scavi di cui al punto 1 interesseranno il sedime dei pennelli aumentati di 4 metri, interessati dalla posa dei tappeti zavorrati, in modo da proteggere da possibili erosioni localizzate al piede. Gli scavi potranno essere effettuati con le seguenti metodologie:

- nel caso di sommersione delle aree di lavoro per la presenza del fiume Po:
 - escavazione da pontone (escavatore con benna mordente);
 - escavazione mediante draga;
- nel caso di aree in asciutta (periodo estivo):
 - escavazione dalla sponda mediante escavatori con benna mordente e mezzi di escavazione gommati o cingolati.

Le sezioni di scavo, nel caso di escavazione dalla sponda, dovranno avere inclinazione di naturale declivio delle sabbie (25° ÷ 35°). Non sono previsti rivestimenti degli scavi o opere provvisorie di sostegno in quanto effettuati in aree aperte.

Tipologie e volumetrie previste dei materiali di scavo e di riutilizzo

Le volumetrie delle terre e rocce da scavo è stata valutata mediante modellazione tridimensionale a partire da Digital Terrain Model (DTM) del fiume Po. Tutte le opere previste in progetto ricadono nel regolare alveo di deflusso del fiume Po e in funzione dei sondaggi geognostici effettuati, la stratigrafia di superficie, e comunque i primi metri indagati oggetto di scavo, sono caratterizzati dalla presenza di sabbie conferendo omogeneità alla tipologia di materiale oggetto di escavo. In funzione delle caratteristiche delle opere individuate, sono quindi stati valutati i volumi di scavo a partire dalla sagoma del fondo scavo, i volumi di terre e rocce da scavo da riutilizzare nel corpo delle opere in progetto, nonché il volume eccedente da riutilizzare in sito. Si segnala che le volumetrie determinate nei paragrafi e calcoli seguenti dovranno essere verificati in funzione di nuovi rilievi topografici e batimetrici da eseguirsi in tempo sufficientemente ravvicinato alla realizzazione delle opere; gli eventi di piena possono modificare la quantità di materiale presente nella zona di intervento in funzione del periodo e delle variazioni stagionali del fiume Po.

Volumetrie dei materiali di scavo

In apposita tabella è riepilogato il calcolo dei volumi a partire dalle dimensioni delle opere da realizzare; in particolare per le opere dello stralcio funzionale i volumi sono stati modellati mediante l'impiego del Software AUTODESK® AutoCAD® Civil3D®, per gli altri interventi è stato determinato mediante apposito calcolo in funzione del sedime del fondo scavo e della profondità media del fondo in corrispondenza delle opere in progetto. Dal calcolo effettuato si evince una predominanza di materiale in esubero dallo scavo. Il materiale scavato nel progetto generale ammonta a circa 627.100,64 m³ di cui 203.329,00 m³ per lo stralcio funzionale previsto. Nella tabella è riportata anche la valutazione preliminare del materiale di scavo destinato alla realizzazione delle opere e del materiale eccedente.

Il materiale scavato, di natura sabbiosa, sarà riutilizzato come riempimento di sacconi in geotessuto di volumetria nominale di 50 metri cubi rivestiti da rete metallica a doppia torsione; tali elementi saranno posti in opera mediante apposito treno di varo operante su pontoni (vedi documenti di progetto per la descrizione della modalità di posa previste) ed andranno a costituire il corpo centrale delle opere di navigazione successivamente confinati da un rivestimento di pietrame. I quantitativi di sacconi sono stati determinati in funzione delle dimensioni dei singoli pennelli previsti a progetto.

Il materiale previsto per il riempimento dei sacconi ammonta a circa 186.411,87 m³ di cui 40.060,85 m³ per lo stralcio funzionale previsto. Il materiale eccedente quello riutilizzato per il riempimento dei sacconi non

potrà essere asportato dal cantiere; tutte le sabbie saranno riportate a fianco del cantiere o depositate lungo la sponda in modo che la corrente idrica del fiume li asporti naturalmente in occasione di morbide e piene. Tale condizione, oltre al fatto che tali aree sono di proprietà del demanio idrico e quindi anche il materiale scavato, risulta necessaria per mantenere inalterato l'apporto di sedimenti lungo l'alveo del fiume dal punto di intervento fino alla foce. Il materiale in eccesso quindi sarà ubicato e sparso nelle immediate vicinanze all'opera. Nel progetto generale il materiale da riutilizzare ammonta complessivamente a circa 440.688,77 m³ di cui 163.268,15 m³ per lo stralcio funzionale proposto.

12. Proposta di piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

È illustrata la proposta di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo come da art. 24, comma 3, punto c del D.P.R. 120/2017, da attuarsi, secondo il Proponente, precedentemente o contestualmente alla successiva fase di progettazione. Il Piano è stato delineato secondo il capitolo 3 del soprarichiamato Decreto. In linea generale i gruppi di interventi sono posti tra loro a distanze comprese tra i 600 e i 3500 metri e con interassi tra le singole opere comprese tra i 100 ed i 300 metri. Gli interventi saranno oggetto di progettazione esecutiva, e realizzati, per stralci operativi o per singoli cantieri, di conseguenza il piano di caratterizzazione è individuato considerando ognuno dei 15 interventi come singolo cantiere e quindi singolo ambito di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo. Come previsto dalle linee guida SNPA 2019, al paragrafo "Interventi di scavo in corpi d'acqua" per cantieri di grande dimensione, in linea generale dovrebbe essere previsto un piano di campionamento dei materiali di scavo lungo il corpo idrico mediante lo schema proposto nella figura accanto, ovvero dei transetti spazati di 200 metri costituiti da 3 punti di prelievo (fondo e sponde sommerse) condotti manualmente o tramite sondaggio, box corer, etc per ognuno dei transetti individuati. A partire dallo schema di riferimento generale riportato, le linee guida prevedono una rimodulazione di esso in funzione del punto di prelievo, della frequenza spaziale, dei parametri da analizzare in riferimento a:

- lunghezza/larghezza dell'alveo interessato dallo scavo;
- presenza di scarichi;
- presenza di anisotropie laterali indotte dalla dinamica fluviale.

Nel presente caso, anche in funzione dei sondaggi geognostici, dalle ricerche di letteratura, nonché dalle evidenze mostrate nel corso della presente relazione, la rimodulazione dello schema indicato dalle linee guida trova difficile applicazione in relazione alle soprattutto, alla scala del fiume. Tale considerazione trova supporto dalle seguenti argomentazioni. Il tratto sotteso dai 15 interventi è lungo circa 30 km e prevede gruppi di opere con intervalli compresi tra i 600 metri ed i 3 km e opere interne a ciascun gruppo poste ad interassi tra i 100 e i 250 metri:

- le opere hanno superfici planimetriche estese comunque inferiori alla larghezza dell'alveo naturale deflusso del fiume Po (300 metri nei punti più stretti fino a 500-600 metri nei più larghi) e di molto inferiori all'intero ambito del corpo idrico (distanze tra argini comprese tra 500 metri nei punti più stretti e superiori al km nei punti più distanti);
- le opere sono individuate in una porzione del fiume (alveo di naturale deflusso) caratterizzato da un substrato geologico costante ed omogeneo (come visibile dai risultati dei sondaggi geognostici);
- non si rilevano scarichi diretti come definiti nelle linee guida SNPA;
- i gruppi di intervento saranno oggetto di progettazione esecutiva specifica in stralci o singolarmente, così come per la futura realizzazione, di conseguenza, in relazione alle dimensioni del fiume e delle caratteristiche delle terre, gli interventi saranno considerati puntualmente e la caratterizzazione delle terre per ogni intervento saranno da effettuarsi in concomitanza alla progettazione esecutiva e comunque a breve distanza dall'esecuzione delle singole opere.

Per i motivi sopra indicati, quindi, il Proponente ha considerato le opere come singoli interventi e ha rimodulato i campionamenti proposti secondo lo schema generale tipologico proposto.

Numero dei campioni e modalità di campionamento

Il numero di campioni previsto, alla luce di quanto indicato in precedenza, è stato definito in funzione dei metri quadrati di fondo scavo previsti per ciascuna opera confrontati con le "procedure di campionamento in fase di progettazione" di cui all'Allegato n. 12 del D.P.R.120/2017. La caratterizzazione sarà eseguita

preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine con sondaggi a carotaggio (da pontone se effettuati in presenza d'acqua). Il numero minimo dei punti di indagine è stato definito secondo la superficie del fondo scavo. I punti di prelievo sopra determinati prevedono un minimo di 3 prelievi fino a un massimo di 6 per i pennelli trasversali rettilinei più lunghi e un massimo di 11 punti di prelievo per il pennello longitudinale di lunghezza maggiore. Sono così proposti un totale di 203 punti di prelievo di cui 40 per le opere relative allo stralcio funzionale. I prelievi dei campioni per le necessarie analisi, data l'ubicazione dei punti di prelievi e delle opere, saranno effettuati mediante sondaggi da pontone.

Parametri da determinare mediante analisi dei campioni

Si prevede l'analisi dei parametri analitici minimali ai sensi della Tabella 4.1 dell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017 a eccezione di IPA e BTEX in quanto non si realizzano le condizioni di vicinanza ad importanti infrastrutture viarie (distanza < 20 metri). I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati con i valori limite indicati nelle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, della Parte IV del D.L. 152/2006.

- Piano preliminare di cantierizzazione

Il progetto prevede 15 interventi lungo il tratto di fiume Po tra Revere e Ferrara. Ciascuno degli interventi è caratterizzato dalla presenza di più pennelli di navigazione di tipo trasversale o longitudinale. Ogni gruppo di intervento può essere considerato, rispetto alle dimensioni del fiume, di tipo puntuale. La definizione della cantierizzazione di essi è stata quindi effettuata dal Proponente considerando ogni singolo gruppo di intervento, così come effettuato per lo stralcio funzionale proposto. Per la sistemazione del tratto sono previste complessivamente 45 opere, principalmente di tipo trasversale tranne due che sono di tipo longitudinale, per uno sviluppo lineare totale pari a circa 6.700 m. I pennelli sono opere di tipo flessibile a sezione generalmente trapezia, appoggiate direttamente sul fondo dopo una preparazione preliminare della sede di appoggio mediante dragaggio. La sezione trasversale è di tipo zonato con diversi materiali tra fondo, nucleo e rivestimento superficiale.

Per la formazione del nucleo centrale dei pennelli si prevede di utilizzare appositi sacconi riempiti con la sabbia prelevata direttamente in loco così da ridurre l'apporto di materiale inerte proveniente da cave di prestito riducendo allo stesso tempo costi e impatti ambientali dovuti al passaggio dei mezzi di trasporto per la fornitura in cantiere dei materiali necessari alla realizzazione delle opere. Dal punto di vista dimensionale le opere presentano altezze che mediamente variano fra i 4 e i 7-8 m, con l'altezza che dipende dalle condizioni morfologiche dell'alveo in cui le opere vanno a inserirsi. Tale condizione potrà peraltro variare in funzione dell'andamento delle portate del fiume essendo per definizione il Po un fiume a fondo mobile, e quindi occorrerà tenere conto di tale evenienza nel prosieguo delle attività progettuali essendo possibile riscontrare nel tempo condizioni differenti da quelle analizzate e utilizzate nel corso dell'attuale progettazione. Dei 15 gruppi di intervento individuati dal Progetto Generale di sistemazione a corrente libera sono stati individuati 4 gruppi di intervento (Intervento n°2 Castelmassa; Intervento n°3: Caposotto Intervento n°7 Novara; Intervento n° 12 Ravalle) che compongono il primo stralcio funzionale.

13. Cantierizzazione delle opere

Poiché i 15 gruppi di opere previsti nel progetto generale saranno oggetto di progettazione esecutiva singola o per stralci, sono previsti cantieri separati per ogni gruppo di intervento individuato così come già effettuato nel primo stralcio di lavori proposto. Tutte le opere ricadono in ambiti di lavoro simili e omogenei, di conseguenza la tipologia di cantiere, le dotazioni di cantiere, gli impatti e le fasi di lavoro eseguibili sono standardizzabili e ripetibili in modo pressoché identico per ciascun intervento previsto nel progetto generale.

Descrizione delle fasi di cantiere

I pennelli prevalentemente sono costituiti da materiali lapidei sciolti e da sottostrutture di fondazione che andranno ad adattarsi ai fondali esistenti salvo le attività di scavo e dragaggio per la preparazione del piano di appoggio delle strutture. La tipologia costruttiva dei pennelli permetterà loro di adattarsi alle diverse

conformazioni del fondo configurandosi come strutture flessibili eventualmente modificabili in caso di necessità se i risultati attesi non dovessero essere quelli previsti dalle modellizzazioni.

I pennelli saranno realizzati mediante le seguenti fasi di cantiere:

1. scavo con escavatore a bordo di pontone o mediante dragaggio delle aree di sedime dell'opera di navigazione e deposito temporaneo delle sabbie in alveo nelle immediate vicinanze dell'opera;
2. posa dei teli filtranti zavorrati da pontone mediante gru dotata di apposito telaio di posa;
3. riempimento dei sacconi di geotessuto rivestiti con rete esagonale metallica a bordo di pontone apposito dotato di cassone apribile per il varo diretto in alveo;
4. posa del rivestimento in pietrame di pezzatura 100/300 kg;
5. posa del rivestimento superiore in pietrame di pezzatura 50/100 kg;
6. sistemazione e ripristino dei luoghi mediante distribuzione delle sabbie di scavo in eccesso nelle immediate vicinanze del pennello.

L'intera fase realizzativa può essere compiuta dal fiume slavo per eventi estremi di piena (smobilitando il cantiere) o siccitosi (lavorando dalla sponda con escavatori e autocarri. La realizzazione richiede l'approntamento di aree di stoccaggio e di alimentazione del cantiere da realizzare in zona golenale il più possibile vicino ai punti di realizzazione dei pennelli, opportunamente riportate nelle tavole relative alla cantierizzazione delle opere.

I materiali da fornire sono ridotti ai seguenti:

- teli zavorrati provenienti (preferibilmente confezionati o comunque in stabilimento) e forniti in cantiere a mezzo di pontone o in via estrema tramite trasporto su gomma (i teli zavorrati potranno essere stoccati nelle aree di deposito di ogni intervento);
- sacconi in geotessuto riempiti con sabbia prelevata nelle immediate vicinanze del cantiere stesso
- massi lapidei ciclopici provenienti da cave di prestito esterne al cantiere.

L'approvvigionamento del materiale potrà avvenire sia via terra (rispettando il limite di peso sui rilevati degli argini maestri) e successivamente attraverso le piste golenali opportunamente individuate allo scopo, sia via fiume qualora le condizioni di navigabilità lo permettano riducendo in questo modo il numero di mezzi di trasporto circolanti lungo la viabilità ordinaria, le interferenze con essa nonché una maggiore capacità di carico e quindi di produzione. Le aree di cantiere potranno essere approntate all'interno dell'area golenale, preferendo il layout allegato al presente progetto. Si potranno utilizzare, tuttavia, le zone di innesto dei pennelli nella sponda come aree di deposito temporaneo (in funzione dei materiali necessari giorno per giorno). La possibilità di approntare le aree di cantiere nelle aree golenali, all'interno delle arginature maestre, presenti lungo il corso del fiume, permetterà di ridurre la visibilità dei cantieri rispetto al territorio circostante limitando quindi gli impatti dovuti alla presenza dei cantieri stessi. In questo tratto di fiume infatti, gli argini maestri presentano altezze di vari metri superiori alle quote della campagna circostante e fungono quindi da schermo naturale fra l'ambito golenale -fluviale e il territorio circostante, sia dal punto di vista visivo e ambientale, ma anche rispetto alle possibili fonti di disturbo dovute alla presenza dei cantieri quali rumore, polveri ecc. L'ambito di ubicazione delle aree di cantiere offre quindi una naturale protezione rispetto alle attività antropiche circostanti essendo le stesse posizionate sostanzialmente al di fuori di zone di normale fruizione pubblica. Solamente percorrendo la viabilità arginale potranno essere presumibilmente percepite le attività di cantiere e quindi solo da chi si dovesse trovare a transitare lungo i percorsi esistenti sui rilevati arginali. Tali percorsi, comunque, sono stati ridotti il più possibile nella definizione del layout preliminare delle aree di cantiere.

Layout dell'area di cantiere comune a tutte le opere

Tutti i gruppi di opere possono essere trattati come singoli interventi ed essere realizzati per stralci o per opere. Tale condizione impone la definizione di una area ad uso cantiere in prossimità di ogni gruppo di interventi dove ubicare le attrezzature di cantiere, le dotazioni individuali per gli addetti ai lavori, i kit di emergenza, i locali a uso della Direzione Lavori e di ricevimento dei fornitori, le aree di deposito, etc La definizione dell'area a uso cantiere è stata definita standard (con le minime dimensioni adottabili secondo lo

Scrittore) e replicabile per ogni gruppo di intervento (come individuato negli elaborati grafici allegati al presente piano).

L'area di cantiere avrà dimensioni minime di 30 x 30 m e sarà ubicata in corrispondenza delle aree golenali ove già sussistono rampe di discese e aree a vegetazione diradata in modo da ridurre al minimo eventuali operazioni di pulizia della sponda. Ove non presenti potranno essere realizzate delle piste temporanee di discesa in alveo o di arrivo in corrispondenza dei punti di attracco e carico dei pontoni. All'interno dell'area si prevedono le seguenti dotazioni:

- Box prefabbricato ad uso ufficio (per riunioni di cantiere/ricevimento fornitori/tenuta documentazione di cantiere, etc.);
- Box prefabbricato ad uso spogliatoio/locale operai;
- N. 2 WC chimici prefabbricati;
- Kit di emergenza medica;
- Kit di emergenza antincendio;
- Kit di salvataggio in acqua (obbligatori comunque anche sui pontoni e mezzi utilizzati).
- Area di deposito e stoccaggio materiali impronta minima 20 x 20 metri;
- Area di parcheggio/sosta mezzi di lavoro;
- Area di parcheggio/sosta mezzi operai e DL.

Il layout potrà essere ampliato in funzione della seguente progettazione esecutiva.

Viabilità d'accesso. Inquadramento a larga scala e caratteristiche comuni a tutti gli interventi

L'accesso alle aree di intervento potrà avvenire mediante navigazione fluviale o con mezzi su ruota cercando di adottare il più possibile le strade ad elevata percorrenza presenti nel tratto tra Revere e Ferrara e limitando il più possibile il transito di mezzi pesanti sui rilevati arginali del fiume Po. Si ricorda sin da ora che i rilevati arginali maestri del fiume Po hanno un limite di portata massimo da rispettare posto dai regolamenti vigenti pari a 30 tonnellate corrispondente in linea di massima a un autocarro a 3 assi, fermo restando eventuali limitazioni aggiuntive segnalate localmente lungo la viabilità arginale; rimane sempre onere dell'appaltatore dei lavori ogni eventuale ripristino e sistemazione delle viabilità danneggiate in seguito al transito dei propri mezzi. In linea generale, il tratto oggetto di fiume Po in cui si inseriscono le opere, presenta a valle l'attraversamento autostradale A13 Bologna Padova; in corrispondenza di Occhiobello sono quindi presenti due caselli autostradali che permettono di accedere alle viabilità di livello Provinciale che procedono parallelamente agli argini maestri del fiume. I caselli autostradali più vicini risultano quindi essere: Ferrara Nord per accedere alla sponda destra del fiume e Occhiobello per la sponda sinistra. Essi sono posti a circa 30 km da Castelmassa, in cui è ubicato il primo intervento previsto. A ovest l'autostrada più vicina è la A22 Modena-Brennero, distante circa 35 km in linea d'aria da Castelmassa. Dal casello di Ferrara Nord, le aree dei gruppi di intervento sono raggiungibili percorrendo le Strade Provinciali n°19, 18, 35 e Via Eridano. Dal casello di Occhiobello, invece, le aree possono essere raggiunte procedendo lungo le Strade Provinciali 6, 1 e 47.

Intervento n. 1 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n°1 è ubicato immediatamente a monte del ponte stradale della Strada Provinciale S34bis che collega Sermide a Castelnovo Bariano. L'area di cantiere sarà ubicata a monte dell'intervento ove sussiste già una rampa di discesa per un attracco di imbarcazioni da diporto. L'area di cantiere sarà ubicata in corrispondenza di un allargamento esistente e poco vegetato con le caratteristiche previste dal layout generale. Dall'area di cantiere partiranno i mezzi e i pontoni necessari per la realizzazione delle opere, nonché i materiali non fornibili direttamente da fiume. L'area è stata definita per limitare al minimo la realizzazione di nuove rampe arginali di discesa nonché operazioni sulla vegetazione esistente, riducendo al minimo i tratti di transito dei rilevati arginali e l'utilizzo di strade di dimensioni ristrette evitando disagi al traffico, alla circolazione e ai recettori locali. Le forniture dei materiali avverranno per lo più utilizzando la via navigabile mediante forniture provenienti da monte (lato Mantova) o da valle (lato Ferrara) in funzione delle Ditte fornitrici che saranno individuate nella procedura di aggiudicazione delle opere. Se si utilizzerà la

viabilità stradale, gli accessi all'area di cantiere potranno avvenire transitando da due possibili strade laterali alla Strada Provinciale n°34 nel tratto tra Moglia e Sermide. In particolare da questa viabilità, di dimensioni consone al transito di autocarri, è possibile accedere da Via Chiesa, strada secondaria con tessuto residenziale rado, al cui estremo è presente la rampa di salita sul rilevato arginale maestro. Percorrendo tale viabilità, il transito sull'argine maestro è limitato a un solo attraversamento puntuale per il solo scavalco mediante le rampe esistenti. In alternativa, provenendo da Sermide l'accesso può avvenire utilizzando via C.B. Conte di Cavour, percorrendo circa un chilometro di rilevato arginale verso Nord (da adottarsi solo in caso di necessità).

Intervento n. 2 - Stralcio funzionale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 2 è ubicato a valle dell'abitato di Castelmassa, in un tratto ove l'arginatura maestra del fiume Po risulta rettilinea e dotata di pochi accessi dalla viabilità principale. L'area sarà posizionata in corrispondenza di una rampa di discesa esistente ubicata vicino alla località di Correggio; più precisamente in corrispondenza di un allargamento esistente all'arrivo della rampa di discesa caratterizzato da vegetazione diradata. Le caratteristiche previste sono quelle del layout generale; dall'area partiranno i mezzi e i pontoni necessari per la realizzazione delle opere, nonché i materiali non fornibili direttamente da fiume. Nel presente caso, alcune operazioni, ad esempio lo stendimento finale del pietrame, potranno avvenire mediante movimentazione su gomma a partire dalla sponda del fiume e procedendo verso il fiume per tratti (se il livello del fiume lo consente). Le forniture di materiale sono sempre preferibili mediante pontone su via navigabile; nonostante ciò, nel caso di transito stradale, l'area è accessibile solo percorrendo l'argine del Po. Percorrendo la SP 34 bis si imbecca via Argine Po e lo si percorre per circa 1,7 km in direzione Sud fino alla rampa di discesa del cantiere. In alternativa si può raggiungere Castelmassa da sud percorrendo la SP 47 fino a via Sarta che termina in corrispondenza dell'argine del Po innestandosi su via Argine Po; mediante tale percorso il rilevato arginale da percorrere è pari a 800 metri.

Intervento n. 3 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 3 interessa sia la sponda in destra idraulica sia la sponda sinistra del fiume Po; i pennelli in sponda destra ricadono nello stralcio funzionale, quelli in sponda sinistra, invece, nel progetto generale dell'asta del Po. Così per questo intervento sono da considerare due aree di cantiere distinte in funzione della sponda oggetto di intervento, come di seguito esposto.

Intervento n. 3 – progetto generale - opere in sponda sinistra

Le opere in sponda sinistra sono posizionate a monte dell'abitato di Calto e l'area di cantiere sarà ubicata in corrispondenza di una rampa di discesa esistente che procede lungo la golena fino a raggiungere la zona di intervento. Al termine di questa area è già presente una radura con scarsa vegetazione libera ed utilizzabile come area di cantiere. Le caratteristiche sono le stesse del layout generale. Dall'area di cantiere, in posizione baricentrica agli interventi da eseguire, partiranno i mezzi e i pontoni necessari per la realizzazione delle opere, nonché i materiali non fornibili direttamente da fiume. Nel presente caso, alcune operazioni, ad esempio lo stendimento finale del pietrame, potranno essere previste mediante movimentazione su gomma a partire dalla sponda del fiume e procedendo per tratti (se il livello del fiume lo consente). Le forniture di materiale sono sempre preferibili mediante pontone su via navigabile; nonostante ciò, nel caso di trasporti su ruota, l'accesso all'area sarà possibile solo percorrendo l'argine maestro del fiume Po, seppur per brevi tratti. Da Nord l'accesso più breve è quello provenendo dalla SP47 e utilizzando Via Sarta e consecutivamente Via Argine Po. Da sud sempre percorrendo la SP 47 ed entrando nell'abitato di Calto per raggiunger il Po per via Vittorio Emanuele oppure, per ridurre il tratto sugli argini, Via G. Mazzini limitando l'attraversamento a poche decine di metri.

Intervento n. 3 – progetto generale - opere in sponda destra

Le opere in sponda destra, oggetto dello stralcio funzionale, sono ubicate a monte dell'abitato di Felonica, in corrispondenza degli abitati di Lame. Gli interventi previsti, in questa zona, sono caratterizzati dalla presenza di forti accumuli di sedimenti in corrispondenza della sponda; per tale motivo, se non si verificano erosioni a

seguito di eventi di piena, il Proponente prevede di lavorare con mezzi a terra in corrispondenza della sponda. Per questo motivo e data l'estensione e la numerosità delle opere, si prevedono diversi accessi alla sponda mediante le rampe di discesa esistenti. L'area di cantiere principale sarà ubicata in posizione baricentrica e le caratteristiche sono le stesse del layout generale. Le forniture di materiale sono sempre preferibili mediante pontone su via navigabile utilizzando come approdo l'area esistente a Felonica. Con automezzi su ruota è possibile raggiungere le zone di cantiere provenendo dalla SP35 e accedendo all'argine per via Passioncella o in alternativa per via Lame. Da sud, solo con la viabilità arginale a nord di Felonica.

Intervento n. 4 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di interventi è ubicato a valle di Felonica all'altezza della località Bastione, ove l'argine risulta scostato rispetto alla sponda del fiume di 185 metri per la presenza di una area golenale che tende ad allargarsi procedendo verso valle. L'area di cantiere sarà ubicata al termine di una rampa di discesa presente parallela a Via Garibaldi in Felonica e le caratteristiche sono le stesse del layout generale. Le forniture di materiale via fiume potranno avvenire in corrispondenza di tale area oppure, data la conformazione della sponda, può sempre essere utilizzato l'ormeggio a monte di Felonica; dall'area di cantiere partiranno i mezzi ed i pontoni necessari per la realizzazione delle opere, nonché i materiali non fornibili direttamente da fiume. Le forniture e i mezzi su ruota potranno accedere da Nord attraverso la SP35/Via Argine Valle ed accedendo alla viabilità arginale da Via Lame in località Lame I. Da tale accesso la viabilità arginale da percorrere è di circa 1,65 km. Procedendo da Sud Est SP 35/via argine valle l'accesso può avvenire da Bastione imboccando Via Argine Po fino alla rampa di discesa; la viabilità arginale da percorrere è pari a circa 1,67 km.

Intervento n. 5 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n°5 è ubicato immediatamente a valle della Chiavica di Calto, ove la sponda presenta una terrazza naturale a fianco dell'argine maestro di circa 50 metri di larghezza presentando opportune rampe di discesa per il raggiungimento della sponda. L'area di cantiere sarà accessibile ai mezzi utilizzando la strada di accesso alla chiavica di Calto, provenendo dalla SP47, che termina in corrispondenza della rampa di discesa esistente, senza transitare per la viabilità residenziale. Le forniture, comunque, saranno preferibili via fiume.

Intervento n. 6 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n°6 è ubicato in posizione mediana tra gli abitati di Felonica e Stellata. Le opere previste sono ubicate in corrispondenza della sponda destra del fiume Po a valle della località Bastione. In questo tratto la sponda presenta un punto di deposito di sedimenti. In tale posizione la cantierizzazione delle opere potrà in parte essere prevista mediante lavorazioni a terra in funzione della situazione locale da definire prima dell'inizio dei lavori. In corrispondenza dell'innesto del pennello di monte, la sponda presenta l'argine golenale immediatamente in frodo senza la presenza di aree sufficientemente estese in cui ubicare la logistica di cantiere (se non utilizzando le aree allagabili per eventi di entità modesta). Per tale motivo l'area di cantiere sarà ubicata all'interno dell'argine golenale a fianco della viabilità di discesa verso alveo esistente. Dovendo percorrere la viabilità golenale occorre prevedere un rinforzo di esso e/o una maggiorazione della sua sezione (da verificare in corrispondenza della progettazione esecutiva del gruppo di intervento). Le caratteristiche sono le stesse del layout generale. Le forniture di materiale via fiume potranno avvenire in corrispondenza di tale area, tuttavia, in caso di presenza di sedimenti si preferirà il trasporto su ruota e le lavorazioni dalla sponda. L'accesso potrà avvenire solo dall'argine maestro. Da monte l'accesso può avvenire da Via Argine Valle con una percorrenza di 1,23 km di viabilità dell'argine maestro. Da valle sempre per via Argine Valle con una percorrenza sull'argine di 950 metri.

Intervento n. 7 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 7 è ubicato in destra idraulica in corrispondenza del punto di flesso del fiume a monte della curva di Ficarolo. L'opera è costituita da un unico pennello longitudinale che si estende dalla sponda addentrandosi nel fiume procedendo verso valle. Per tale intervento l'area di cantiere sarà ubicata lungo la sponda in corrispondenza delle immediate vicinanze dell'inizio dell'opera e sarà servita da due

rampe di discesa (a monte e a valle). L'intervento può essere realizzato da fiume sia dalla sponda (ad eccezione dei sacconi riempiti di sabbia). L'accesso può avvenire sempre da Via Argine Po, via ad alta percorrenza presente in parallelo al fiume Po. Da monte l'accesso all'area richiede la percorrenza di 565 metri sull'argine, mentre da sud tramite corrispondenza di Via Guerzone percorrendo l'argine maestro per circa 950 metri.

Intervento n. 8 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 8 è ubicato in corrispondenza della sponda sinistra del fiume Po a valle della strada provinciale n. 18 e prevede la realizzazione di tre pennelli trasversali che si innestano in un'opera di difesa spondale esistente. L'area di cantiere sarà ubicata all'inizio della difesa spondale ove è presente un frantoio ora smantellato. L'accesso potrà avvenire dalle vie provinciali presenti parallelamente agli argini di Po. Da monte l'ingresso all'argine può avvenire da Via Castello, da sud da via Tontola in località Magutti. Il secondo accesso risulta fin da ora preferibile in quanto, procedendo da monte, la viabilità arginale transita al di sotto del viadotto della SP 18 con limitazioni all'altezza dei veicoli in transito.

Intervento n. 9 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n°9 è ubicato in sponda destra, immediatamente a valle dello sbocco dello scolmatore di Reno. A monte dell'area di ubicazione dei pennelli è già presente un approdo a livello fiume; la fornitura dei materiali procederà dall'area logistica del cantiere e successivamente posta in opera mediante lavorazioni da pontone. Esse potranno avvenire via fiume a mezzo pontone oppure mediante trasporto su strada utilizzando la viabilità delle strade ad alta percorrenza nelle vicinanze dell'intervento. In particolare gli accessi al cantiere dalla SP19 possono avvenire da Via Vigna, provenendo da Est oppure arrivando alla alzaia arginale procedendo per Via Provinciale e poi Via Vigna.

Intervento n. 10 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 10 è ubicato in sponda sinistra, in corrispondenza dell'abitato di Galba. La zona dove è prevista la realizzazione dei pennelli in progetto presente, immediatamente al di sotto del rilevato arginale, un terrazzamento naturale. Tale conformazione consente la realizzazione direttamente sulla formazione. L'area logistica è raggiungibile direttamente da Galba provenendo dalla SP 6 fino a scavalcare l'argine e imboccando Via Fraschi e utilizzare la rampa di discesa esistente

Intervento n. 11 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 11 è ubicato in sponda destra del fiume Po, in corrispondenza della curva della SP19 in direzione Est prima di raggiungere Ravalle. In corrispondenza della curva della SP19 è presente una rampa di superamento dell'argine che si collega all'area di cantiere in progetto

Intervento n. 12 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 12 rientra negli interventi previsti nello stralcio funzionale. Il progetto prevede la realizzazione di due pennelli trasversali posti in sponda destra nei pressi di Ravalle. L'area è raggiungibile solo utilizzando la viabilità arginale tra Ravalle e l'area golenale nei pressi del cantiere. Dalla SP 19 si utilizza la rampa di risalita dell'argine proseguendo in direzione Est fino alla rampa prossima all'area di cantiere; l'area logistica sarà realizzata nell'area golenale.

Intervento n. 13 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n°13 prevede la realizzazione del prolungamento del pennello di navigazione, di tipo longitudinale di fonte all'abitato di Stienta, all'interno dell'alveo fluviale, il che obbliga a effettuare le lavorazioni dal fiume con pontoni. L'area logistica sarà approntata nella zona di sponda sotto l'argine, ove già esiste una rampa di discesa per l'approdo di imbarcazioni di diporto. L'accesso all'area di cantiere può

avvenire dalla SP 6 utilizzando Via Stradazza (provenendo da Nord) e consecutivamente Via Argine Po (percorrenza dell'argine per 1.300 metri), oppure (da Sud) Via Argine Sabato e Via Argine Po (percorrenza dell'argine per 475 metri). Possibile una terza soluzione passando per l'abitato di Stienta ma con problema di attraversamento di zone densamente abitate.

Intervento n. 14 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 14 prevede la realizzazione di due pennelli trasversali rettilinei in corrispondenza della sponda sinistra immediatamente a valle dell'abitato di Stienta. L'area di cantiere sarà posizionata tra l'alveo e l'argine maestro ove è presente una rampa di superamento del rilevato arginale che porta in una zona della sponda a vegetazione rada e spontanea. Le forniture dei materiali potranno avvenire mediante trasporto fluviale oppure mediante trasporto su ruota utilizzando la viabilità ordinaria provenendo dalla Strada Provinciale n. 6. Provenendo da Nord, imboccando via Argine Sabato fino a raggiungere via Argine Po; percorrendo 220 metri sull'argine maestro. Provenendo da Sud sempre dalla SP 6 tramite via Guratti per una viabilità ordinaria a edificazione rada, fino a raggiunge l'argine del Po con una percorrenza arginale di circa 230 metri.

Intervento n. 15 – progetto generale – layout di cantiere e accessi

Il gruppo di intervento n. 15 interessa sia la sponda in destra idraulica che la sponda sinistra del fiume Po. Per tale intervento, può essere separato in due lotti prevedendo la separazione delle opere da realizzare in funzione della sponda. Per tale motivo, per questo intervento, sono state prese in considerazione due aree di cantiere distinte in funzione della sponda oggetto di intervento oppure l'utilizzo di una sola delle due aree e la realizzazione mediante pontone. Nel progetto sono state individuate le aree ipotizzando due interventi separati lasciando alla progettazione esecutiva l'assetto finale del cantiere.

Intervento n. 15 – progetto generale – opere in sponda sinistra

L'intervento n. 15 è posizionato in corrispondenza di Occhiobello. In tale posizione, al termine di Via Chiavica, è presente una rampa di superamento dell'argine maestro con la contestuale viabilità di discesa all'alveo, evitando di impiegare lunghi tratti lungo le arginature maestre del fiume. L'area logistica di cantiere sarà ubicata in corrispondenza della sponda, al termine della viabilità di discesa all'alveo con vegetazione diradata e la sponda in condizioni ideali di pulizia.

Intervento n. 15 – progetto generale – opere in sponda destra

Le opere in sponda de in corrispondenza della sponda interne del fiume prima della curva di Occhiobello. Tale area risulta scarsamente popolata e la densità delle infrastrutture viarie risulta limitata. L'area logistica di cantiere è prevista in corrispondenza della sponda del fiume immediatamente al termine della rampa di superamento del rilevato arginale al termine di Via Ranuzzi Giovanni. L'accessibilità all'area logistica può avvenire dalla SP19 e percorrendo Via Ranuzzi Girardi fino all'argine e poi la sponda; in alternativa da Ferrara, è possibile imboccare Via Vallelunga e successivamente, sulla sinistra, via Anita ovvero la viabilità arginale che conduce alle aree di cantiere mediante un tratto di circa 1.800,00 metri.

14. Gestione del cantiere e componenti ambientali

Ricettori sensibili e analisi degli impatti sulle componenti ambientali

All'interno della fascia fluviale non sono presenti edifici: l'area golenale per la maggior parte dell'estensione si presenta adibita a vegetazione spontanea oppure a colture di alberi da legno (pioppi) o a valenza puramente agricola. L'argine maestro si comporta da elemento di separazione (schermatura) tra le aree di pertinenza fluviale e le aree abitate/con presenza di popolazione; tale condizione determina quindi una limitazione naturale alla trasmissione di polveri e rumore. I ricettori sensibili che possono essere oggetto di impatto durante l'esecuzione dei lavori possono ritenersi limitati alle aree di interesse naturali (SIC/ZPS)

presenti nelle vicinanze delle zone di intervento e lungo la fascia fluviale del fiume Po; tuttavia gli impatti previsti dal cantiere sono da ritenersi temporanei, del tutto reversibili tramite opportuni accorgimenti progettuali, mitigabili e del tutto ferma restando un'attenta gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo le prescrizioni normative nazionali e regionali vigenti in materia.

Valutazione del traffico indotto nelle zone di cantiere

Dalla valutazione dei quantitativi di materiale previsti (indicati anche nella relazione preliminare delle terre e rocce da scavo) è possibile valutare il traffico indotto dai mezzi di cantiere nonché l'impatto sui singoli cantieri. Ipotizzando le fasi di lavoro indicate in precedenza, e considerando che nel caso maggiormente critico l'intera fornitura avvenga con mezzi su gomma, le forniture dall'esterno sarebbero limitate alla sola quota parte relativa al pietrame utilizzata nel rivestimento del pennello e nello strato sommitale. La stima dei trasporti attesi, per ogni intervento, può essere determinata considerando che il mezzo sia tipo Iveco Trakker Hi-Land Mod. AD 720T50T/P o similare con massa totale complessiva di 26 tonnellate di cui 9,9 tonnellate di peso del mezzo scarico; di conseguenza il carico massimo trasportabile per autocarro è pari a 16,1 tonnellate di carico oppure un volume massimo pari a un massimo di 14 m³ di materiale inerte. Considerando un peso medio di pietrame pari a 2.500 Kg/m³ e che l'indice dei vuoti sia attorno al 30%, un unico trasporto un automezzo, in via cautelativa, può trasportare 14 m³ di materiale per un massimo di 2.500,00x0,30 x1 4 = 10.500,00 kg; valore compatibile con il massimo previsto ovvero 16.100,00 kg.

In apposita tabella, per ogni singolo intervento, sono stati valutati il numero di trasporti necessari per la fornitura del materiale nello scenario più critico. Dall'analisi si evince che il traffico indotto dalle attività in progetto, nei periodi previsti per la realizzazione delle mantellate e rivestimenti in pietrame prevede un traffico indotto variabile da 2 a 8 mezzi l'ora in funzione del pennello previsto. Detti valori potranno essere ridotti prevedendo forniture dilazionate nel tempo e utilizzando l'area di deposito prevista in ogni area logistica di cantiere. Tali aree possono ospitare, infatti, un volume sufficientemente grande da permettere una riduzione del numero di mezzi transitanti per ora.

Comparto rumore e vibrazioni

L'incremento dei livelli sonori dipenderà sostanzialmente dall'impiego dei mezzi di trasporto degli inerti identificati nei canonici macchinari da cantiere quali escavatore, pala gommata, autocarro e pontone semovente. Per tale ragione, con la finalità di ridurre le emissioni sonore e limitare i consumi, sarà richiesto l'impiego di macchinari omologati (marchio CE) che rispettino i limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie. Pertanto le attrezzature e i mezzi saranno periodicamente sottoposti a operazioni di manutenzione e utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. In merito alle emissioni acustiche la presenza dell'argine maestro rappresenta già una schermatura tra l'area di intervento e le abitazioni fuori dall'area fluviale e pertanto si impongono tuttavia le seguenti misure di controllo delle emissioni sonore:

- durante le fasi di cantiere, per i trasporti delle forniture di cantiere, i mezzi transitanti in prossimità di centri abitati o di ricettori sensibili dovranno rispetto il limite di velocità di 40 km/h a al motore del mezzo;
- per tutti gli interventi che ricadono a una distanza ravvicinata alle aree della Rete Natura 2000: le lavorazioni saranno temporalmente individuate in corrispondenza di periodi in cui non si rilevano possibili interferenze con le specie animali specifiche del sito.

Comparto acque superficiali e sotterranee

Le opere previste con il presente progetto non modificano il comportamento delle acque superficiali e sotterranee. Le attività di cantiere previste non modificano il regime fluviale del fiume e le interazioni con la falda e le acque sotterranee. Il cantiere inoltre non prevede opere provvisorie o scarichi di alcun tipo su terreno o in corpi idrici superficiali, né il deposito temporaneo di sostanze potenzialmente pericolose. Le caratteristiche chimico-fisiche sia delle acque superficiali, sia di quelle di falda, non subiranno modificazioni, sia per quanto concerne la durata dei singoli cantieri, sia per quanto riguarda la natura dei materiali e delle sostanze utilizzate, sia la loro quantità. Non saranno, infatti, impiegate sostanze potenzialmente inquinanti; gli elementi prefabbricati (tappeti zavorrati filtranti) giungeranno in cantiere già confezionati e per loro natura (gli aggregati sono costituiti da sabbie e ghiaie inerti e il legante idraulico

comunemente utilizzato, il cemento, è soprattutto alluminato di calcio che a contatto con l'acqua solidifica senza rilasciare sostanze potenzialmente dannose) non crea perturbazioni al comparto analizzato. Tutte le operazioni di manutenzione, rabbocco e rifornimento dei mezzi di cantiere sarà effettuato in luogo dedicato per la sicurezza dei lavoratori e dell'ambiente e in caso di sostituzione di olio lubrificante, riparazione e/o sostituzione di pezzi meccanici, saranno garantiti la corretta raccolta e il corretto smaltimento secondo le normative vigenti, attraverso l'impiego di kit universali di pronto intervento che, creati appositamente per le lavorazioni in ambiente esterno, sono composti da assorbitori in fogli, barriere anti-versamento, vasi o sacchi contenitivi e permettono di operare in cantiere senza la dispersione di inquinanti in ambiente.

Comparto atmosfera

Nei singoli cantieri si prevedono le operazioni riconducibili alle seguenti attività:

- carico/scarico materiali e attrezzature;
- movimentazione materiali e attrezzature;
- scavi e riporti di materiale inerte.

I possibili impatti temporanei possono essere ricondotti alle normali movimentazioni dei materiali inerti e all'eventuale loro trasporto (emissioni di polveri dovuti agli inerti). Dalla definizione delle fasi di lavoro previste è possibile evincere che i mezzi che possono produrre emissioni nelle attività di cantiere possono essere le seguenti:

- automezzi pesanti utilizzati per il trasporto e la movimentazione di materiale inerte che comportano:
 - emissioni di monossido di carbonio (CO), di NO_x (caratterizzate con il parametro NO₂) e di particolato (caratterizzate con il parametro PM₁₀), derivanti dal processo di combustione dei motori diesel sia durante il loro transito lungo le strade di accesso verso l'area di cantiere o all'interno di essa;
 - emissioni di materiale particellare dovute, essenzialmente, al rotolamento delle ruote dei mezzi pesanti sulla superficie sterrata, sia durante il loro transito lungo strade di accesso verso l'area di cantiere o all'interno di essa e valutate con il parametro PM₁₀;
- escavatori (a terra o a bordo pontone) che comportano:
 - emissioni di monossido di carbonio (CO), particolato (PM₁₀) e NO_x (NO₂) derivanti dal processo di combustione del motore diesel all'interno dell'area di intervento;
 - emissioni di materiale particellare derivanti dalla movimentazione di materiale inerte che esso compie nelle diverse fasi di lavorazione (scotico e scavo, carico/scarico del materiale da/sugli automezzi, ecc.). Tali emissioni sono state caratterizzate con il parametro PM₁₀;
- pala gommata che comporta:
 - emissioni di monossido di carbonio (CO), particolato (PM₁₀) e NO_x (NO₂) derivanti dal processo di combustione del motore diesel all'interno dell'area di intervento;
 - emissioni di materiale particellare derivanti dalla movimentazione di materiale inerte che esso compie nelle diverse fasi di lavorazione (scotico e scavo, carico/scarico del materiale da/sugli automezzi, ecc.). Tali emissioni sono state caratterizzate con il parametro PM₁₀.

In merito alle emissioni degli automezzi pesanti, è stata considerata, cautelativamente, la presenza di un automezzo pesante all'interno dell'area di intervento durante l'intero arco temporale delle lavorazioni giornaliero (8 ore), sia per quanto riguarda le emissioni del motore (caratterizzate quindi con i parametri CO, NO₂, PM₁₀) sia per quelle di materiale particellare dovute al loro transito sulle piste non asfaltate (caratterizzate con il parametro PM₁₀).

Per quanto riguarda la movimentazione di materiale si precisa che:

- le attività di scavo e deposito avverranno principalmente in presenza di acqua con scavo da pontone o dragaggio, di conseguenza le emissioni di polveri sono praticamente nulle;
- la fornitura di materiale dall'esterno è limitata alla fornitura di pietrame e pertanto, non prevedendo materiale fine da fornitura esterna agli argini maestri, anche tale impatto risulta pressoché limitato;
- la breve durata delle lavorazioni e il modesto impiego di mezzi rendono trascurabile l'impatto inerente all'emissione in atmosfera;

Tuttavia, si prevedono le seguenti misure di mitigazione nei confronti delle emissioni in atmosfera (scarichi mezzi):

- le attrezzature e i mezzi saranno periodicamente sottoposti a operazioni di manutenzione e utilizzate secondo le indicazioni del fabbricante così da garantire l'efficienza dei mezzi;
- impiego di apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione e dotati di filtro anti-particolato (riduzione delle emissioni inquinanti alla fonte);
- impiego di veicoli conformi alle direttive Euro IV, V e VI, oppure ibridi, garantendo un abbattimento delle emissioni pari mediamente al 95% rispetto alle emissioni dei veicoli Pre-Euro e superiori all'80% per Euro 3;
- impiego di macchine e apparecchi con motore diesel dovranno utilizzare carburanti a basso tenore di zolfo (tenore in zolfo < 50ppm).

Per quanto riguarda le emissioni di polveri dovuti al transito dei mezzi si prevedono le seguenti misure di mitigazione:

- bagnatura delle piste di cantiere utilizzate giornalmente;
- bagnatura costante delle aree di movimentazione di terreni;
- utilizzo di cassoni coperti per il trasporto dei materiali inerti da/verso le aree di cantiere;
- limitazione della velocità dei mezzi (30 km/h) all'interno del cantiere;
- sistema di pulizia delle gomme degli automezzi in uscita e ingresso al cantiere.

Comparto suolo e sottosuolo

Per ottemperare alle disposizioni in materia di terre e rocce da scavo all'art. 185 del D. Lgs. n. 152/2006 e del DPR 120/2017 è stato predisposto il piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo. In tale piano viene demandato alla progettazione esecutiva, e comunque prima della realizzazione di ogni intervento, la determinazione della qualità dei suoli oggetto di movimentazione e riutilizzo. In funzione di tali analisi se i suoli risultassero contaminati ricadranno nella disciplina dei rifiuti e verranno trattati secondo la normativa vigente in materia. In tale caso tutte le terre e rocce da scavo saranno da indirizzare a discarica controllata ai sensi della vigente normativa.

Gestione dei rifiuti

I cantieri previsti per la realizzazione del progetto proposto, prevedono solo movimentazione di materiale e la posa di materiali inerti e non si prevede la formazione di rifiuti di tipo speciale ma solo di rifiuti identici per caratteristiche a quelli domestici. Gli unici rifiuti che possono essere prodotti infatti possono essere:

- scarti dal taglio di geotessuto (per la formazione dei sacconi);
- scarti di materiale dal taglio delle reti (per la formazione dei sacconi);
- eventuali imballi di materiale in arrivo al cantiere;
- eventuali rifiuti di tipo domestico.

Tali rifiuti avranno entità modeste e non richiedono tecniche di smaltimento particolari e potranno quindi essere indirizzati a normali centri di raccolta dei rifiuti. In fase di cantiere, comunque, tutti i rifiuti saranno trattati secondo la normativa vigente, individuando la tipologia di rifiuto e, se necessario, definendone i rispettivi codici CER ed organizzandone il trasporto e il conferimento a discarica autorizzata secondo quanto previsto dalla normativa.

Gestione di sversamenti accidentali

La possibilità di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti è limitata al possibile sversamento dovuto ai serbatoi dei mezzi di lavoro quindi comunque di quantità estremamente limitate. Per la gestione delle possibili problematiche saranno adottate le seguenti misure:

- controllare tempestivamente un eventuale sversamento;
- implementare le migliori soluzioni di intervento.

Al fine di prevenire ed eventualmente controllare spillamenti e spandimenti, specifici accorgimenti sono inoltre previsti in ciascuna specifica componente. In particolare si provvederà a metter in atto:

- misure preventive, atte a ridurre la possibilità che spillamenti e spandimenti si verifichino;
- misure di mitigazione, atte a minimizzare il possibile impatto generato da una situazione anomala o di emergenza.

Come già accennato nel corso dei paragrafi precedenti, il Proponente prevede la presenza in corrispondenza di ogni cantiere di appositi kit universali di pronto intervento per la raccolta di liquidi inquinanti. Tali kit, creati appositamente per le lavorazioni in ambiente esterno, sono composti da assorbitori in fogli, barriere anti-versamento, vasi o sacchi contenitivi e permettono di operare in cantiere senza la dispersione di inquinanti in ambiente. Inoltre, nelle aree di sosta prolungata dei mezzi di lavoro, si prevede la stesa di teli impermeabili (del tipo geotessile) in modo da raccogliere eventuali perdite e/o sversamenti accidentali.

Componente flora, fauna ed ecosistemi

Le opere ricadono in ambiti limitrofi alle aree facenti parte la Rete Natura 2000. Per le interazioni tra i cantieri e le aree protette, nonché le opere di mitigazione e monitoraggio, le tematiche sono state trattate negli elaborati specifici di progetto.

Componente paesaggio

Per la componente paesaggio, le misure di mitigazione sono trattate negli specifici elaborati di progetto inerenti alla analisi del paesaggio ed il piano di monitoraggio ambientale.

Impatti del cantiere sulle attività produttive locali

Il Proponente non rileva attività produttive locali interferenti con i cantieri previsti.

Interventi di ripristino del cantiere

Le aree di cantiere oggetto del transito di mezzi e/o di eventuali sistemazioni per la corretta esecuzione e gestione del cantiere saranno ripristinate allo stato antecedente la realizzazione delle opere. In particolare si prevederà il ripristino della vegetazione spontanea mediante idrosemina delle aree esposte (sponda) mediante mix di essenze locali come già avviene nei corpi idrici del bacino del fiume Po. Potranno essere inoltre previste ripiantumazioni di esemplari di pioppi qualora interferenti con la buona riuscita del cantiere. L'individuazione e la quantificazione degli interventi di ripristino saranno stati trattati nei singoli progetti esecutivi.

15. Gestione delle emergenze di natura idraulica

Le aree di cantiere sono poste nell'alveo di deflusso ordinario delle piene ed è previsto un protocollo di emergenza per l'evacuazione del cantiere e per la gestione delle piene, da predisporre dal coordinatore della sicurezza in sede di progettazione esecutiva e poi perfezionato in fase realizzativa in funzione di eventuali necessità del Committente o richieste della direzione dei lavori. In questo documento è proposto un documento adottabile per l'emergenza dovuta alle possibili piene del fiume Po. Gli interventi riguardano, come detto, l'alveo del fiume soggetto a eventi di piena, in dipendenza diretta dalle condizioni idrauliche, non prevedibili a lungo termine ma sostanzialmente prevedibili con uno scarto di 3÷4 giorni in funzione delle previsioni meteorologiche e dai bollettini rilasciati dalle Regioni. È proposto il seguente protocollo di gestione delle emergenze con diversi ordini di controllo e intervento:

- monitoraggio;
- preallerta;
- gestione emergenza.

Il monitoraggio delle condizioni del fiume avverrà in primo luogo mediante un controllo giornaliero delle letture dei principali sistemi di monitoraggio del corso d'acqua. Il Responsabile del cantiere o un addetto individuato in precedenza, con cadenza giornaliera e prima di dare inizio ai lavori, verificherà le previsioni delle condizioni del fiume fornite dai principali Enti competenti sul fiume Po, eventuali bollettini

meteorologici e/o allerte meteo (Siti Internet di Protezione Civile, AiPO, Regioni, Comuni, etc.). Regolarmente, durante la giornata lavorativa, il responsabile di cantiere o un addetto precedentemente individuato, dovrà controllare la tendenza del fiume prevista per lo stesso giorno e per i giorni seguenti mediante i sistemi di monitoraggio presenti sul fiume (livelli idrometrici). A tale proposito potrà essere utilizzato il sito del monitoraggio idrografico di AiPO (www.agenziapo.it/content/monitoraggioidrografico-0) con il quale sarà possibile verificare, in tempo reale, le condizioni degli idrometri a monte delle aree di intervento.

Lo stato di preallerta sarà dettato dalla lettura del livello dell'idrometro di monte rispetto all'ubicazione dell'intervento (idrometro di Revere o altri concordati preliminarmente con AIPO o la Direzione Lavori). Con lo stato di preallerta si procederà alla messa in sicurezza del cantiere e all'evacuazione immediata degli addetti e dei mezzi di cantiere (in caso di lavorazioni che possono compromettere il normale deflusso del fiume). Per lo stato di allerta (gestione emergenza), non si rilevano interferenze tra le aree delle opere previste e gli argini maestri del fiume, e, di conseguenza, il Proponente non prevede una guardiania fissa delle aree di cantiere da parte delle Imprese che possono comunque proporre le seguenti misure di mitigazione delle emergenze di piena:

- supporto alla Committenza mediante presenza di attrezzature e macchinari per pronto intervento nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere ed operatività degli addetti entro due ore dall'allerta/emergenza;
- istituzione di un numero telefonico, attivo 24 ore su 24, per la gestione del pronto intervento e della gestione emergenze;
- presenza costante di una provvista di sacchetti di sabbia nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere;
- presenza costante di una provvista di teli impermeabili per la protezione delle arginature.

Durante le lavorazioni, comunque, saranno osservate le seguenti regole:

- in caso di preallerta si procederà, immediatamente, al completamento e/o alla chiusura provvisoria dei tratti arginali interessati dai lavori.

Tale protocollo di emergenza sarà oggetto di revisione e integrazione da parte del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione.

16. Cronoprogramma degli interventi previsti

Gli interventi previsti potranno essere realizzati mediante sfasamento temporale procedendo per stralci oppure per singoli gruppi di intervento. La realizzazione dei lavori può essere quindi prevista in differenti periodi dell'anno in relazione alle condizioni del fiume e alle necessità ambientali. Sono riportati nella Relazione i cronoprogrammi adimensionalizzati previsti degli interventi. Tali interventi, in funzione della loro suddivisione in stralci e/o in singoli interventi che si prevederà nelle successive fasi progettuali, saranno temporalmente ubicati nell'anno solare, ponendo particolare attenzione ai periodi di riproduzione della fauna e ittiofauna e di transito di specie migratorie. I periodi saranno individuati negli specifici progetti esecutivi, ma tuttavia, si segnala sin da ora, che in funzione della lontananza o meno dalle aree della Rete Natura 2000, sono presenti dei divieti di ingresso in alveo nei periodi di riproduzione delle specie ittiche.

Il Proponente fa riferimento all'art. 248 del piano di gestione del sito IT3270017 (Veneto) che vieta la realizzazione di interventi in alveo in corrispondenza dei periodi riproduttivi di: *Acipenser naccarii*, *Alosa fallax* e *Chondrostoma soetta* e *A. naccarii*, con riferimento alla scheda IUCN della specie riporta queste indicazioni: frequenta le acque profonde dei fiumi con scarsa corrente ove si riproduce (<http://www.iucn.it/scheda.php?id=1740704832#:~:text=Il%20ciclo%20di%20riproduzione%20molto,ecologia%20di%20questa%20rarissima%20specie>).

La scheda relativa alla specie elaborata nell'ambito del progetto ConfluPo riporta “la riproduzione ha luogo in aprile e maggio e avviene una sorta di migrazione all'interno dei sistemi idrografici: nei laghi e nei tratti medio-bassi dei fiumi le savette si riuniscono in gruppi composti da centinaia di individui che risalgono il fiume e gli affluenti di minori dimensioni, fino a trovare le caratteristiche ambientali tipiche della Zona dei Ciprinidi a deposizione litofila; qui, in acque fresche e correnti, su fondali ghiaiosi in prossimità delle rive,

avviene la deposizione dei gameti (http://www.life-conflupo.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=33:storionecobice&catid=32:ripopolamenti&Itemid=212&lang=it).

Dalle considerazioni sopra effettuate, si considera quindi il fermo cantiere, per le opere in acqua nel periodo dei mesi aprile, maggio e giugno. Non emergono inoltre, secondo il Proponente, altre specifiche indicazioni per altre componenti di interesse per l'area di progetto e rinvia alla documentazione specifica ambientale allegata al presente progetto (studio di impatto ambientale, VINCA, etc.). Sono poi riportati i cronoprogrammi dei lavori previsti per ogni singolo intervento, nonché una documentazione grafica integrativa relativa alle fasi di cantiere, e più precisamente:

- SCAVO CON ESCAVATORE DA PONTONE O TRAMITE DRAGA E DEPOSITO TEMPORANEO NELLE IMMEDIATE VICINANZE DEL PENNELLO
- POSA DEI TELI ZAVORRATI DA PONTONE
- FORMAZIONE DEI SACCONI A BORDO DI APPOSITO PONTONE DOTATO DI CASSONE APRIBILE, RIEMPIMENTO TRAMITE ESCAVATORE SU PONTONE E POSA DIRETTA SUL FONDO
- POSA DEL RIVESTIMENTO IN PIETRAMME DI DIMENSIONE 100/300 kg
- POSA DEL RIVESTIMENTO IN PIETRAMME DI DIMENSIONE 50/100 kg
- SISTEMAZIONE DELLE TERRE IN ECCESSO ATTORNO AL PENNELLO E/O NELLE ZONE LIMITROFE

È fornita altresì documentazione grafica inerente alla viabilità di accesso e layout per tutti i gruppi di intervento.

17. Rete Natura 2000 e Habitat di interesse comunitario

Sono forniti elaborati grafici inerenti all'inquadramento generale di assetto del progetto per quanto concerne sia la Rete Natura 2000 sia gli Habitat di interesse comunitario.

18. Quadro economico

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI: Euro 10.980.555,02

SOMME A DISPOSIZIONE – Euro 4.019.444,98

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI + SOMME A DISPOSIZIONE (A+B+C) Euro 15.000.000,00

19. Piano di monitoraggio ambientale

Generalità

In riferimento alla programmazione temporale dei MA, questi sono stati programmati al fine di:

- 1) verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzare le condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio (MONITORAGGIO ANTE OPERAM o monitoraggio dello scenario di base; AO);
- 2) verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo (Monitoraggio in corso d'opera CO e post operam PO o monitoraggio degli impatti ambientali); a questa seconda fase sono ricondotti anche i delle misure di mitigazione previste nel SIA/VInCA (per ridurre l'entità degli impatti ambientali) e per individuare eventuali impatti ambientali non previsti.

In accordo con tali indicazioni, la redazione del PMA ha preso avvio dall'analisi del progetto in esame analisi e integrazione dei documenti di riferimento e di pianificazione delle attività di progetto (SIA/VInCA, cui il Proponente rimanda per gli approfondimenti del caso) che hanno permesso di consolidare il quadro informativo esistente, e dalle deduzioni avanzate dagli Enti di controllo coinvolti nella procedura di autorizzazione. Il presente documento, secondo quanto afferma il Proponente, recepisce e implementa le

osservazioni e i pareri espressi dagli Enti di controllo, con particolare riferimento ai punti 2a, 2b e 2c della Nota prot. 2716/MATTM del 13/01/2021. Il Proponente dichiara che tale impostazione si differenzia da quanto riportato nei documenti di SIA/VIncA di progetto, nei quali si era suggerito di riferirsi direttamente ai programmi di monitoraggio in essere sul fiume Po (con particolare riferimento alle attività in corso in carico a Regioni, Province, Comuni e Enti predisposti alla protezione dell'ambiente al fine di ricostruire lo stato dell'arte relativo alla tematica monitoraggio ambientale e funzionale del corso fluviale (con particolare riferimento al corpo idrico/tratto che include l'Area Vasta, rinviando all'esplorazione del POMA (Programma operativo di monitoraggio ambientale) e del POAMM (Programma Operativo per l'Attuazione e il Monitoraggio delle misure del PGRA).

Progetto

Il Proponente ricorda che i singoli Gruppi di Intervento (GI) prevedono la realizzazione di una o più opere di sistemazione corrente libera di tipo naturale pennelli longitudinali o trasversali di tipo radente o di altezza a limitata incidente solo sulla portata di magra valutata approssimativamente attorno agli 800 m³/s. Di questi 15 gruppi di intervento, 7 rientrano nel tratto compreso fra Castelmassa e Ficarolo, 1 in quello fra Ficarolo e Foce Panaro ed altri 7 nel tratto fra Foce Panaro e Occhiobello. Per la sistemazione del tratto sono previste complessivamente 45 opere, principalmente di tipo trasversale tranne due che sono di tipo longitudinale, per uno sviluppo lineare totale pari a circa 6.700 m. I pennelli, in tutti i casi di intervento, sono previsti con la medesima tipologia costruttiva e in particolare, le opere saranno costituite da:

- una fondazione superficiale di tappeti zavorrati tipo Maccaferri SUBMAC o similari per una impronta di fondo pari alla sagoma del pennello in progetto più circa 4 metri aggiuntivi per proteggere le zone di transizione;
- un corpo centrale in sacconi realizzati in geotessuto, tipo Maccaferri MACTEX W1 150s o similare, rivestiti con rete metallica a doppia torsione (tipo Maccaferri POLIMAC o similare), maglia 8x10, filo 2,7 con rivestimento polimerico antiabrasivo con spessore nominale 0,5 mm, riempiti con sabbia reperita nelle modalità indicate nel seguito del presente piano/documento;
- un rivestimento del corpo centrale mediante pietrame con elementi di peso pari a 100/300 kg fino a raggiungere circa 2 metri dalla sommità del pennello realizzato con inclinazione 1:1 per il lato di monte e 3:2 a valle;
- rivestimento superiore (ultimi due metri sommitali) con pietrame in elementi di 50/100 kg realizzato con inclinazione 1:1 per il lato di monte e 3:2 a valle.

Possibili impatti

Il Proponente riassume in apposita tabella anche le Fasi (AO, CO, PO), le Azioni di Progetto, gli Impatti, le Componenti Ambientali e le Misure di mitigazione, dichiarando che solo due azioni sono state valutate aventi un impatto elevato (che corrisponde a una valutazione di alta significatività di impatto); più in particolare l'Alterazione della morfologia dell'alveo (per la componente ambientale SE = Suolo e Sedimenti, nella fase PO = post operam) e l'incremento dell'alterazione (artificializzazione) del paesaggio fluviale. Le rimanenti azioni riportate nella richiamata tabella hanno impatti valutati dal Proponente tra il livello medio e il livello importante (ma non elevato). Ciò nonostante, in sede di SIA/VIncA queste azioni sono state dettagliatamente indagate e riteniamo sulla base delle valutazioni espresse che debbano essere tenute in considerazione anche per l'elaborazione dei MA [con particolare riferimento alle componenti ambientali AS (Acque Superficiali), SE e FV (Flora e Vegetazione) intimamente interrelate con le componenti PA = Paesaggio e II = Effetti Cumulati)].

La complessità delle opere in analisi, ripartite in 15 differenti GI e 45 opere complessive, suggerisce che i singoli GI avranno un impatto potenziale differenziato sui recettori ambientali. I GI, infatti, differiscono non solo per numero (nell'intervallo 1-11) ma soprattutto per dimensione dei pennelli. In alcuni casi, la lunghezza (cumulata) delle opere per singolo GI risulta \leq a 300 m lineari (per i GI2, 6, 7, 10, 11, 12 e 14). Questo valore dimensionale può essere identificato come un livello soglia di significatività degli impatti, con effetti a cascata sul dimensionamento dei monitoraggi, con particolare riferimento alla componente FA (ad esclusione della comunità ittica che sarà caratterizzata a livello di intero tratto fluviale). Per i restanti GI (1, 3, 4, 5, 8, 9, 13 e 15), che presentano lunghezze cumulate nel range 328-734 m ($>$ 300 m), si prevedono

effetti locali superiori (ma soprattutto più facilmente valutabili). In effetti, come si evince secondo il Proponente dalla descrizione dei parametri e dei metodi da adottare per i monitoraggi faunistici, i GI \leq a 300 m lineari non presentano dimensioni e una diversificazione ambientale sufficienti per essere oggetto di campionamenti rappresentativi (per le componenti avifauna ed erpetofauna). Ne consegue che per i GI \leq 300 m il PMA prevederà approfondimenti per le componenti AS, SE e FV, mentre i GI $>$ 300 m saranno oggetto di specifici monitoraggi nel loro intorno spaziale anche per quanto riguarda la componente FA (a integrazione delle componenti AS, SE, FV e ittica).

La riduzione numerica dei siti potenzialmente sottoposti a monitoraggio faunistico non riduce, in ogni modo, la significatività dei dati che saranno acquisiti dal presente PMA (specificatamente costruito per il monitoraggio del primo stralcio funzionale delle opere di adeguamento idraulico). Per le componenti avifauna ed erpetofauna, infatti, al GI3 sarà affiancata un'area di monitoraggio aggiuntiva (non direttamente soggetta a impatto diretto; corrispondente alla curva fluviale in corrispondenza di foce Panaro), fondamentale per delineare gli impatti delle opere alla scala di area vasta (intero tratto fluviale). Le misure di mitigazione saranno finalizzate al miglioramento: 1) dell'assetto strutturale/composizionale di una serie di unità arboree riparie (con l'eventuale irrobustimento della specie arbustiva) e il controllo delle aliene invasive, e 2) e/o la ricostruzione delle piantate (filari) di Pioppo nero della varietà fastigiata (*Populus nigra* varietà italica) nel tratto di fiume interessato dalle opere. A tale scopo sarà elaborato uno specifico Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR) a integrazione della redazione del Piano Generale dei Monitoraggi Ambientali (PGMA, Report#0), che riporterà la versione consolidata e definitiva del PMA, da redigere entro tre mesi dall'avvio dei monitoraggi. L'efficacia di queste due azioni sarà oggetto di monitoraggio (con particolare riferimento alla componente FV).

Contenuti, criteri e organizzazione del monitoraggio

Fasi d'Azione

In ragione delle specificità ambientale della sua intrinseca rilevanza da un punto di vista naturalistico, paesaggistico e funzionale il Proponente ha previsto di organizzare il PMA in due distinte (ma largamente complementari e intersecate) FASI d'azione (AI e AII), ognuna caratterizzata da una propria specifica scala spazio-temporale di esecuzione, così che il PMA garantisca un'adeguata quantificazione degli impatti eventualmente determinati sull'ecosistema recettore (fiume Po) dalla realizzazione delle opere, anche quelli eventualmente non previsti.

La FASE AI è finalizzata a monitorare gli effetti alla scala di singola unità di intervento (che sono i Gruppi di Intervento). Questa fase sarà caratterizzata da indagini di tipo modulare (dimensionate a scala di singolo GI, e che vanno replicate per i GI finanziati = inclusi nel primo stralcio funzionale), di natura puntuale e/o rivolte all'intorno spaziale del singolo GI. Le componenti caratterizzate in questa fase saranno AS, SE, FV e FA. Come premesso, solo i GI che sono caratterizzati da una dimensione spaziale significativa (lunghezza cumulata dei pennelli $>$ 300 m) saranno oggetto di un monitoraggio completo (tutte e quattro le componenti AS, SE, FV e FA). In riferimento al primo stralcio funzionale, solo il GI3 rientra in questa fattispecie.

La FASE AII è finalizzata a monitorare gli effetti alla scala ampia, vale a dire alla scala dell'intero tratto fluviale in cui sono ricompresi tutti i GI, indipendentemente dalla loro dimensione e se inclusi o no nel primo stralcio funzionale delle opere (cioè finanziati). Questa azione sarà principalmente finalizzata ad integrare spazio-temporalmente le indagini puntuali condotte nella FASE AI mediante tecniche di telerilevamento e fotointerpretazione. Le componenti caratterizzate in questa fase saranno AS, SE, FV, PA e II.

Articolazione temporale del monitoraggio

Il PMA sarà articolato temporalmente nelle tre fasi temporali classiche dei MA, per una durata complessiva di 8 anni, con le seguenti finalità:

- monitoraggio ante operam (AO) (si conclude prima dell'inizio della realizzazione delle opere in progetto, e avrà durata di un anno) con l'obiettivo di:

- definire lo stato fisico dei luoghi e dell'ambiente fluviale esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera;
- consentire la valutazione comparata con i controlli in corso d'opera per evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza e l'adozione di strategie di adattamento/risposta a condizioni anomale degli Enti di controllo.
- monitoraggio in corso d'opera (CO) (comprende il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento, e avrà una durata stimata di 24 mesi) con l'obiettivo di:
 - analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
 - controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
 - identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase AO, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
- monitoraggio in fase di esercizio (post operam, PO) (comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e avrà durata di cinque anni, da PO1 a PO5). In questo orizzonte temporale i MA saranno svolti dopo un anno dalla fine delle attività (ed entro i due anni dalla fine delle attività; PO2) per una durata massima di un anno; e dopo quattro anni (ed entro i cinque anni dalla fine delle attività; PO5) per una durata massima di un anno). Gli obiettivi dei monitoraggi PO saranno quelli di:
 - acquisire delle immagini satellitari (da intendersi in continuo, interessando tutti gli anni di monitoraggio, con maggiore densità di immagini per gli anni di monitoraggio attivo: AO, CO1 e CO2, PO2 e PO5);
 - confrontare gli indicatori definiti nello stato AO con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'opera;
 - controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni AO, sia degli altri eventualmente individuati in fase CO;
 - verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione.

Entrambe le FASI DI AZIONE (AI e AII) sono caratterizzate da attività ricadenti in tutte e tre le fasi temporali sopra dettagliate. Per ogni componente e parametro target saranno fornite le informazioni relative alla temporalità delle acquisizioni. In merito alle immagini satellitari, saranno acquisite per l'intero tratto in studio immagini a media risoluzione (10 m; programma COPERNICUS-ESA che garantisce una copertura in continuo ad alta risoluzione temporale, con risoluzione temporale di 5,5 giorni) e ad alta risoluzione (nel range 3,0-0,5 m) con scansione bimestrale per gli anni di monitoraggio attivo AO, CO1 e CO2, PO2 e PO5 e acquisizioni stagionali per i rimanenti anni del periodo di monitoraggio (PO1, PO3 e PO4). L'esatto periodo di acquisizione sarà determinato dal meteo locale (immagini *cloud-free*) e dall'andamento idrologico del fiume, per focalizzarsi sulle magre e sulle piene, periodi maggiormente informativi sull'assetto e sul funzionamento del tratto fluviale.

Relazioni di analisi, restituzione dei dati e Comunicazione

In accordo con le Linee Guida PMA VIA, i parametri valutati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti mediante schede e tabelle che saranno condivise mediante servizi webGIS e report di analisi (entro 3 mesi dal termine dei periodi di monitoraggio attivo). Tali servizi saranno predisposti in collaborazione con AIPO, e la loro struttura condivisa con gli Enti di controllo entro tre mesi dall'avvio dei MA parte integrante del PGMA (integrata con il capitolo relativo alle azioni di rinaturazione). Esso illustrerà l'articolazione dei moduli funzionali in cui saranno organizzati i MA identificando con precisione i tempi per il loro svolgimento e la localizzazione spaziale esatta delle stazioni/siti di monitoraggio. La scansione mensile (in ragione del mese effettivo di avvio delle attività) ha una rilevanza centrale nei MA dato che tra i parametri target di monitoraggio sono inclusi cenosi e specie: non è però possibile ora identificarla con certezza. Analogamente, il Proponente non esclude che si possano verificare nel lasso di tempo che separa la stesura della presente proposta di PMA e l'avvio dei MA uno o più eventi di portata significativa tali da modificare l'assetto morfologico degli elementi di pregio del tratto (con particolare riferimento alle forme di fondo periodicamente emergenti). Ne consegue che il PGMA chiarirà la localizzazione spaziale esatta delle

stazioni/siti di monitoraggio. Il PGMA offrirà, inoltre, le indicazioni per la predisposizione dei Report relativi allo stato di avanzamento delle attività e per l'organizzazione delle attività di Comunicazione (le tempistiche del rilascio dei report di progetto e dei momenti di interlocuzione tra il gruppo di lavoro coinvolto nel PMA e gli Enti di controllo). Per la gestione dei dati raccolti e dei documenti sarà utilizzato un sistema di codifica standardizzato (dettagliato in seguito).

Tutti i dati raccolti durante lo sviluppo del PMA, sia derivanti dalle attività di monitoraggio svolte, sia derivanti da terze parti, saranno quindi restituiti in un documento, di natura dinamica, dal nome "Monitoraggio della Qualità Ambientale", che sarà aggiornato periodicamente (entro 3 mesi dal termine di ogni annualità di monitoraggio attivo = AO, CO1, CO2, PO2 e PO5) e conterrà tutte le elaborazioni effettuate per il confronto dei valori rilevati con i rispettivi limiti di riferimento normativi, i valori dello scenario di base, desunti sia dalla campagna di monitoraggio AO, e i dati storici relativi all'area di indagine. Il documento sarà corredato da elaborati cartografici con l'indicazione dei punti di monitoraggio e dalle schede dati, che per ogni punto riassumeranno tutti i valori misurati o raccolti. Le schede dati saranno elaborate secondo le indicazioni specifiche delle Linee Guida PMA VIA e saranno definite (alla scala di singolo parametro) e presentate agli Enti di controllo dell'attuazione del PMA all'interno del Report#0. Per quanto riguarda i parametri descrittivi habitat e specie di interesse conservazionistico, per la definizione delle schede di monitoraggio sarà fatto riferimento anche ai materiali elaborati in senso al progetto LIFE GESTIRE2020 (approfondimenti nei capitoli successivi). Analogamente, i documenti redatti nel corso dei MA saranno predisposti secondo le indicazioni delle Linee Guida PMA VIA in merito alla metadocumentazione e alla loro successiva condivisione.

Individuazione delle aree sensibili

La scelta di aree, componenti e fattori ambientali da monitorare, è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA/VInCA, eventualmente integrate qualora emergano nuovi elementi significativi (ciò giustifica, secondo il Proponente, l'inserimento tra le componenti ambientali da monitorare di quelle interessate da impatti di significatività di livello medio e di livello importante, ma non elevato). Le aree sono state differenziate in funzione dei criteri di indagine, delle potenzialità di interferenza con le diverse componenti ambientali in esame, e alla fase di azione in cui saranno indagate. I criteri considerati per la loro determinazione sono:

- presenza della sorgente di interferenza;
- presenza di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti.

La FASE AI avrà come target spaziale le aree corrispondenti ai cantieri dei singoli GI finanziati (stralcio funzionale), mentre la FASE AII avrà come target il tratto fluviale nel suo complesso tra Revere-Ferrara, e farà riferimento alle indagini svolte prevalentemente mediante tecniche di telerilevamento e fotointerpretazione. L'unità di analisi sarà delimitata lateralmente dal limite della FASCIA A PAI (che include tutte le unità identificate attualmente come habitat di interesse comunitario da parte degli Enti Gestori dei siti Rete Natura 2000 oggetto di indagine nell'ambito della VInCA).

Individuazione delle stazioni/punti da monitorare all'interno delle aree sensibili

Per quanto concerne la FASE AI, per ogni singola componente sono di seguito indicate la numerosità delle aree e dei punti in cui è previsto il monitoraggio, ed eventualmente la loro localizzazione di massima (per esempio per le componenti AS, SE, FV e FA). Per queste componenti nell'ambito del Piano saranno quantificati le repliche spaziali e i criteri per la loro individuazione da applicare nel corso delle indagini. Per quanto riguarda, invece, la FASE AII, come già indicato, avrà come area target il tratto fluviale tra Revere-Ferrara, delimitato esternamente dal limite della FASCIA A PAI.

Schema di codifica dei punti di monitoraggio

Il codice dei punti di monitoraggio è identificato da una stringa composta da singoli codici alfanumerici:

- la componente di riferimento (AS = Acque Superficiali, SE = Suolo e Sedimenti, FV = Flora e Vegetazione, FA = Fauna);
- la fase di monitoraggio (AO = ante operam, CO = corso d'opera PO = post operam);
- la tipologia di misura (sigla alfabetica relativa al tipo di monitoraggio descritto e/o parametro);
- l'area e/o il punto di misura (sigla numerica relativa a un'area e/o a un punto geografico specifico).

Ad esempio, per il punto di misura AS-AO-A-01-t1, le singole sigle identificano:

- AS: la componente Acque superficiali;
- AO: fase temporale, ante operam eventualmente con l'indicazione dell'anno;
- A: metodologia di rilevamento tipo A (le differenti tecniche di campionamento sono descritte nei capitoli relativi a ogni componente e si inseriscono nell'ambito di tutte le opere in corso di monitoraggio);
- 01: punto n. 1 di rilievo della Acque superficiali;
- t1: replica temporale n. 1, qualora si svolgessero più di una campagna di misura per anno.

Componente acque superficiali

In riferimento alla componente AS = Acque Superficiali, gli obiettivi specifici del PMA sono valutare/delineare:

- la possibile immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali (alterazione chimico-fisica; IMPATTO MEDIO, CO);
- interferenza delle opere ambiente idrico (assetto idraulico; IMPATTO IMPORTANTE, PO);
- la disponibilità di reti di monitoraggio (nazionale, regionale e locale) meteo idro pluviometriche e quali quantitative esistenti, in base alla normativa di settore.
- l'identificazione delle stazioni/punti di monitoraggio e i tempi di monitoraggio.

La componente AS sarà oggetto di caratterizzazione sia in FASE AI che in FASE AII, lungo tutte le fasi temporali dei MA (AO, CO1,2, PO2,5), indagando l'intorno spaziale delle aree di cantiere e l'intero tratto fluviale Revere-Ferrara. Le informazioni puntuali saranno poi utilizzate per la calibrazione e la validazione (cal/val) delle mappe (dei solidi sospesi totali e delle coordinate cromatiche) derivate dalle immagini satellitari (oggetto specifico della FASE AII).

Nel tratto di fiume Po in esame (ricompreso nel corpo idrico ITIRN00819IR, da sistema di classificazione ARPA Lombardia) sono attualmente presenti tre le stazioni di monitoraggio identificate ai sensi della Direttiva Quadro sulle Acque (DQA). Mensilmente, i parametri chimico-fisici di base, che ricomprendono anche la torbidità espressa in termini di solidi sospesi totali (TSS, *Total suspended solids*), sono monitorati da ARPA Lombardia e ARPAE. Tali informazioni rappresentano lo scenario di base per la componente AS e nel corso dello svolgimento dei MA anche una solida base di dati ancillari per monitorare gli impatti associati alla realizzazione delle opere (sulla base dei parametri e indicatori della DQA). Il Proponente ribadisce però, in ogni caso, che sul fronte della qualità chimico-fisica delle acque superficiali il SIA ha evidenziato un livello di impatto medio solo associato a sversamenti accidentali e che in generale le attività di progetto e la messa in esercizio delle opere non avranno ripercussioni sulla qualità chimico-fisica delle acque superficiali.

Il monitoraggio della componente AS sarà, invece, delle acque superficiali a seguito della possibile immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali e alla valutazione delle dinamiche spazio-temporali della torbidità (identificato come parametro chimico-fisico proxy della possibile alterazione dell'assetto idraulico suggerito dalle valutazioni ambientali). Alla torbidità, poi si assocerà la caratterizzazione dei parametri chimico-fisici di base monitorabili in situ mediante ilio di una sonda multiparametrica (temperatura, ossigeno, conducibilità e pH) e la quantificazione della torbidità biologica associata allo sviluppo del fitoplancton (Clorofilla a, Chl-a). Eventuali approfondimenti relativi alla qualità chimico-fisica delle acque (spettro ionico) in particolari momenti idrologici potranno essere concordati (e quindi inclusi nel programma dei MA) con gli Enti di controllo. Si procederà alla quantificazione del livello di contaminazione da idrocarburi, mediante la caratterizzazione degli Idrocarburi totali, solo in condizioni di emergenza: 1) in concomitanza di eventi di sversamento rilevati direttamente mediante kit di campionamento in dotazione a ciascun cantiere in attività), o 2) nel caso in cui si verificassero eventi meteorici eccezionali

con fenomeni di allagamenti ed esondazioni tali da interessare le aree di cantiere. Una dettagliata disamina delle misure di mitigazione rispetto a tale impatto è riportata nel PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7) sulle azioni di mitigazione. Gli eventuali campioni raccolti saranno poi analizzati secondo metodiche standard (Manuali e Linee Guida 123/15; UNI EN ISO 9377-2:2002). Non è di utilità ipotizzare un campionamento periodico di tali composti nelle acque in transito nel tratto, visto il contesto operativo (corso d'acqua sottoposto a pressioni multiple) e l'alta mobilità di questi composti [che li rende assai difficili da identificare in assenza e/o a distanza temporale significativa (ore) da un evento circoscritto di immissione].

La torbidità, espressa come TSS, sarà caratterizzata nel corso di sei campagne di misura nel periodo di attività dei cantieri (3 campagne per anno di monitoraggio CO), mediante l'identificazione di due siti in corrispondenza di ciascun gruppo di intervento finanziato (in un punto a monte e un punto a valle). Per le fasi AO e PO (2 e 5) sarà condotta, invece, una campagna annuale (in corrispondenza del periodo di magra) per delineare lo scenario di base (AO) e valutare gli impatti delle opere nel medio periodo (entro i cinque anni dalla conclusione delle attività). Tali informazioni saranno utilizzate, inoltre, per la cal/val dei prodotti di telerilevamento che permetteranno di monitorare alcuni dei parametri fisico-chimici di base chiave (torbidità, coordinate cromatiche) del tratto di fiume Po da monitorare (da Revere a Ferrara) in continuo (durante tutto il periodo di monitoraggio AO e al PO5, per i complessi 8 anni di monitoraggio), procedendo all'acquisizione accoppiata di misure tramite spettrometria di campo al fine di caratterizzare la variabilità spettrale delle diverse superfici e il loro stato di conservazione (IOCCG Protocol Series, 20198).

Localizzazione delle stazioni/punti di monitoraggio

Lo schema spaziale dei punti di monitoraggio è il seguente: in corrispondenza di ciascun gruppo di intervento incluso nel primo stralcio funzionale (GI2, 3, 7 e 12) saranno individuate due stazioni, una a monte e una valle delle opere. La localizzazione della stazione di valle sarà identificata in modo da tale da permettere una valutazione degli effetti dei lavori di costruzione dei pennelli sulla qualità chimico-fisica delle acque fluviali (ad almeno 500 m a valle dalla localizzazione dei pennelli). I punti di valle saranno monitorati solo in fase CO. In relazione alla realizzazione del primo stralcio funzionale delle opere, che prevede la costruzione di 4 GI, si identificheranno quindi 8 stazioni di monitoraggio per i TSS (B) e la Chl-a (C) (4 per le fasi AO e POx; 8 per la fase COx) (Figura 4). In prossimità dei GI del primo stralcio funzionale, se possibile nelle medesime stazioni BC o nelle loro vicinanze, saranno acquisite misure spettrometriche della colonna d'acqua per la cal/val delle immagini satellitari (una campagna per anno di monitoraggio: AO, PO2, PO5). Sulla base delle considerazioni sopra condotte in riferimento alle attività previste dal primo stralcio funzionale (GI2, 3, 7, e 12) sono stati individuati i seguenti punti di monitoraggio (identificati in relazione ai GI; Tabella 2) per i parametri TSS (B) e Chl-a (C), quelli derivati dell'uso di una sonda multiparametrica (D) e misure spettrometriche (E). Per quanto riguarda il parametro Idrocarburi totali (A), non sono stati identificati o quantificati a priori punti di monitoraggio (questi saranno individuati solo in presenza di condizioni di emergenza) e gli eventuali campionamenti saranno limitati alla fase CO.

Parametri analitici

- A. Idrocarburi totali
- B. Solidi sospesi totali (TSS)
- C. Clorofilla a (Chl-a)
- D. Parametri da sonda multiparametrica
- E. D1. Temperatura (T); D2. pH; D3. Ossigeno disciolto (O2); D4. Conduttività (Cond)
- F. Misure Spettrometriche

Frequenza e durata del monitoraggio

Lo schema temporale dei monitoraggi è il seguente: Per i parametri TSS/Chl-a/T/pH/O2/Cond sono previste campagne di misure in tutte e tre le fasi temporali di monitoraggio. In fase AO: si effettuerà una campagna di monitoraggio finalizzata a delineare lo scenario di base e a condurre un esercizio di intercalibrazione se ritenuto di interesse con le Agenzie coinvolte nel monitoraggio del tratto in esame (focalizzando l'attenzione

sulla fase estiva di magra, si potranno prevedere campioni supplementari rispetto allo schema spaziale precedentemente illustrato in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio istituzionali) (mesi: marzo/settembre). In fase CO: si effettueranno tre campagne di monitoraggio nel corso della realizzazione delle opere (con particolare riferimento ai periodi che precedono avvio delle attività, entro due settimane dalla conclusione delle attività, e dopo una settimana dalla conclusione delle attività), in modo da quantificare l'eventuale effetto memoria a breve termine degli impatti della fase CO (mesi: variabili a seconda dell'organizzazione delle attività; si rimanda al GANTT, cap. 8). In fase PO (ripartita a sua volta in due diverse annualità: dopo un anno, e quattro anni, rispettivamente, dalla conclusione delle opere = PO2 e PO5) si effettuerà una campagna di monitoraggio annuale (mese: variabile a seconda dell'organizzazione delle attività). Le misure spettrometriche (E) saranno acquisite nel corso di una campagna di monitoraggio nelle annualità AO, PO2 e PO5 (con particolare riferimento alla fase estiva di magra; mese: settembre, anche se questa indicazione potrà essere soggetta ad ampia variabilità a seguito degli andamenti climatici inter-annuali).

Metodologie di riferimento

I campionamenti e le analisi di acque superficiali saranno effettuati in accordo con la normativa vigente e con metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale. Premettendo che il protocollo analitico dovrà essere approvato dagli Enti di controllo, la metodologia di riferimento potrà essere quella IRSA CNR o ISPRA (se disponibile). Nello specifico, il campione acquoso dovrà essere:

- prelevato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche
- conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare (come indicato dalla norma ISO 5667-3 e dalla Linea Guida SNPA 13/2018).

In particolare, con riferito agli specifici analiti che dovranno essere considerati, il Proponente illustra in apposita tabella i criteri specifici individuati. Per quanto riguarda le metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati, la validazione dei dati sarà effettuata mediante comparazione con le serie storiche di dati eventualmente disponibili per il corpo idrico in esame, e se ritenuto di interesse mediante un esercizio di inter-calibrazione in collaborazione con le agenzie di protezione dell'ambiente (da svolgere in fase AO). Il protocollo operativo definitivo sarà delineato nell'ambito del primo Report#0 di attuazione dei MA indicato precedentemente come PGMA. I dati saranno elaborati in accordo alla letteratura scientifica di settore e le normative di riferimento (criteri di elaborazione); l'eventuale presenza di anomalie sarà adeguatamente indagata, secondo le indicazioni delle Linee Guida PMA VIA (cfr. Figura 5.1 Processo di gestione delle anomalie). Sulla base delle informazioni riportate in apposita Tabella da cui si evince un'elevata variabilità dei parametri, il Proponente ritiene che la possibile incidenza di anomalie sia poco probabile. In più, considerando le misure specifiche che saranno adottate alla scala di singolo GI per gestire i possibili sversamenti accidentali e altresì ritiene che la possibile incidenza di anomalie per il parametro "idrocarburi totali" (l'unico parametro che le potrebbe manifestare) sia estremamente ridotta. In ogni caso sarà cura del PMA indagare con attenzione la variabilità che sarà eventualmente osservata a carico dei parametri target per la componente AS.

Componente Suolo e Sedimenti (SE)

In riferimento alla componente SE = Suoli e Sedimenti, gli obiettivi specifici del PMA sono valutare/delineare:

1. le interferenze dell'opera sull'assetto idraulico/idromorfologico (impatto medio CO, impatto elevato PO);
2. la possibile immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali (alterazione chimico-fisica; Impatto medio, CO);
3. lo stato di consistenza delle opere di difesa spondale poste in corrispondenza dei tratti in cui le modellazioni idrauliche a fondo mobile hanno messo in evidenza una possibile erosione del fondo alveo;
4. l'identificazione delle stazioni/punti di monitoraggio e i tempi di monitoraggio.

La componente SE sarà oggetto di caratterizzazione sia in FASE AI che in FASE AII, lungo tutte le fasi temporali dei MA (AO, CO1,2, PO2,5). Nello specifico, nel corso della FASE AI sarà caratterizzato

l'intorno spaziale delle aree di cantiere (GI), e queste informazioni saranno poi utilizzate per la calibrazione e validazione delle mappe (del mosaico ambientale dell'alveo attivo, forme emergenti e aree colonizzate da comunità effimere microalgali, macrofittiche e vascolari) derivate dalle immagini satellitari (FASE AII).

L'assetto idromorfologico sarà monitorato attraverso il ricorso a tecniche di telerilevamento integrando rilievi LIDAR11 con immagini satellitari (ad alta risoluzione, range 3,0-0,5 m), e specifiche campagne di rilievo in situ mediante scansione batimetrica dei fondali e monitoraggio diretto delle difese spondali. L'acquisizione delle informazioni consentirà di ricostruire le "dinamiche" spazio-temporali dei processi fluviali, superando i limiti conoscitivi/interpretativi spesso associati al ricorso a indicatori di assetto riferiti a sezioni o tratti limitati di un corso fluviale (per esempio, quelli che rientrano nel sistema IDRAIM o del metodo CARAVAGGIO). Con riferimento al PMA, il mosaico ambientale delle golene (ad es., uso del suolo, struttura della vegetazione, gli attributi fisici della sommità delle sponde e di aree buffer di 50 m) sarà dettagliatamente indagato nell'ambito delle valutazioni a carico della componente ambientale integrerà e completerà i risultati delle analisi a carico della componente SE (implementando il medesimo approccio basato su tecniche di telerilevamento). Si procederà alla quantificazione del livello di contaminazione da idrocarburi, mediante la caratterizzazione degli Idrocarburi totali (Idrocarburi pesanti + leggeri), solo in condizioni di emergenza:

- in concomitanza di eventi di sversamento (direttamente osservati attraverso l'uso di kit di campionamento in dotazione a ciascun cantiere in attività);
- nel caso in cui si verificassero eventi meteorici eccezionali con fenomeni di allagamenti ed esondazioni tali da interessare le aree di cantiere.

L'assetto idromorfologico via telerilevamento sarà monitorato per tutto il tratto del fiume (Revere-Ferrara) e campagne di calibrazione/validazione dei prodotti satellitari saranno condotte in fase AO e in fase PO (2 e 5).

Localizzazione delle stazioni/punti di monitoraggio

Lo schema spaziale delle aree/punti di monitoraggio è il seguente: la caratterizzazione della componente SE interesserà tutto il tratto fluviale Revere-Ferrara all'interno del limite rappresentato dall'alveo attivo. In corrispondenza del GI3 (l'unico dello stralcio funzionale ad avere dimensioni e una diversificazione ambientale sufficienti per essere oggetto di campionamenti rappresentativi della componente SE) saranno individuate da tre a cinque stazioni in corrispondenza delle principali unità del mosaico ambientale presenti ove acquisire le informazioni di base (misure spettroradiometriche) per la cal/val delle immagini satellitari al fine di caratterizzare la variabilità spettrale delle diverse tipologie di superfici [per es., le forme di fondo (sabbioni-ghiaioni), ed eventuali unità vegetate annuali presenti] e del loro stato di qualità (ad es., i gradienti di umidità del suolo, fenologia della vegetazione). Complessivamente sarà caratterizzato un numero complessivo di siti potenziali nel range 20-35. Eventualmente, una seconda area di monitoraggio non direttamente interessate dai lavori potrà essere identificata all'interno del tratto Revere-Ferrara (presso foce Panaro), al fine di fungere sia da controllo sia da recettore indiretto degli impatti. In ogni caso, nella presente proposta metodologica non è possibile identificare a priori i punti e le aree di monitoraggio a causa della natura dinamica dell'area da sottoporre a monitoraggio, non potendo neanche escludere fenomeni di piena tali da modificare l'assetto morfologico degli ambiti di pregio (forme di fondo e ambiti spondali). I punti definitivi saranno individuati entro 90 giorni dall'avvio della fase AO. Relativamente alla verifica della consistenza delle opere di difesa spondale poste in corrispondenza dei tratti in cui le modellazioni idrauliche a fondo mobile hanno messo in evidenza una possibile erosione del fondo alveo in corrispondenza di tali opere di difesa, i tratti da monitorare sono:

- tratto presso Castelmasa, da prog. km 529,5 a prog. km 530,5
- tratto presso Felonica, da prog. km 534,0 a progr. km 534,5
- tratto presso Calto, da prog. km 535,0 a prog. km 537,2
- tratto presso Ficarolo, da prog. km 540,7 a prog. km 542,7 e da prog. km 547,8 a prog. km 549,1

Parametri analitici

A. Idrocarburi totali

- B. Misure spettroradiometriche unità del mosaico ambientale
- C. Rilievi topografici (C1. Sommità della sponda; C2. Approfondimento fondali).

Frequenza e durata del monitoraggio

Lo schema temporale dei monitoraggi è il seguente: per la raccolta delle misure spettroradiometriche sono previste campagne di misure in fase AO e in fase PO. In entrambe le fasi si effettuerà una campagna di monitoraggio finalizzata a delineare lo scenario di base (in fase AO) e le modifiche dell'assetto del corso fluviale in fase PO (2 e5). L'attenzione sarà focalizzata sulla fase estiva di magra quando le unità morfologiche sono più chiaramente identificabile e caratterizzabili; mese: settembre, anche se questa indicazione potrà essere soggetta ad ampia variabilità a seguito degli andamenti climatici inter-annuali). Si armonizzeranno le diverse campagne di misura sulle componenti AS e SE, così da procedere all'acquisizione simultanea delle informazioni relative al corpo idrico fluviale e alle forme di fondo. Come anticipato discutendo degli aspetti spaziali, anche quelli temporali saranno definiti all'interno del PGMA. Relativamente alla verifica della consistenza delle opere di difesa spondale saranno condotti con cadenza trimestrale nei primi 2 anni successivi alla realizzazione delle opere previste in progetto (PO1,2) e dopo ogni evento di piena significativo (portata maggiore di 4.000 m³/s, pari all'incirca alla portata di piena ordinaria). In funzione degli esiti dei rilievi che verranno effettuati nei primi 2 anni successivi alla realizzazione delle opere in progetto, si valuterà la frequenza nei successivi anni (da PO3 a PO5)

Metodologie di riferimento

I campionamenti e le analisi necessarie per monitorare la componente SE saranno effettuati in accordo con la normativa vigente e con metodi ufficiali/scientifici riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale. Premettendo che il protocollo analitico dovrà essere approvato dagli Enti di controllo, la metodologia di riferimento potrà essere quella IRSA CNR o ISPRA (se disponibile). Nello specifico, quando necessario, il campione di suolo/sedimento dovrà essere:

- prelevato in maniera tale che mantenga inalterate le proprie caratteristiche fisiche, chimiche
- conservato in modo tale da evitare modificazioni dei suoi componenti e delle caratteristiche da valutare (come indicato dalla norma ISO 5667-12 dalla Linea Guida SNPA 13/2018).

Il Proponente ha individuato in apposita tabella i criteri specifici. Per quanto riguarda le metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati, la validazione dei dati sarà effettuata mediante comparazione con la serie storica di dati eventualmente disponibili per il corpo idrico in esame. Il protocollo operativo definitivo sarà delineato nell'ambito del PGMA. I dati saranno elaborati in accordo alla letteratura scientifica di settore e le normative di riferimento (criteri di elaborazione anomalie sarà adeguatamente indagata, secondo le indicazioni delle Linee Guida PMA VIA. A tale riguardo, considerando le misure specifiche che saranno adottate alla scala di singolo cantiere per gestire i possibili sversamenti accidentali il Proponente ritiene che la possibile incidenza di anomalie per il parametro "idrocarburi totali" sia estremamente ridotta. In ogni caso sarà cura del PMA indagare con attenzione la variabilità che sarà eventualmente osservata dei parametri target per la componente SE. A tale riguardo particolare attenzione sarà rivolta al tema degli approfondimenti dei fondali in prossimità delle difese spondali ove sulla base della modellazione idraulica a fondo mobile sono state evidenziate variazioni attese significative. Se tali scenari saranno confermati, nel corso delle attività di monitoraggio si attiveranno azioni di consolidamento delle difese spondali, previa concertazione con gli Enti di controllo.

Componente flora e vegetazione (FV)

In riferimento alla componente FV = Flora e Vegetazione, gli obiettivi specifici del PMA sono valutare/delineare:

1. le interferenze dell'opera sugli habitat di interesse comunitario/habitat di specie (al fine di confermare il giudizio di incidenza \leq minore, ed escludere impatti imprevisti);
2. aggiornamento del livello delle conoscenze (attualmente scarso) in relazione alla componente target (sia in termini di scenario di base che di risposte ecologiche al nuovo assetto idrologico che sarà determinato dalla realizzazione delle opere);
3. l'efficacia delle misure di mitigazione;

4. L'identificazione delle stazioni/punti di monitoraggio e i tempi di monitoraggio.

La componente FV sarà oggetto di caratterizzazione sia in FASE AI che in FASE AII, nelle fasi temporali AO, CO₂ e PO_{2,5}, includendo l'intorno spaziale dei GI appartenenti al primo stralcio funzionale (GI₂, 3, 7 e 12), e settori di interesse aggiuntivi presenti nel tratto Revere- Ferrara per un'adeguata caratterizzazione della componente. Queste informazioni saranno poi utilizzate per la mappatura degli habitat di interesse comunitario/di specie alla scala di intero tratto in esame mediante metodiche di fotointerpretazione (oggetto della FASE AII). Sulla base degli esiti del monitoraggio AO, il progetto di PMA potrebbe subire variazioni in termini di rappresentatività spaziale e temporale dei monitoraggi stessi per la componente FA. Proposte in tal senso se ritenute di interesse da parte del gruppo di lavoro coinvolto nei MA saranno esplicitate nel report#1 (Monitoraggio della Qualità Ambientale #1) e condivise con gli Enti di controllo. La possibilità di rimodulare il PMA sarà, in ogni caso, vincolata alle prescrizioni che emergeranno dal tavolo di valutazione degli esiti dei MA. Per quanto concerne le interferenze dell'opera sugli habitat di interesse comunitario/di specie, si è valutata una possibile insorgenza di alterazioni collegate alle modifiche morfologiche indotte dalle opere (LIVELLO MINORE = SIGNIFICATIVITÀ BASSA), con una conseguente semplificazione della matrice ambientale. È prioritario valutare l'assetto attuale della matrice degli habitat (con particolare riferimento agli habitat di interesse comunitario segnalati nel tratto: codici 3130, 3150, 3270, 6430, 91E0*, 91F0 e seguirne l'evoluzione (nel periodo di monitoraggio AO + CO + cinque anni PO). Data la natura puntuale degli interventi, e le tecniche costruttive in merito alla fase CO, si procederà alla caratterizzazione della componente FV nelle fasi terminali della stessa, in fase CO₂. In corrispondenza di ciascun GI, sarà identificata un'area di indagine da sottoporre ad analisi fitosociologica (identificazione e descrizione delle unità vegetazionali/di habitat) che collima con i tagli cartografici utilizzati per rappresentare l'inquadramento territoriale dei GI. A tali ambiti saranno affiancati una serie di aree di rilievo da identificarsi nel contesto dell'area vasta di progetto per ottenere una restituzione esaustiva delle caratteristiche composizionali e strutturali delle unità di habitat, e permettere la redazione della cartografia tematica associata (Carta degli Habitat di Interesse Comunitario/di Specie) nell'intero tratto di fiume tra Revere e Ferrara all'interno della Fascia A PAI).

Localizzazione delle stazioni/punti di monitoraggio

Per ciascuna unità di habitat saranno raccolti dati da un congruo numero di stazioni (al minimo 6), la cui effettiva numerosità sarà dipendente dalla variabilità cenologica (composizionale) degli habitat nell'area di studio. Una serie di plot permanenti sarà selezionato nel corso dei monitoraggi AO (al più 3 per ciascuna unità di habitat identificata, pari a 21 plot permanenti complessivi, considerando 7 unità di habitat). Se non tutti gli habitat caratteristici del tratto oggetto di studio risultassero inclusi nei settori di indagine (GI₂, 3, 7, 12), plot addizionali saranno selezionati lungo il tratto di fiume Po oggetto di intervento per essere inclusi nel monitoraggio. Ciò permetterà una caratterizzazione adeguata della diversità cenologica del tratto fluviale in studio, offrendo le informazioni di base per lo studio sincronico delle dinamiche della vegetazione indotte dalla realizzazione dei lavori per tutte le cenosi rilevanti presenti nell'area di studio. In ogni caso, nella proposta metodologica secondo il Proponente non è possibile identificare a priori la numerosità e la localizzazione spaziale esatta dei punti e delle aree di monitoraggio (se non con indicazioni ad ampia scala, come riportato nel testo sopra) a seguito della natura estremamente dinamica dell'area oggetto di monitoraggio (oltre al fatto che non si hanno a oggi informazioni sulla variabilità strutturale delle cenosi di habitat nel tratto di Po da indagare). Il Proponente ritiene, infatti, di non poter escludere che si possano verificare nel lasso di tempo che separa la stesura della proposta di PMA e l'avvio dei MA uno o più eventi di portata significativa capaci di modificare l'assetto morfologico degli elementi di pregio del tratto (con particolare riferimento alle forme di fondo periodicamente emergenti). Si provvederà a identificare i singoli punti/aree di monitoraggio definitivi entro tre mesi dalla fase di avvio della fase AO del PGMA. La caratterizzazione della componente FV sarà svolta anche in corrispondenza dei plot che saranno oggetto di riqualificazione (da identificarsi la redazione del PIR).

Parametri analitici

- A. Area occupata
- B. Struttura & Funzioni

- B1. Analisi della vegetazione
- B1-1. Composizione floristica; B1-2. Dominanza specie tipiche indicatrici; B1-3. Copertura totale; B1-4. Frequenza delle specie tipiche indicatrici; B1-5. Presenza specie significative; B1-6. Frequenza delle specie ruderali/esotiche e sinantropiche; B1-6: Frequenza delle specie ruderali/esotiche e sinantropiche; B1-7: Rapporto specie alloctone/autoctone; B1-8: Qualità e grado di conservazione di habitat di interesse naturalistico; B1-9: stato fitosanitario)
- B2. Metriche del paesaggio
- B2-1. Dinamiche spaziale degli habitat

Frequenza e durata del monitoraggio

Lo schema temporale dei monitoraggi è il seguente: le campagne di caratterizzazione (da compiersi in due momenti della stagione fenologica; mesi: tra luglio e settembre) saranno condotte nella fase AO, CO2 e in due momenti successivi alla realizzazione delle opere (per le annualità PO2 e PO5). Si armonizzeranno le diverse campagne di misura sulle componenti FV e SE, in modo da procedere all'acquisizione simultanea delle informazioni relative alle unità di habitat utili all'implementazione dei prodotti ottenuti applicando tecniche di telerilevamento, e la generazione delle carte derivate. Campagne di rilevamento ad hoc potranno essere attivate a seguito di eventi di piena significativi, portate maggiori di 4.000 m³/s, pari all'incirca alla piena ordinaria magre estreme, focalizzando l'attenzione sulle risposte spaziali e strutturali degli habitat tipici degli elementi più dinamici dell'alveo fluviale. La caratterizzazione della componente FV sarà svolta anche in corrispondenza dei plot che saranno oggetto di riqualificazione (nell'ambito dei PIR) e i rilievi della vegetazione saranno svolti nelle fasi PO2,5 (a seguito della realizzazione degli interventi di mitigazione che saranno programmati per la fase CO).

Metodologie di riferimento

Il monitoraggio degli habitat sarà condotto rifacendosi al Manuale di riferimento nazionale edito da ISPRA nel 2016 (Manuali e linee guida 142/2016, consultabile al link: https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida?b_start:int=20), integrati con le indicazioni elaborate nel contesto del progetto LIFE GESTIRE202014, e il ricorso a tecniche di fotointerpretazione e/o classificazione automatica attraverso il telerilevamento. Nell'area oggetto di intervento, non sono segnalate specie vegetali di interesse comunitario, quindi non il Proponente non ha predisposto un piano di monitoraggio ad hoc. Nel caso in cui, nel corso dello svolgimento dei monitoraggi, si identificasse una specie vegetali di interesse si procederà a integrare il presente PMA (sulla falsa riga di quanto qui proposto per gli habitat e in accordo alle linee guida ISPRA "Manuali e Linee Guida 140/2016"). In particolare, con riferito agli specifici ambiti di indagine della componente FV che sarà di monitoraggio, la metodologia di riferimento è quella ISPRA che identifica i descrittori a scala di singolo habitat target.

Il parametro A-Area occupata sarà derivato mediante tecniche di fotointerpretazione, con la possibilità di testare il ricorso a tecniche di classificazione automatica via telerilevamento per gli habitat tipici delle forme di fondo periodicamente emergenti (3130, 3270). Per quanto concerne il parametro B-Struttura & Funzioni esso include la descrizione dell'analisi strutturale e compositiva (che comprende anche l'analisi della componente floristica e il suo valore conservazionistico) e l'analisi del paesaggio (dinamiche spaziali degli habitat). La componente floristica sarà indagata all'interno dei plot (permanenti e non) per la caratterizzazione fitosociologica degli habitat (un minimo 6 rilievi per ognuna delle cenosi di interesse presenti nell'area di studio, quantificabili ora in 42 rilievi per stagione di monitoraggio) applicando metodiche standard (Braun-Blanquet, 1928, 1964; Pignatti, 195917). Si acquisiranno informazioni relative: alla frequenza delle specie ruderali, esotiche e sinantropiche, il contributo in termini di diversità e struttura delle specie alloctone (con particolare riferimento alle specie aliene invasive di particolare rilevanza) così come dei corotipi e delle forme biologiche secondo la metodologia di Raunkiær. Per quanto riguarda le unità forestali (91E0, 91F0, 92A0), sarà caratterizzato anche lo stato fitosanitario delle unità rilevate (presenza di patologie/parassitosi, alterazioni della crescita, tasso di mortalità/infestazione delle specie chiave). Le metriche del paesaggio sono principalmente rappresentate dalle caratteristiche geometriche delle patch di habitat (desumibili dalla cartografia di habitat).

Per quanto riguarda la formalizzazione delle schede di monitoraggio, esse faranno riferimento a quanto definito dalle Linee Guida PMA VIA e dal documento Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia, versione 1.1 (aggiornato al 2017). Per quanto riguarda, invece, le metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati, la validazione dei dati sarà effettuata mediante comparazione con la serie storica di dati eventualmente disponibili per il corpo idrico in esame (rilievi pregressi della vegetazione). Il protocollo operativo definitivo sarà delineato nell'ambito del PGMA.

I dati saranno elaborati in accordo alla letteratura scientifica di settore (criteri di elaborazione), mentre il tema delle anomalie non è univocamente applicabile al contesto della presente componente ambientale (la totalità dei parametri che saranno quantificati non presenta valori limite e/o soglia e un range naturale nel contesto di analisi). Particolare attenzione sarà comunque rivolta alla valutazione del ruolo delle specie indicatrici di disturbo (nitrofile e invasive) e associate a variazioni dei processi idrogeomorfologici (da caratterizzare nell'ambito della valutazione del parametro "Metriche del paesaggio) nello strutturare e indirizzare le dinamiche evolutive della vegetazione (gli indicatori specifici sono dettagliati nel par. 7, componenti PA e II).

Componente Fauna (FA)

In riferimento alla componente FA = Fauna, gli obiettivi specifici del PMA sono valutare/delineare:

1. le interferenze dell'opera sulla fauna di interesse comunitario (al fine di confermare il giudizio di incidenza \leq minore ed escludere impatti imprevisti);
2. l'aggiornamento del livello delle conoscenze (attualmente limitato) in relazione alla componente target (sia in termini di scenario di base che di risposte ecologiche al nuovo assetto idrologico che sarà determinato dalla realizzazione delle opere);
3. l'efficacia delle misure di mitigazione;
4. l'identificazione delle stazioni/punti di monitoraggio e i tempi di monitoraggio.

La componente FA sarà oggetto di caratterizzazione in FASE AI, nelle fasi temporali AO e PO2,5, indagando l'intorno spaziale delle aree incluse nel primo stralcio funzionale (GI2, 3, 7 e 12), e settori di interesse aggiuntivi per avifauna ed erpetofauna. Sulla base degli esiti del monitoraggio AO, il progetto di PMA potrebbe subire variazioni in termini di rappresentatività spaziale e temporale dei monitoraggi stessi per la componente FA. Proposte in tal senso se ritenute di interesse da parte del gruppo di lavoro coinvolto nei MA saranno esplicitate nel report#1 (Monitoraggio della Qualità Ambientale #1) e condivise con gli Enti di controllo. La possibilità di rimodulare il PMA sarà, in ogni caso, vincolata alle prescrizioni che emergeranno dal tavolo di valutazione degli esiti dei MA.

Per quanto concerne la fauna di interesse comunitario, si è valutata una possibile insorgenza di alterazioni collegate alle modifiche morfologiche indotte dalle opere (LIVELLO MINORE = SIGNIFICATIVITÀ BASSA), con una conseguente semplificazione della matrice ambientale. A ciò si potrebbero altresì associare la sottrazione di superfici naturali o seminaturali con la possibile alterazione delle popolazioni di fauna (secondo fattore di indagine) (trascurabile/minore). Diviene prioritario quindi, secondo il Proponente, valutare lo stato di conservazione AO delle componenti animali di maggior rilevanza nel contesto dell'area di studio e degli impatti potenziali, vale a dire la componente ittica, l'avifauna e l'erpetofauna e seguirne l'evoluzione (le risposte a livello di comunità e singole specie) a seguito della realizzazione degli interventi (in fase PO2 e PO5). Data la natura puntuale degli interventi e le tecniche costruttive il Proponente non ritiene di dover effettuare rilievi nella fase CO. Per approfondimenti sul tema delle mitigazioni elaborate per la componente FA in fase CO si rimanda al PIANO PRELIMINARE DI CANTIERIZZAZIONE (ALLEGATO 7).

Localizzazione delle stazioni/punti di monitoraggio

La componente ittica sarà indagata in due sezioni fluviali, poste in corrispondenza del GI3 e alla fine del tratto oggetto di intervento (in prossimità di Stienta), in modo da valutare gli effetti determinati dalla realizzazione delle opere (GI3) e quelli cumulati potenzialmente esercitati dagli interventi lungo tutto il tratto di interesse (Stienta). Tale ripartizione è determinata dal fatto che il GI3 è l'unico, come già ampiamente

illustrato, tra i gruppi inclusi nel primo stralcio funzionale, ad avere dimensioni e una diversificazione ambientale sufficienti per essere oggetto di campionamenti rappresentativi della componente ittica. A questi due tratti si potranno poi associare specifici approfondimenti in corrispondenza anche dei GI meno significativi (GI2, 7 e 12) in fase PO. Le componenti avifauna ed erpetofauna saranno caratterizzate in corrispondenza del GI3 per le medesime motivazioni sopraesposte. Data, però, la particolare rilevanza ecologica del tratto di fiume Po per due componenti (avifauna ed erpetofauna), al GI3 sarà associata un'altra area di monitoraggio all'interno del tratto di fiume Revere-Ferrara non direttamente interessata dai lavori (che potrà fungere sia da controllo sia da recettore indiretto degli impatti; area di foce Panaro). In tal modo, il PMA offrirà un aggiornamento del livello delle conoscenze sulle componenti avifauna ed erpetofauna per il tratto di Po in analisi nel suo complesso (monitorando due delle aree a maggior vocazionalità faunistica del tratto) garantendo la capacità di valutare impatti non previsti a una scala spaziale adeguata (di tratto fluviale). In ogni caso, secondo il Proponente, nella proposta metodologica non è possibile indentificare a priori la dislocazione spaziale dei punti e delle aree di monitoraggio (se non con indicazioni ad ampia scala) a seguito della dinamica dell'area da sottoporre a monitoraggio. Il Proponente ritiene, infatti, di non poter escludere che si possano verificare nel lasso di tempo che separa la stesura della proposta di PMA e l'avvio dei MA uno o più eventi di portata significativi capaci di modificare l'assetto morfologico degli elementi di pregio del tratto (con particolare riferimento alle forme di fondo periodicamente emergenti). Si provvederà a identificare i singoli punti/aree di monitoraggio definitivi entro tre mesi dall'avvio della fase AO del PMGA.

Parametri analitici

- Popolazione di specie
- A1. Ittiofauna
- A1-1. n° di individui per specie; A1-2. indice di abbondanza stimata
- A2. Avifauna
- A2-1. numerosità (N); A2-2. densità (d); A2-3. ricchezza (R)
- A3. Erpetofauna
- A3-1: abbondanza
- Comunità
- B1. Ittiofauna
- B1-1. n° totale delle specie ittiche; B1-2. n° specie autoctone; B1-3. n° specie esotiche; B1-4. n° specie a elevata selettività ambientale; B1-5. n° esemplari per classi di età; B1-6. n° esemplari 0+
- B2. Avifauna
- B2-1. diversità Shannon (H); B2-1. equiripartizione (J)
- Qualità habitat
- C1-1. presenza vegetazione aquatica/palustre; C1-2. presenza siti di riproduzione; C1-3. presenza specie competitori alloctone; C1-4. presenza impatti antropici diretti

Frequenza e durata del monitoraggio

Lo schema temporale dei monitoraggi proposto è il seguente: la replicazione temporale delle campagne di misura sarà specie/gruppo di specie-dipendente. Gli approfondimenti conoscitivi saranno condotti sia nella fase AO sia nelle fasi PO (per due annualità complessive, PO2 e PO5). Nel caso della componente ittica, data la dimensione e complessità del corpo idrico oggetto di analisi, si svolgerà un'unica campagna di caratterizzazione in corrispondenza della fase di magra tardo estiva. Si armonizzeranno le diverse campagne di misura sulle componenti FV, SE e FA, così da procedere all'acquisizione simultanea delle informazioni relative alle unità di habitat utili all'implementazione delle informazioni acquisite mediante telerilevamento e la generazione di carte derivate.

Metodologie di riferimento

Il monitoraggio della fauna sarà condotto rifacendosi al Manuale di riferimento nazionale edito da ISPRA nel 2016 (Manuali e linee guida 141/2016, consultabile al link:

https://www.isprambiente.gov.it/publicazioni/manuali-e-linee-guida?b_start:int=20), integrato con le indicazioni metodologiche elaborate nell'ambito del progetto LIGEGESTIRE 2020, con particolare riferimento alla componente ornitica. In particolare, con riferimento agli specifici ambiti di indagine della componente FA che saranno oggetto di monitoraggio, la metodologia di riferimento è quella ISPRA (per ittiofauna ed erpetofauna) che identifica i diversi specifici descrittori. Per quanto concerne l'avifauna il documento metodologico di riferimento è il "Programma di monitoraggio scientifico della Rete Natura 2000 in Lombardia PARTE PRIMA: FAUNA ". L'habitat target da monitorare sono gli spazi aperti dell'alveo del fiume e le forme di fondo periodicamente emergenti che sono gli habitat impattati dalle opere e dalla modifica morfologica dell'assetto idraulico durante le fasi di attivazione dei pennelli, le magre estive), al cui interno tutta la comunità ornitica sarà caratterizzata.

Dettagli operativi

Comunità ittica

Il protocollo adottato nel presente PMA prevede l'uso di un'imbarcazione equipaggiata con dispositivo per l'elettropesca, con cui campionare, in modo non letale e con rilascio degli esemplari nei medesimi siti di cattura, un'area rappresentativa di fiume. Questa corrisponde a un tratto fluviale la cui estensione in senso longitudinale (monte-valle) sia proporzionale all'ampiezza dell'alveo (normativa EN 1411:2003; protocollo APAT 200720). Tale approccio è stato mutuato dal Piano generale di monitoraggio della fauna ittica del Po, e nello specifico da quanto messo in opera presso la stazione n. 26, la più prossima al tratto in studio, in località Valle Centrale di Sermide (MN)21 (i cui dati potranno essere utilizzati per rafforzare lo scenario di base, riferiti al 2007). I campionamenti in accordo al documento sopraccitato saranno condotti in periodo di magra estiva, periodo ideale per tratti di pianura, per la maggiore mobilità dei pesci, in due sezioni di fiume, presso il GI3 (prossimo alla stazione di riferimento AdbPo 26) e a valle del tratto (presso Stienta). In apposita tabella sono riportati i descrittori che saranno ricavati.

A loro volta questi descrittori sono definiti da una serie di attributi e metriche, in sintesi:

- Composizione specifica della comunità ittica
 - n° totale delle specie ittiche (R);
 - n° specie autoctone;
 - n° specie esotiche;
 - n° specie ad elevata selettività ambientale;
- Abbondanza di ciascuna specie
 - n° di individui per specie;
 - indice di abbondanza stimata;
- Struttura demografica delle singole popolazioni
 - n° esemplari per classi di età;
 - n° esemplari 0+

Avifauna

Al fine di poter valutare lo status di conservazione della comunità ornitica nelle aree di monitoraggio nell'intorno del GI3 e in un'area accessoria, foce Panaro) si applicheranno metodiche classiche che prevedono la ricognizione delle specie presenti lungo transetti di riferimento. Si acquisiranno, quindi, le informazioni relative alle specie di uccelli che frequentano (in fase AO) o che frequenteranno (in fase PO) gli habitat oggetto di monitoraggio (sponde fluviali, e le forme di fondo periodicamente emergenti). Come dettagliato nei documenti tecnici di presentazione delle opere di progetto, la loro realizzazione influenzerà, infatti, la dinamica locale dei sedimenti con la creazione di aree di deposito e zone umide temporanee all'interno del GI. Il Proponente ritiene di potersi aspettare un cambio di habitat (un ampliamento locale degli habitat tuttora presenti) che potrebbe, dunque, attrarre specie di uccelli non presenti o che non utilizzano attualmente le aree prossime ai GI. Dato che tali effetti si concentreranno nel periodo estivo (di magra) il campionamento delle specie ornitiche sarà concentrato nel periodo tardo primaverile ed estivo (da maggio a luglio) con una fase di controllo autunnale (ottobre e novembre).

Approfondimenti conoscitivi saranno poi condotti a seguito della verifica della presenza di specie di particolare interesse conservazionistico nel contesto ecologico di monitoraggio (sabbioni e isole fluviali), rappresentati dalla Sterna comune (*Sterna hirundo*) e dal Fraticello (*Sterna albifrons*). In presenza di individui di queste due specie si metteranno in atto le indicazioni metodologiche come predisposte nell'ambito del LIFE GESTIRE2020.

La raccolta dei dati di presenza sarà effettuata lungo transetti per permettere adeguatamente di esplorare le aree da monitorare con l'acquisizione delle informazioni relative alla presenza di tutte le specie di uccelli contattate (visivamente e al canto). Nel caso si identificassero delle colonie di sternidi, si procederà all'identificazione di almeno tre punti di osservazione specifici per la conta delle coppie in nidificazione. In apposita tabella sono riportate le informazioni di sintesi riferite a descrittori, metodi e frequenze (Ma, G, L, O, N = maggio, giugno, luglio; ottobre, novembre). A livello di singola specie si ricaveranno informazioni relative al n° colonie/coppie/individui (sia totale sia riferita alla superficie indagata, densità). A scala di intera comunità, i parametri ecologici che saranno indagati sono ricchezza specifica, diversità ed equiripartizione.

In sintesi:

- Numerosità (N): n° di individui/coppie;
- Densità (D): n° di individui/coppie/ha;
- Ricchezza (R): n° di specie;
- Diversità (H): facendo riferimento al $H = -\sum p_i \log_2 p_i$, dove p_i è la proporzione della i-esima specie (Shannon 194822);
- Equiripartizione (J): che manifesta l'omogeneità di distribuzione della specie all'interno della comunità; il valore di J varia da 0 (presenza di una sola specie) a 1 (presenza di varie specie ugualmente distribuite), ovvero caratterizzate da uguali indici di abbondanza (Pielou 1966)

Erpetofauna

Al fine di poter valutare lo status dell'erpetofauna presente nell'area e di indagine (le aree di cantiere) si applicheranno le metodiche, riportate in apposita tabella, al fine di ottenere dati quantitativi e pertanto comparabili nel tempo e dati qualitativi in riferimento all'utilizzo degli habitat presenti, riuscendo, tale scelta efficace per una due principali di fattori: 1 Acquisizione di dati sia quantitativi sia qualitativi (monitoraggio delle Popolazioni); 2 indagine (monitoraggio della Qualità dell'habitat). Tali metodologie comprendono principalmente metodi di campionamento lungo transetti, da localizzarsi all'interno delle aree di azione. Il principale riferimento sarà la tecnica del censimento visivo delle specie su percorsi di lunghezza variabile attraverso il metodo dei transetti o del Visual Encounter Surveys (VES), come applicato nel monitoraggio della componente anfibi/rettili condotta nel periodo 2017- 2018 in regione Lombardia nell'ambito del progetto GESTIRELIFE 2020 integrato con l'uso del guadino (Metodi di monitoraggio del Report Anfibi_Rettili_2017- 2018)

I MA saranno rivolti a indagare le specie target: *Bufo viridis*, *Emys orbicularis*, *Hyla intermedia*, *Pelophylax synkl. esculentus*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei* e *Triturus canifex*, specie indicate dai formulari standard e dalla griglia 10x10 km per il tratto di Po interessato dai lavori, con le metodiche e frequenze riportate in apposita tabella 10 (F, Ma, A, Mg, G = febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno; Di e No = diurno e notturno). A livello di singola specie si ricaveranno informazioni relative all'abbondanza intesa come (n. di individui il cui home range interseca il transetto), confrontabili nel tempo, tramite conteggi ripetuti lungo transetti (per es. osservazioni di animali attivi o osservati sotto rifugi artificiali, conteggi di maschi cantori, conteggi di ovature). Si valuterà l'applicabilità di modelli N-mixture²⁸ da cui ottenere stime di abbondanza per specie ad alta contattabilità (*detectability*).

Sintesi dei monitoraggi per la componente FA

In particolare, con riferito agli specifici ambiti di indagine della componente FA che dovranno essere considerati, la metodologia di riferimento è quella ISPRA/LIFE GESTIRE2020 e i criteri specifici sono riconducibili a due tipologie: quelli relativi alle popolazioni (FA-A) e alla qualità degli habitat (FA-B).

Per quanto riguarda la formalizzazione delle schede di monitoraggio, esse faranno riferimento a quanto definito dalle Linee Guida PMA VIA e dai documenti già citati ed elaborati nell'ambito del progetto LIFE GESTIRE2020. Nel caso specifico della comunità ittica verranno utilizzate/adattate quelle predisposte per il Piano generale di Monitoraggio Pesci Po (PGMPo). Per quanto riguarda, invece, le metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati, la validazione dei dati sarà effettuata mediante comparazione con la serie storica di dati eventualmente disponibili per il corpo idrico in esame (ad es., rilievi pregressi della fauna). Il protocollo operativo definitivo sarà elaborato nell'ambito del PGMA e i dati saranno elaborati in accordo alla letteratura scientifica di settore (criteri di elaborazione), mentre il tema delle anomalie non è univocamente applicabile al contesto della presente componente ambientale (la totalità dei parametri che saranno quantificati non presente valori limite e/o soglia e un range naturale nel contesto di analisi). Particolare attenzione sarà comunque rivolta alla valutazione del ruolo delle specie indicatrici di disturbo e delle pressioni antropiche (da valutare nell'ambito del parametro "Qualità dell'habitat") nello strutturare e indirizzare le dinamiche evolutive delle popolazioni delle specie target.

Componenti paesaggio (PA) ed effetti cumulati (II)

In riferimento alle componenti PA = Paesaggio ed II = effetti cumulati (rinominati PI, come codifica univoca per registrare e inserire i dati nella banca dati di progetto), gli obiettivi specifici del PMA sono valutare/delineare:

- le interferenze dell'opera sul paesaggio;
- quantificare gli effetti cumulati dell'opera sulla componente paesaggio.

Le componenti PA e II saranno oggetto di caratterizzazione (indiretta) in FASE AII, in concomitanza con le fasi temporali AO e PO2,5. L'area di indagine sarà l'intero tratto fluviale (l'unica scala spaziale adeguata a verificare o meno l'insorgenza di impatti alla scala di paesaggio). Come già premesso, non si prevede di implementare specifici approfondimenti su queste due componenti, ma di utilizzare le informazioni acquisite per le componenti AS, SE e FV in ottica di area vasta (intero tratto fluviale) al fine di quantificare: 1) le trasformazioni prodotte sull'ambiente dalla realizzazione delle opere e 2) gli impatti associati. Per quanto concerne le interferenze delle opere sulle componenti PA e II, il Proponente ha valutato una possibile insorgenza di impatti collegati alle modifiche morfologiche indotte dalle opere (importante), con una conseguente semplificazione della matrice ambientale. Su questo giudizio pesa lo status di sostanziale irreversibilità dei lavori di adeguamento piuttosto che il loro impatto effettivo, determinato alla luce degli esiti delle modellazioni idrauliche. Sul fronte specifico della "interazione fra fattori di impatto" (II) il Proponente ha convenuto che le opere di progetto non siano in grado di generare impatti cumulativi, se non in termini di tipo percettivo. Il progetto prevede la realizzazione di infrastrutture strategiche, ma non di tipo urbanistico, fatta esclusione di quelle necessarie alla manutenzione/monitoraggio dello stesso, non configurando di fatto la creazione di effetti cumulativi nel campo della pianificazione territoriale.

Localizzazione delle stazioni/punti di monitoraggio

Non saranno identificate aree o siti di monitoraggio specificatamente deputati al monitoraggio delle componenti PA e II, si utilizzeranno le informazioni acquisite per le componenti AS, SE e FV in ottica di area vasta (intero tratto fluviale).

Parametri analitici

- Rappresentatività
- A1-1. Indice di superficie totale per unità di uso suolo
- A1-2. Indice di superficie media per unità di uso suolo
- A1-3. Indice di Dominanza di Shannon (D1)
- Frammentazione
- B1-1. Indice di Diversità di Hill (N1)
- B1-2. Landscape Shape Index (LSI)
- Dinamica
- D1-1. Indice di Sharpe (C)

Frequenza e durata del monitoraggio

Il monitoraggio delle componenti PA e II si baserà sui dati acquisiti nel corso degli anni di monitoraggio attivo (relativo agli anni AO, CO1,2, PO3,5), che permetteranno, secondo il Proponente, in ogni modo di ricavare valutazioni per tutto il periodo di analisi (8 anni, comparando AO con PO5).

Metodologie di riferimento

La componente PA sarà analizzata mediante la comparazione tra le carte della conformazione dell'alveo attivo e degli habitat derivate per le fasi di monitoraggio attivo, rispettivamente per le annualità AO, CO1,2, PO3,5 per quanto riguarda le componenti AS/SE (5 carte), e AO, PO3,5 per la componente FV (3 carte). Il riferimento metodologico è rappresentato da diversi contributi scientifici che sono dettagliati nei singoli sottoparagrafi che introducono i metodi calcolo per ciascuno dei descrittori selezionati. Le singole carte saranno indagate singolarmente e in comparazione tra loro per derivarne indicatori di rappresentatività (superficie totale, e media per unità di uso suolo, Indice di Dominanza di Shannon), diversità (Indice di Diversità di Hill), frammentazione (*Landscape Shape Index*) e dinamica (Indice di *Sharpe*), calcolato per l'alveo attivo e per il contesto golenale separatamente. In apposita tabella sono riportati i criteri specifici per i descrittori di PA e II.

Indice di superficie totale per unità di uso suolo: Il valore della superficie totale di una determinata unità di uso suolo/paesaggio dà informazioni sulla sua rappresentatività locale.

Indice di superficie media per unità di uso suolo: Il valore della superficie media di una determinata unità di uso suolo/paesaggio dà informazioni sulle dimensioni delle patch da cui ricavare indicazioni sui tassi di resilienza/resistenza alle perturbazioni.

Indice di Dominanza di Shannon: Questo indice (spesso indicato come D1) permette di comprendere la complessità e la frammentazione di un determinato paesaggio, in quanto si basa sulla variazione dei rapporti dimensionali tra le patch.

Indice di Diversità di Hill: Il Numero di Hill (N1) (Hill 1973) esprime il numero effettivo di usi del suolo che contribuiscono alla diversità di un determinato paesaggio e risulta essere strettamente legato all'indice D1 e non è mai superiore al numero delle classi di uso del suolo che compongono un determinato mosaico paesaggistico.

Landscape Shape Index: Il Landscape Shape Index (LSI) serve a calcolare il livello di frammentazione per ogni classe di uso del suolo, quanto è elevato il valore del LSI maggiore è la frammentazione del paesaggio considerato.

Indice di Sharpe: Tramite questo indice (Hulshoff, 1995) è possibile mettere in evidenza la significatività di determinati processi riguardo alle trasformazioni di uso del suolo che sono intercorse in un determinato in un determinato periodo storico di una stessa area di studio.

Per quanto riguarda, invece, le metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati, la validazione dei dati sarà effettuata mediante comparazione con i dati relativi alla fase AO. I dati saranno elaborati in accordo alla letteratura scientifica di settore (criteri di elaborazione), mentre il tema delle anomalie non è univocamente applicabile al contesto della presente componente ambientale, secondo il Proponente (la totalità dei parametri che saranno quantificati non presente valori limite e/o soglia e un range naturale nel contesto d'analisi).

GANTT di sintesi

Il Proponente riporta infine il GANTT dei MA, con specificata la scansione temporale dei MA (per le singole componenti ambientali e descrittori) e del rilascio (milestone) dei report previsti dal PMA (R#0 = PGMA, 4 relazioni di avanzamento, da R#1 a R#4 e R#5 Monitoraggio della Qualità Ambientale" finale; per

le gli acronimi delle componenti ambientali e dei principali parametri da monitorare si rimanda al testo; IMR = immagini a media risoluzione (10 m); IAR = immagini ad alta risoluzione (3,0-0,5 m); LIDAR = immagini Lidar.

20. Documentazione di AdPO

L'informativa su attività intersettoriali recita quanto segue.

(omissis....) *Premesso che:*

- *gli interventi per la realizzazione delle opere del sistema idroviario padano-veneto sono disciplinati dall'art.20 delle Norme di Attuazione del PAI e, in particolare, a quanto disposto dal comma 1 di tale articolo, che prevede in particolare l'espressione di un parere di compatibilità da parte dell'Autorità di bacino.*
- *per facilitare l'attuazione di tali adempimenti, con l'art. 17 della deliberazione n. 1/99 dell'11 maggio 1999, il Segretario Generale dell'Autorità di bacino è stato incaricato di istituire, nell'ambito del Comitato tecnico, un Gruppo di lavoro ad hoc composto dai rappresentanti delle amministrazioni e integrato (in osservanza dell'art. 18 della deliberazione medesima) da un rappresentante del Ministero dei Trasporti, avente il compito di analizzare la compatibilità del Programma di completamento del Sistema idroviario Padano - Veneto con il Progetto di PAI e di riferire allo stesso Comitato tecnico, nonché al Comitato Istituzionale, in merito alla suddetta verifica. – tale gruppo di lavoro ha preso in esame lo Studio di fattibilità redatto dall'Azienda regionale per la navigazione interna (ARNI), della Regione Emilia-Romagna, ed approvato dal Comitato Interregionale per la Navigazione Interna con deliberazione n. 2/1999 del 16/12/99, a seguito delle valutazioni espresse dal Comitato tecnico – economico nella seduta del 6/10/99 alla fine del 1999;*
- *il medesimo gruppo di lavoro ha concluso i suoi lavori con la predisposizione di un Parere di compatibilità del Programma di completamento del sistema idroviario Padano-Veneto che è stato adottato con Deliberazione 2/2001 del 31 gennaio 2001 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino (Allegato 2);*
- *nel suddetto Parere, per i tratti del fiume Po a valle del Mincio, si ritiene necessario che le proposte progettuali per il miglioramento delle condizioni di navigabilità siano approfondite in relazione ai seguenti aspetti: funzionalità per le esigenze di navigazione in relazione al trasporto solido e all'assetto morfologico dell'alveo, compatibilità con il deflusso delle piene (aumento dei livelli di piena, ripercussione sulla stabilità delle opere in frodo e degli argini), compatibilità con gli aspetti ambientali);*
- *gli interventi su tale tratto sono stati in passato progettati da ARNI che ha avviato successivi livelli di approfondimento sull'intero tratto compreso fra Mincio e Pontelagoscuro;*
- *in particolare, le risultanze di tali studi sono state esaminate dal Gruppo di lavoro nelle sedute del 20 febbraio 2003 e del 27 giugno 2006 durante le quali sono state approfondite e discusse le analisi condotte sull'intero tratto di asta fluviale da ARNI;*
- *successivamente a tali sedute ARNI ha approfondito le valutazioni sul tratto, individuato prioritario, compreso fra Palantone ed Occhiobello, individuando in particolare gli interventi necessari e verificandone l'efficacia in relazione al miglioramento delle condizioni di navigabilità e la compatibilità con il PAI mediante l'implementazione di modelli bidimensionali;*
- *i risultati di tali approfondimenti sono stati presentati e discussi nel corso delle riunioni del gruppo di lavoro del 28 maggio 2008 e 6 novembre 2008. In particolare con nota n. 1929 del 05.06.2008 ARNI ha comunicato ai membri del Gruppo di lavoro che gli "interventi per i quali gli studi condotti hanno evidenziato l'opportunità di sviluppare il prosieguo della progettazione nel tratto Palantone – Occhiobello";*
- *con Deliberazione n. 2/2009 (Allegato3), il Comitato Istituzionale ha espresso parere favorevole di compatibilità al PAI e alla Deliberazione 2/2001, in relazione interventi nel tratto Palantone ed Occhiobello, prescrivendo che nei successivi livelli di progettazione gli interventi siano sottoposti a VIA e, se necessario, a Valutazione di incidenza, ai sensi delle vigenti leggi.*

Confrontando gli interventi contenuti nel progetto sul quale il Comitato Istituzionale si è espresso con la Deliberazione 2/2009 con quelli attualmente sottoposti alla VIA, emerge che i primi riguardano un tratto più limitato sia rispetto all'attuale progetto complessivo che allo stralcio esecutivo finanziato. Anche la posizione e dimensione dei pennelli risulta in parte modificata, anche se la tipologia d'intervento risulta analoga (pennelli trasversali e longitudinali sommergibili per portate superiori a 800 m³/s).

Fra gli elaborati progettuali sottoposti a VIA sono presenti analisi anche con modello 2D a fondo mobile funzionali a verificare la funzionalità degli interventi in relazione alla navigabilità ma non è però presente la verifica di compatibilità rispetto alle piene. Sono presenti inoltre le analisi ambientali sulle quali sarà espressa la valutazione di impatto e di incidenza.

Per quanto sopra considerato, si propone in primo luogo di richiedere ad AIPo l'integrazione degli elaborati con la verifica di compatibilità rispetto alle piene, come prevista dal parere di cui alla Deliberazione 2/2001.

Considerato infine che, a causa del notevole intervallo temporale intercorso, i componenti del Gruppo di lavoro a suo tempo istituito nell'ambito del Comitato Tecnico, sono per la maggior parte da sostituire, si chiede alla Conferenza Operativa indicazioni su come procedere: istituire un nuovo Gruppo di lavoro o esaminare il progetto direttamente in Conferenza Operativa.

FSC-POA sotto piano – "Interventi per la tutela del territorio e delle acque": Piano dettagliato delle attività e modalità di attuazione

Si allegano alla presente i due Piani esecutivi di dettaglio delle attività finanziate con fondi FSC nell'ambito del Piano Operativo Ambiente – Sotto piano "Interventi per la tutela del territorio e delle acque":

- Linea d'azione 1.1.1 – Interventi per la riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera (importo 2.000.000 di euro);
- Linea d'azione 2.3.1 – Interventi per il miglioramento della qualità dei corpi idrici (importo 7.211.628,68 euro).

V) VALUTAZIONI

VALUTATO, anche con riferimento alle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006, che:

Per quanto riguarda gli elaborati tecnici presentati

Per quanto riguarda gli elaborati inerenti l'"Analisi dei livelli di Tutela" si segnala che il Proponente ha esaminato la compatibilità del progetto con il PTRC del 1992 della Regione Veneto, ritenendo che lo stesso sia ancora in vigore. Tuttavia, con l'entrata in vigore del nuovo PTRC 2020 (01.08.2020), approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n. 62 del 30 giugno 2020, è stato revocato il previgente PTRC 1992.

Si ritiene comunque che l'analisi dei Piani di rango inferiore (livello provinciale e comunale) possa ritenersi utile ad escludere la presenza di vincoli non compatibili con la realizzazione del progetto.

Per quanto riguarda la descrizione del progetto

Sono state descritte le alternative prese in esame e definite le peculiari caratteristiche ed eventuali problematiche connesse.

Per quanto riguarda le alternative

Quanto alle alternative progettuali, rispetto al confronto fra l'ipotesi di regimazione e quella di sistemazione a corrente libera, il Proponente stesso precisa che pur avendo compiuto anche un'analisi basata sulle conoscenze fisico sperimentali delle caratteristiche idromorfologiche fluviali e del territorio circostante, le analisi effettuate hanno maggiormente considerato gli impatti di natura trasportistica e di produzione energetica, mentre rimangono da verificare gli impatti, compresi gli eventuali benefici, su ambiente,

territorio e altri fattori. Tuttavia, l'alternativa fondata sull'ipotesi di regimazione, oltre a richiedere un impegno economico molto superiore rispetto all'alternativa basata sulla sistemazione a corrente libera, modifica le caratteristiche del trasporto solido e di apporto di sedimenti al mare e modifica le pendenze di fondo alveo, per quanto evidenziato dal proponente, come già accaduto per la traversa di Isola Serafini. Aspetti, questi ultimi, che appaiono privilegiare anche in termini ambientali la scelta progettuale operata di sistemazione dell'alveo a corrente libera.

Per quanto riguarda lo stato attuale dell'ambiente

Lo stato attuale dell'ambiente è stato sufficientemente descritto.

Per quanto riguarda gli impatti ambientali

Gli impatti ambientali possibili sono stati analizzati per le diverse componenti ambientali nelle fasi ante operam, in corso d'opera e post operam.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione e di monitoraggio

Relativamente al Piano di Monitoraggio Ambientale occorre prevedere 1 anno di Ante Operam. Pertanto l'indicazione del numero, dei parametri e della localizzazione dei punti di campionamento per le varie matrici ambientali andrà definita in fase di progettazione esecutiva con le ARPA territorialmente competenti.

Inoltre il monitoraggio post operam per la matrice biodiversità dovrà essere esteso ad almeno 3 annualità non consecutive e non 2 come proposto dal proponente, al fine di verificare eventuali trend in atto.

In materia di gestione dei siti di Rete Natura 2000 (rispondente agli obblighi degli artt. 3 e 6, par. 2, della Direttiva 92/43/Cee) volta al miglioramento dell'integrità dei siti natura 2000 per le interferenze, anche temporanee, nella realizzazione dell'opera, se in coerenza con ulteriori interventi localizzati sui territori delle altre Regioni interessate, a favore degli habitat e degli habitat di specie, possano essere previsti interventi di miglioramento della componente riparia (a partire da quella forestale) al fine di recuperare complessivamente il geosigmeto igrofilo della vegetazione ripariale (*Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno-Ulmion*), adeguando gli interventi in parola all'articolazione delle fitocenosi lungo il gradiente trasversale, alla scelta delle specie da impiegare e al relativo rapporto di abbondanza/dominanza. In via preferenziale, questi interventi potrebbero realizzarsi sia in corrispondenza e nelle aree di prossimità (almeno 500 m a monte e a valle) delle opere idrauliche e sia in corrispondenza delle principali aree golenali (Castelnuovo Bariano, Calto, Ficarolo, Gaiba, Stienta e Occhiobello).

Per quanto riguarda le interferenze con la centrale di potabilizzazione di Pontelagoscuro

Il Proponente ha presentato una Relazione di risposta alle osservazioni e uno Studio di Compatibilità idraulica finalizzato alla verifica ed esposizione degli effetti delle opere sul transito degli eventi di piena.

Con particolare riferimento alla sezione di Pontelagoscuro, gli elaborati presentati riportano quanto segue:

- nello stato di progetto si ha un incremento del trasporto solido del 3-5% nel primo periodo idrologico significativo (ordine di un paio di anni) fino a che si ha un assestamento delle condizioni morfologiche; successivamente non si riscontrano differenze significative nella portata solida transitante;
- l'aumento del materiale movimentato nel primo periodo va perlopiù a depositarsi a valle dei pennelli e più a valle nelle curve interne dove la sezione fluviale si allarga. L'opera di presa in oggetto, situata a valle di tali situazioni, non risente di questo fenomeno in maniera significativa. Gli unici impatti non trascurabili dovuti ad un aumento della torbidità potranno verificarsi nella fase di cantiere, per cui il Progetto Esecutivo indicherà tutte le prescrizioni e gli accorgimenti di cantiere atti a minimizzare tali impatti;
- il confronto dell'andamento del fondo alveo in una cella prossima alla presa mostra che nello stato di progetto non ci sono differenze significative rispetto allo stato di fatto;
- le opere in progetto non modificano i regimi di deflusso rispetto agli attuali.

Sulla base di tali considerazioni è opportuno che:

- anche a seguito della realizzazione del progetto proposto, dovrà essere garantita la funzionalità delle opere di presa di Pontelagoscuro, sia in periodo di magra (-7,30 sullo zero idrometrico è la quota

- minima a cui lavorano le opere di presa, da -6,5 vengono predisposte pompe galleggianti) che di piena (livelli di sommergibilità del pontile -3,00/-3,50 sullo zero idrometrico);
- tali aspetti dovranno essere approfonditi successivamente nella progettazione esecutiva delle opere in accordo con il gestore dell'impianto e con il Comune di Ferrara;

Per quanto riguarda i cantieri e la viabilità di accesso

Il Proponente ha elaborato un piano di cantierizzazione comprensivo di tavole relative ai tratti interessati dai singoli interventi nelle quali ha indicato l'area di cantiere al cui interno sono individuate le zone di deposito dei materiali e le relative viabilità di accesso. In particolare, ha indicato che l'accesso alle aree di intervento potrà avvenire mediante navigazione fluviale oppure via ruota cercando di adottare il più possibile le strade ad elevata percorrenza presenti nel tratto tra Revere e Ferrara e limitando il più possibile il transito di mezzi pesanti sui rilevati arginali del fiume Po. Per l'intervento n.12 è indicato che l'unico modo per raggiungere il cantiere è quello di utilizzare la viabilità arginale tra Ravalle e l'area golenale prossima al cantiere. In particolare, è indicato che dalla SP19 si potrà utilizzare la rampa di risalita dell'argine proseguendo in direzione est fino al cantiere.

In fase di progettazione esecutiva dovrà essere concordata con i Comuni interessati la viabilità dei mezzi pesanti da utilizzare al fine di tenere in conto eventuali elementi di criticità e fermo restando la necessità di privilegiare il trasporto via acqua dove possibile.

Per quanto riguarda l'interferenza con il sito Rete Natura 2000 ZSC-ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico"

In riferimento ai possibili effetti sul sito della Rete Natura interessato, si prende atto di quanto dichiarato dal Proponente nella Relazione di controdeduzione circa gli interventi di mitigazione dove si indica che nell'ambito delle attività previste dal Piano di monitoraggio si provvederà, in particolare per il territorio della Regione Emilia-Romagna, all'identificazione di almeno due settori golenali da sottoporre, a spuro scopo sperimentale scientifico, a rinaturazione (privilegiando ove possibile le aree demaniali attualmente dedite a coltivazioni). A tale scopo il Proponente predisporrà un apposito elaborato da redigere entro tre mesi dall'avvio dei monitoraggi stessi. Detto elaborato nelle aree golenali deve essere concordato preventivamente con il Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della montagna della Regione Emilia-Romagna; in particolare per quanto riguarda l'ubicazione, l'estensione delle aree golenali coinvolte e la tipologia degli interventi di rinaturalizzazione necessari.

Per quanto riguarda l'inizio lavori e monitoraggi ambientali

Considerato che a Stellata, circa 3 km a valle dell'intervento n°7 e a Pontelagoscuro, 8 km a valle dell'intervento n. 12 sono presenti due punti di monitoraggio della qualità ambientale delle acque del fiume Po, durante la realizzazione degli interventi, si dovrà trasmettere ad ARPAE SAC di Ferrara e all'Ente gestore degli impianti di potabilizzazione, il calendario degli interventi (giornale dei lavori), comunicando, almeno 15 giorni prima, l'inizio e la fine delle lavorazioni potenzialmente impattanti sulle acque superficiali interessate dalle attività di costruzione.

Inoltre, prima dell'inizio dei lavori dovranno essere presentati alla Regione Emilia- Romagna (Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale), ad Arpa SAC Ferrara e ad Ausl Ferrara, nonché alle altre Regioni e rispettive ARPA, il programma dei monitoraggi e il piano di emergenza da attuarsi in caso di sversamenti accidentali sul suolo o nelle acque per la fase di cantiere;

Per quanto riguarda il Piano di utilizzo delle terre

È stato predisposto il piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo. In tale piano viene correttamente demandato alla progettazione esecutiva, e comunque prima della realizzazione di ogni intervento, la verifica della sussistenza dei requisiti per il riutilizzo in sito dei sedimenti scavati in alveo. Rispetto alle attività di cantiere descritte e alle caratteristiche progettuali delle opere, di fatto il riutilizzo avverrà, previa verifica della sussistenza dei requisiti anche geotecnici, per il riempimento dei sacconi costituenti il corpo centrale dei pennelli. Pertanto, le volumetrie indicate nella tabella allegata al PUT come

disavanzo da riutilizzare, prevalenti rispetto alle volumetrie destinate al riempimento dei sacconi che di fatto costituiscono i soli riutilizzi possibili, rappresentano le volumetrie che, qualora costituite da sedimenti non pericolosi e dunque da non gestire come rifiuti, dovranno essere ridistribuite nell'alveo attivo nelle aree circostanti l'opera in realizzazione, previa indicazione della competente autorità distrettuale di bacino, ai fini della loro naturale rimobilizzazione per effetto delle idrodinamiche fluviali. La scelta progettuale del riutilizzo in sito implica la necessità di gestire le attività di scavo e di riutilizzo soltanto nell'ambito del singolo cantiere. La tabella delle volumetrie allegata al PUT mostra che nello stesso sito di intervento le necessità volumetriche per il riempimento dei sacconi sono sempre inferiori alle disponibilità derivanti dagli scavi, previa rispondenza ai requisiti di legge, con l'eccezione dell'intervento n. 12 per il quale le necessità di approvvigionamento esterno saranno di circa 170 m³, tali dunque da non determinare impatti significativi. I risultati delle analisi sui campioni dovranno essere confrontati, preso atto della destinazione d'uso delle aree interessate dagli scavi e del non interessamento di siti industriali o commerciali, con i valori limite indicati nella colonna A, Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V, della Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006.

Relativamente al Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce presentato dal proponente (Elaborato D.20) si rileva che del materiale che andrà a costituire i pennelli, solo 1/3 circa è costituito dai sacconi con sedimenti, il restante è pietrame, deducendosi pertanto che il pietrame sia una materia prima e quindi escluso dalla normativa sulle Terre e rocce. Si ritiene opportuno di richiedere al proponente di specificare la provenienza di tale materiale e la tipologia, cioè se è considerato materia prima o terre e rocce. Il proponente ha inoltre specificato che il materiale in esubero sarà quindi ricollocato nei pressi di dove è stato scavato (completo riutilizzo in sito).

Relativamente alle motivazioni che portano alla scelta della metodologia di campionamento (per aree e non per tratti lineari come suggerito dalle Linee Guida SNPA 22/2019), e in particolare relativamente ai valori di fondo, in generale è previsto che tali valori siano determinati e quindi confrontati con i valori rilevati; in assenza non esiste certezza che il superamento sia di origine naturale o antropica (nell'ambito della Regione Veneto è possibile utilizzare quale documento di riferimento la pubblicazione ARPAV "Metalli e metalloidi" edizione 2019, reperibile nel sito di ARPAV).

Relativamente alla profondità di campionamento si evidenzia che il DPR n. 120/17 prevede campioni ad almeno 3 profondità per scavi superiori ai 3 metri. La profondità dei vari interventi non è indicata ma se è superiore ai 2 metri, dovranno essere dettagliate le modalità di campionamento in condizione di sommersione.

In riferimento al Set analitico è necessario aggiungere il parametro IPA visti i potenziali impatti presenti sul corso d'acqua (es. scarichi civili e industriali); al fine di limitare il numero di analisi senza compromettere una sufficiente caratterizzazione ambientale si propone di analizzare almeno un campione per ogni pennello realizzato. Allo stesso tempo deve essere indagato il parametro amianto solo in presenza di materiali di riporto come indicato dalle Linee Guida SNPA: "la determinazione del parametro amianto è sempre necessaria nel caso di presenza di materiali di riporto o per scavi eseguiti in vicinanza a strutture in cui sono presenti materiali contenenti amianto (art. 4 commi 3-4 DPR 120/2017), oppure nel caso di materiali con presenza di amianto naturale (rocce ofiolitiche e loro prodotti di detritazione)".

Con riguardo poi alla Regione Veneto, è consuetudine che i terreni scavati in corsi d'acqua siano associati ai limiti di colonna B, dell'allegato 5 della parte IV del D. Lgs. n. 152/06 ma nel testo unico ambientale- parte IV, titolo V, che presenta limiti diversi a seconda della specifica destinazione urbanistica, i corsi d'acqua non sono esplicitamente citati. Dovranno preventivamente essere chiariti con le altre amministrazioni quali siano i limiti da rispettare (colonna A piuttosto che colonna B). Il proponente, all'esito dei risultati analitici, dovrà gestire il terreno che risultasse superiore ai limiti di riferimento per l'area oggetto di scavo in base alla normativa (se superiore a colonna B, la normativa dei rifiuti).

In riferimento sempre al Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo proposto e tenendo conto delle controdeduzioni fornite dal Proponente circa le indagini da effettuare sui sedimenti per verificarne la non pericolosità al fine del loro riutilizzo, si prende atto che:

- la campagna di indagini volta alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo potrà essere effettuata solamente in seguito alla conclusione del procedimento di autorizzazione ambientale per l'insufficienza delle tempistiche idonee per procedere con una caratterizzazione ambientale (tali

campagne devono essere effettuate quando i livelli del fiume Po consentono di poter raggiungere i livelli dell'alveo in corrispondenza delle opere in progetto);

- il periodo di esecuzione della campagna di indagini può incidere sui risultati della stessa e tali valutazioni devono essere effettuate in un periodo a ridosso delle operazioni di realizzazione delle opere per avere un quadro più preciso possibile della situazione chimico-fisica delle terre oggetto di scavi e movimentazioni.

Dovrà pertanto essere prevista la dovuta caratterizzazione secondo il DPR n. 120/2017 e il D. Lgs. n. 152/2006, in sede di progetto esecutivo e comunque prima della realizzazione dei singoli interventi.

Per quanto riguarda la VincA

Il progetto in argomento (sia rispetto alla realizzazione delle opere idrauliche e degli interventi complementari e sia rispetto la fase di esercizio) non dovrà comportare la sottrazione (diretta e indiretta, né temporanea né permanente) degli habitat di interesse comunitario e dovrà consentire il mantenimento dell'idoneità degli ambienti ricadenti nell'ambito di influenza rispetto alle specie di interesse comunitario di cui è possibile o accertata la presenza in tale ambito, secondo la D.G.R. n. 2200/2014 (ovvero andranno acquisite e mantenute superfici di equivalente idoneità).

Al fine del controllo degli effetti sugli elementi oggetto di tutela, il previsto monitoraggio ambientale dovrà considerare gli habitat e le specie di interesse comunitario (direttamente e indirettamente) interferiti, implicando ciò anche una specifica fase ricognitiva ante operam di tali habitat e specie ovvero habitat di specie presenti (anche parzialmente) nell'intero ambito di influenza del progetto in argomento (tra Castelnovo Bariano e Occhiobello e quindi non solo in corrispondenza delle opere idrauliche). Per la durata del monitoraggio post operam dovrà essere prevista la proroga qualora gli esiti evidenziassero il venir meno delle condizioni sufficienti al mantenimento nel lungo termine dei predetti habitat e specie di interesse comunitario (secondo i valori del grado di conservazione localmente espressi). Gli esiti del monitoraggio (comprensivi di quelli della fase ricognitiva) andranno forniti anche alle Regioni nel formato vettoriale per i sistemi informativi geografici, in un formato coerente con le specifiche cartografiche regionali.

Per quanto riguarda le autorizzazioni da ottenere

Il Proponente dovrà acquisire tutte le autorizzazioni necessarie per l'esecuzione delle opere.

Per quanto riguarda la necessità di approfondimenti da realizzarsi in fase di progettazione esecutiva

In fase di progettazione esecutiva devono essere pianificate eventuali operazioni di dragaggio nelle zone ove si sono previsti fenomeni di deposizione di sedimenti, a tergo dei pennelli, in prossimità di pontili o altre opere di interesse locale presenti nelle aree di sponda. La viabilità locale dei mezzi pesanti dovrà essere concordata con i comuni di localizzazione anche al fine di poter rilevare e tener in conto eventuali elementi di criticità del sistema viario.

Dovrà essere posta particolare attenzione nella progettazione degli interventi con specifico riferimento alla ricostituzione dei filari di sponda.

VI) “SENTITO” DEGLI ENTI GESTORI

DEI SITI RETE NATURA 2000

DATO ATTO che:

Per quanto concerne i pareri resi dagli enti gestori per i siti Rete Natura 2000:

Regione Emilia Romagna:

La Regione Emilia-Romagna, ente gestore del ZSC-ZPS IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico, e in particolare, il Servizio regionale competente, ha rilasciato il proprio parere al Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale, che lo ha fatto proprio, con prot. n. 26050 del 22 aprile 2020, con le richieste di integrazioni inviate nel 2020 al Ministero (PG312598_23apr2020). In particolare il suddetto parere che recita: *”In riferimento all’istanza in oggetto, per quanto di competenza, in relazione alla presenza della ZSC-ZPS IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico, siamo a formulare le seguenti proposte di prescrizioni: - le aree di intervento ed i cantieri di lavoro non devono interessare le due Aree di Riequilibrio Ecologico “Porporana” e “Stellata” e si deve utilizzare la viabilità esistente; - prevedere che, come mitigazioni all’intero progetto, vengano rinaturalizzate alcune golene demaniali nel ferrarese (piantumando in aree coltivate e togliendo le specie esotiche da quelle occupate da aree boscate”.*

Regione Lombardia:

- l’ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all’Agricoltura e alle Foreste), ente gestore della Riserva Naturale “Isola Boschina” - codice WDAP (World Database on Protected Areas) 83376, con nota prot. n. 13009 del 09/12/2021, che dichiara: *“In relazione all’intervento in oggetto l’ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all’Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia, ente gestore della Riserva Naturale/ZPS/ZSC “Isola Boschina”, sita in comune di Ostiglia (MN), vista la documentazione resa disponibile, con la presente esprime parere favorevole all’esecuzione delle opere previste, con le prescrizioni/raccomandazioni che seguono. Si ritiene che le opere previste dal progetto non possano avere ricadute dirette sull’Isola Boschina, in considerazione della loro localizzazione ampiamente a valle rispetto all’area protetta. Le preoccupazioni dell’ente scrivente sono relative a quelli che potrebbero essere gli effetti indiretti dell’opera, ovvero l’incremento della navigazione commerciale lungo il tratto di Po Revere – Ferrara, e le conseguenti azioni potenzialmente erosive sulla sponda meridionale dell’isola, rivolta verso il ramo principale e navigabile del Po. In passato erano stati riscontrati fenomeni erosivi potenzialmente riconducibili al passaggio frequente di bettoline, principi di erosione che poi innescavano durante le morbide e le piene vere e proprie asportazioni di porzioni superficiali di area protetta. Inoltre il frequente passaggio di imbarcazioni commerciali potrebbe avere degli effetti di disturbo sulla componente faunistica della Riserva Naturale/ZSC/ZPS. Per tali motivi si chiede che vengano intraprese fin da subito delle attività di monitoraggio rivolte a: – verificare periodicamente la morfologia della sponda meridionale dell’Isola Boschina attraverso strumentazione adeguata tipo laser scanner al fine di valutare l’andamento dei fenomeni erosivi prima della realizzazione dell’opera e successivamente alla ripresa dell’attività di navigazione commerciale. – Valutare le popolazioni ornitiche dell’Isola in modo da verificare eventuali effetti di disturbo indotti dalla ripresa della navigazione commerciale. Si chiede che i dati raccolti durante le campagne di monitoraggio vengano periodicamente trasmessi all’ente scrivente”.*
- il Comune di Carbonara di Po (MN), ente gestore della Riserva naturale orientata “Isola Boscone” - codice WDAP (World Database on Protected Areas) 64459, con nota prot. n. 6697 del 9/12/2021, acquisita al prot. n. del conclude: *“..... Relativamente ai potenziali effetti indiretti si evidenzia la rilevante funzione di corridoio ecologico del fiume Po e per questo motivo si raccomandano le maggiori attenzioni e tutte le possibili misure mitigative relativamente alla piena percorribilità fluviale per le specie ittiche migratrici, con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico riportate in Direttiva Habitat. Si conferma quindi in conclusione, per quanto di competenza, la valutazione di non sussistenza di effetti già formulata dagli uffici regionali”*

Regione Veneto:

Il Presidente dell’Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po, ente gestore del Parco Naturale Regionale del Delta del fiume Po” - codice WDAP (World Database on Protected Areas) 178945, con nota prot. n. del

10/12/2021, acquisita al prot. n.139308 del 13.12.2021, ha inviato una nota tecnica in cui sono riportate alcune osservazioni allo studio di Incidenza Ambientale e al piano di monitoraggio ambientale, sulla base delle quali l'Ente ritiene, inter alia, «necessaria una revisione dello Studio di incidenza Ambientale in modo che la relazione riporti tutte le informazioni e le analisi previste dalle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca) e della DGR 1400/2017 (Allegato A) della Regione Veneto.».

L'Ente ritiene che lo Studio di Incidenza si ritiene debba essere necessariamente integrato con tutte le informazioni utili ai fini della stima dell'incidenza su Habitat/Habitat di specie/specie (cantierizzazione, cronoprogramma, mezzi di cantiere, alterazioni ambientali previste, misure precauzionali di progetto tra cui i fermi cantiere a tutela della fauna... ecc.) contenute in altri elaborati di progetto tra cui gli ultimi documenti integrativi (in particolare I_00 e I_07).

È importante che lo Studio di incidenza Ambientale individui la potenziale area di influenza del progetto o area vasta rappresentata dall'estensione spaziale massima di tutti i possibili effetti perturbativi derivanti dal progetto.

Si evidenzia che i dati utilizzati all'interno dello Studio di Incidenza Ambientale per la descrizione della porzione dei siti Natura 2000 coinvolti dal progetto sono scarsi, non contestualizzati e non aggiornati.

Sarà necessario pertanto prevedere almeno 1 anno di indagini conoscitive preventive con esecuzione di monitoraggi floristici, vegetazionali e faunistici in grado di coprire tutte le aree di progetto e tutte le diverse fasi fenologiche delle specie potenzialmente coinvolte dalle attività di progetto. In particolare dovranno essere condotte:

- *indagini floristiche e vegetazionali, mediante rilievi fitosociologici, delle aree coinvolte dal progetto con esecuzione di almeno 2 campagne di monitoraggio (in primavera e autunno);*
- *Invertebrati terrestri (minimo 4 campagne di indagini distribuite nel periodo primaverile/estivo);*
- *fauna ittica (minimo 2 campagne con evidenza di completezza e significatività del rilievo sia in termini di verifica delle specie che frequentano la fascia più prossima alle rive sia soprattutto per le specie che frequentano la fascia profonda della sezione fluviale, con particolare riferimento alla verifica della presenza e della abbondanza di specie migratrici anadrome come cheppia e storione cobice. A tal riguardo si specifica che indagini condotte con il solo utilizzo dell'elettropesca non saranno considerate esaustive e dovranno essere integrate con ulteriori metodologie di indagine ittiche specifiche per le acque potamali di grandi fiumi);*
- *erpetofauna (minimo 4 campagne per gli anfibi nel periodo compreso tra febbraio e maggio con particolare attenzione alle localizzazioni georiferite dei siti riproduttivi e conteggio delle ovature presenti e minimo 4 campagne per i rettili nel periodo compreso tra maggio ed agosto);*
- *ornitofauna (minimo 6 campagne a cadenza quindicinale nel periodo compreso tra il 15/4 ed il 15/7 per l'avifauna nidificante da attuarsi con la metodologia del mappaggio e minimo 4 campagne di monitoraggio dell'avifauna svernate sempre a cadenza quindicinale svolte nel periodo 15/12 - 15/02, con rilievo su transetto);*
- *teriofauna (minimo 6 campagne a cadenza mensile nel periodo aprile/settembre da svolgersi per la verifica della presenza di micro e mesoteriofauna);*
- *chiroterofauna (minimo 5 campagne a cadenza mensile nel periodo compreso tra maggio e settembre da svolgersi mediante utilizzo di bat detector su transetti di rilievo accoppiata alla ricerca puntuale di roost riproduttivi e di svernamento con evidenza della ricerca in particolare presso tutti i ponti presenti nell'area di indagine oltre presso altri potenziali siti come ad esempio edifici rurali e similari).*

Prima dell'attivazione dei monitoraggi conoscitivi sopradescritti dovrà essere predisposto un piano di indagine che descriva in dettaglio la localizzazione motivate delle stazioni di indagine prescelte, cronoprogramma e metodologie di indagine di dettaglio che dovrà essere trasmesso a tutti gli Enti competenti per preventiva valutazione di congruità.

Lo Studio di incidenza Ambientale dovrà essere inoltre integrato con l'analisi di coerenza del progetto con le misure di conservazione riportando come il progetto intende adeguarsi o rispettare tali misure.

Nello Studio di incidenza si dovrà esplicitare e documentare la metodologia utilizzata per la stima dell'incidenza su Habitat e specie con riferimento al grado di conservazione.

Si prescrive inoltre che lo studio di incidenza sia integrato con le valutazioni relative alle potenziali incidenze su Habitat/Habitat di specie e specie derivanti dalle seguenti azioni di progetto, non valutate o valutate superficialmente all'interno dello studio in parola:

- *taglio della vegetazione e occupazione temporanea di suolo da parte dei cantieri a terra;*
- *perturbazione di Habitat di specie (ambiente acquatico) per intorbidamento delle acque superficiali;*
- *possibile artificializzazione della zona ripariale;*
- *possibile frammentazione di habitat di specie per presenza fisica dei cantieri a durante la fase di esercizio per isolamento idrologico dei settori ripariali nel periodo estivo;*
- *disturbo delle specie faunistiche per emissioni in atmosfera e fonoinquinamento;*
- *potenziale perdita o perturbazione sugli Habitat/Habitat di specie di interesse comunitario derivante dalla modifica idromorfologica e idraulica prevista in fase di esercizio del progetto;*
- *perturbazione di Habitat/Habitat di specie per maggior traffico navale in fase di esercizio; Si evidenzia, ritenendo opportuno valutarlo nello Studio di incidenza Ambientale, la necessità di escludere l'effetto delle opere con effetti perturbativi, nell'area del Delta del Po, causati dalla risalita del cuneo salino, nel periodo di magra del Po, con conseguente impatto sugli habitat/habitat di specie.*

I capitoli delle misure di mitigazione e il capitolo delle misure di compensazione si ritiene debbano essere rivisti sulla base di quanto previsto della normativa vigente in termini di valutazione di incidenza ambientale. In particolare il Piano di monitoraggio ambientale non può venire considerato né una misura di mitigazione né una misura di compensazione.

Si evidenzia che l'individuazione da parte dell'estensore dello Studio di incidenza di misure di compensazione fa presupporre che il progetto incida negativamente sull'integrità del sito e che quindi vi siano incidenze significative sugli obiettivi di conservazione dello stesso non mitigabili e che non vi siano alternative valide in grado di non generare incidenze sui siti della Rete Natura 2000.

In assenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI) non può essere avviata la procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione e pertanto il progetto non può venire autorizzato.

Si ritiene debbano essere valutati i potenziali effetti cumulativi derivanti dai progetti, attualmente presenti e previsti, dal Piano PNRR M2C2. Investimento 3.3. Rinaturazione area del Po nonché il progetto LIFE Nature e Biodiversità — LIFEEL — LIFE19 NAT/IT/000851 che prevede azioni di reintroduzione dell'Anguilla europea (Anguilla anguilla) nel bacino del Po”.

CONSIDERATO che, a seguito delle note sopra sintetizzate degli enti gestori dei siti Rete Natura 2000 delle Regioni Emilia-Romagna, Lombardia e Veneto, è stata trasmessa al Proponente, con nota prot. n. 144978/MATTM del 23/12/2021 acquisita al Prot. n. 6158/CTVA del 23/12/2021, la seguente Richiesta di Integrazioni:

“Con la presente si comunica che, a seguito delle attività di analisi e valutazione delle note trasmesse dagli enti gestori dei siti Rete Natura 2000, che inizialmente erano stati pretermessi dall'iter e che dunque sono stati “sentiti” in conformità alle previsioni delle Linee Guida 2019 sulla VINCA – note che si allegano alla presente richiesta - il Gruppo Istruttore 3, al fine di procedere con le attività istruttorie di competenza, ritiene necessario al fine della conclusione dell'iter chiedere al Proponente di prendere posizione sui relativi contenuti, ciò che si opera con la richiesta di seguito indicate.

Nell'ambito dell'attività svolta per la redazione del presente parere, è stata rilevata la necessità di predisporre chiarimenti e approfondimenti sullo SIA e sulle matrici ambientali relativamente a:

- a) Viabilità utilizzata
 - b) Rinaturalizzazione di golene demaniali
 - c) Effetti dovuti all'incremento della navigazione commerciale
 - d) Monitoraggio morfologico
 - e) Valutazione delle popolazioni ornitiche
 - f) Percorribilità fluviale per le specie ittiche migratrici
 - g) Studio di Incidenza
 - h) Indagini conoscitive preventive
 - i) Misure di mitigazione e compensazione
 - j) Effetti cumulativi
1. Nota Regione Emilia Romagna in qualità di ente gestore della ZSC-ZPS IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico.

Si ritengono necessari, sulla base delle proposte di prescrizioni formulate, approfondimenti su:

- utilizzo della viabilità esistente così da non interessare le aree di intervento e i cantieri di lavoro delle due Aree di Riequilibrio Ecologico "Porporana" e "Stellata";
 - rinaturalizzazione di alcune golene demaniali nel ferrarese (piantumando in aree coltivate e togliendo le specie esotiche da quelle occupate da aree boscate).
2. Nota ERSAF (Ente Regionale per i Servizi alla Agricoltura e alle Foreste), ente gestore della Riserva Naturale "Isola Boschina".

Si ritengono parimenti necessari, sulla base delle proposte di prescrizioni formulate, approfondimenti su:

- effetti indiretti dell'opera, ovvero l'incremento della navigazione commerciale lungo il tratto di Po Revere – Ferrara e le conseguenti azioni potenzialmente erosive sulla sponda meridionale dell'isola, rivolta verso il ramo principale e navigabile del Po;
 - possibili effetti di disturbo sulla componente faunistica della Riserva Naturale/ZSC/ZPS dovuti al frequente passaggio di imbarcazioni commerciali;
 - attività di monitoraggio, da intraprendere fin da subito, rivolte alla verifica periodica della morfologia della sponda meridionale dell'Isola Boschina attraverso strumentazione adeguata tipo laser scanner al fine di valutare l'andamento dei fenomeni erosivi prima della realizzazione dell'opera e successivamente alla ripresa dell'attività di navigazione commerciale;
 - valutazione delle popolazioni ornitiche dell'Isola così da verificare eventuali effetti di disturbo indotti dalla ripresa della navigazione commerciale, con trasmissione periodica dei dati raccolti durante le campagne di monitoraggio all'ente.
3. Nota Comune di Carbonara di Po (MN), ente gestore della Riserva naturale orientata "Isola Boscone".

Si ritengono necessari, sulla base delle proposte di prescrizioni formulate, approfondimenti su:

- le attenzioni e le possibili misure mitigative relativamente alla piena percorribilità fluviale per le specie ittiche migratrici, con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico riportate in Direttiva Habitat.
4. Nota Parco regionale del Delta del Po, ente gestore del Parco Naturale Regionale del Delta del fiume Po".

Si ritengono necessari, sulla base delle proposte di prescrizioni formulate, approfondimenti su:

- Integrazione dello Studio di Incidenza con:
 - tutte le informazioni utili ai fini della stima dell'incidenza su Habitat/Habitat di specie/specie (cantierizzazione, cronoprogramma, mezzi di cantiere, alterazioni ambientali previste, misure precauzionali di progetto tra cui i fermi cantiere a tutela della fauna... ecc.) contenute in altri elaborati di progetto tra cui gli ultimi documenti integrativi (in particolare I_00 e I_07);
 - l'individuazione della potenziale area di influenza del progetto o area vasta rappresentata dall'estensione spaziale massima di tutti i possibili effetti perturbativi derivanti dal progetto;
 - incremento, contestualizzazione e aggiornamento dei dati utilizzati all'interno dello Studio di Incidenza Ambientale per la descrizione della porzione dei siti Natura 2000 coinvolti dal progetto;
 - l'analisi di coerenza del progetto con le misure di conservazione riportando come il progetto intende adeguarsi o rispettare tali misure;
 - esplicitazione e documentazione della metodologia utilizzata per la stima dell'incidenza su Habitat e specie con riferimento al grado di conservazione;
 - valutazioni relative alle potenziali incidenze su Habitat/Habitat di specie e specie derivanti dalle azioni di progetto, non valutate o valutate superficialmente all'interno dello studio;
 - giustificazione dell'avvio della procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, in assenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione.
- Previsione di almeno 1 anno di indagini conoscitive preventive con esecuzione di monitoraggi floristici, vegetazionali e faunistici in grado di coprire tutte le aree di progetto e tutte le diverse fasi fenologiche delle specie potenzialmente coinvolte dalle attività di progetto, predisponendo prima un piano di indagine che

descrive in dettaglio la localizzazione motivate delle stazioni di indagine prescelte, il cronoprogramma e le metodologie di indagine di dettaglio da trasmettere a tutti gli Enti competenti per preventiva valutazione di congruità;

- *Revisione delle misure di mitigazione e di compensazione sulla base di quanto previsto della normativa vigente in termini di valutazione di incidenza ambientale (in particolare il Piano di monitoraggio ambientale non può essere considerato né una misura di mitigazione né una misura di compensazione);*
- *Valutazione dei potenziali effetti cumulativi derivanti dai progetti, attualmente presenti e previsti, dal Piano PNRR M2C2. Investimento 3.3. Rinaturazione area del Po nonché il progetto LIFE Nature e Biodiversità — LIFEEL — LIFE19 NAT/IT/000851 che prevede azioni di reintroduzione dell'Anguilla europea (Anguilla anguilla) nel bacino del Po”.*

DATO ATTO che il Proponente ha trasmesso con nota prot. 5356 del 07/03/2022, acquisita al prot. 33806/MiTE del 16/03/2022 le seguenti integrazioni:

Elenco elaborati:

- Integrazioni del 16/03/2022 - HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E CANTIERI - BUFFER DI INTERFERENZA AMBIENTALE – COMPLESSIVO - 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - CONTRODEDUZIONI ALLA SECONDA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI NELL'AMBITO DEL PROCEDIMENTO DI V.I.A. - 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO E CANTIERI - BUFFERS DI INTERFERENZA AMBIENTALE - PARZIALI - 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - PIANO DI CANTIERIZZAZIONE - REVISIONE FEBBRAIO 2022 – 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - CANTIERIZZAZIONE - VIABILITA' DI ACCESSO E LAYOUT DI CANTIERE 1/4 - REVISIONE FEBBRAIO 2022 - 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - CANTIERIZZAZIONE - VIABILITA' DI ACCESSO E LAYOUT DI CANTIERE 2/4 - REVISIONE FEBBRAIO 2022 - 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - CANTIERIZZAZIONE - VIABILITA' DI ACCESSO E LAYOUT DI CANTIERE 3/4 - REVISIONE FEBBRAIO 2022 - 16/03/2022
- Integrazioni del 16/03/2022 - CANTIERIZZAZIONE - VIABILITA' DI ACCESSO E LAYOUT DI CANTIERE 4/4 - REVISIONE FEBBRAIO 2022 - 16/03/2022

Controdeduzioni alla seconda richiesta di integrazioni:

Controdeduzioni alle Richieste del MiTE

a. Viabilità utilizzata

L'individuazione della viabilità di accesso alle zone dei singoli interventi è già stata oggetto di specifica integrazione nel corso del presente procedimento. Per effetto delle ulteriori richieste di integrazione, alcuni dei percorsi e delle aree di cantiere sono state ottimizzate per ridurre ulteriormente il disturbo connesso alle aree limitrofe. Da tale ottimizzazione sono quindi stati revisionati i documenti richiamati ed allegati alla presente relazione con le codifiche da II.03 a II.07.

b. Rinaturalizzazione di golene demaniali

La redazione del progetto esecutivo e la sua realizzazione contemplerà la predisposizione “in forma definitiva” e, successivamente, la realizzazione di un programma di riqualificazione ecologica dei contesti interessati dalla realizzazione delle opere (Piano degli Interventi di Rinaturazione, PIR) con una diretta interlocuzione tra il Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della montagna della Regione Emilia-Romagna e i proponenti. Particolare attenzione nella predisposizione del PIR sarà rivolta al recupero dei contesti golenali interessate dalla realizzazione delle aree di cantiere e degli accessi all'alveo attivo (in assenza di accessi già in essere).

c. Effetti dovuti all'incremento della navigazione commerciale

Un [eventuale] aumento della navigazione, non automaticamente correlato alla realizzazione dell'opera, anche in relazione alle tendenze [che caratterizzeranno lo stato ecologico] del fiume [e delle emergenze ecosistemiche ivi presenti] sarà gestito [negli anni a venire], quindi, in funzione di regolamenti specifici che sono già in essere (legate al

Mediterranean Corridor), così come avviene con le normative di settore per le strade comuni ed i veicoli (limiti di emissioni, ecc.). Ad integrazione di tale ragionamento, possiamo aggiungere che non si hanno indicazioni [a oggi disponibili] sul possibile incremento del disturbo relativo alla componente rumore e/o emissioni in atmosfera indotto dall'aumento del traffico fluviale in fase di esercizio delle opere. È stata condotta una preliminare valutazione delle ricadute positive dello sviluppo del sistema idroviario del Po in termini di ridotte emissioni di CO₂ – alla luce della critica situazione di qualità dell'aria nel contesto padano-veneto.

Aspetti relativi alla componente Aria e Salute

Effetti sull'aria.

Adottando il trasporto fluviale, al posto del trasporto su gomma, si può ottenere una riduzione della CO₂ emessa fino a 2.420,00 tonnellate di CO₂ all'anno (nell'ipotesi di movimentazione su ruota di circa 50 milioni di tonnellate/anno) con notevoli benefici sulla qualità dell'aria di tutto il Nord Italia. L'implementazione di mezzi ad alta efficienza permette inoltre, a lungo termine, di migliorare ulteriormente le quantità di gas serra emessi dai mezzi di trasporto riducendo anche ogni possibile impatto sulla componente aria all'interno del corridoio fluviale.

Indirettamente, è possibile sostenere che la delocalizzazione dei trasporti sulle vie d'acqua, per effetto della maggiore capacità di carico delle imbarcazioni, permette di ridurre il numero di mezzi di trasporto necessari per il trasporto commerciale e quindi una minore occupazione spaziale delle arterie stradali. Considerando un trasporto giornaliero medio di circa 137.000 tonnellate trasportate, lungo la via d'acqua occorrerebbero 55 imbarcazioni di classe Va CEMT per raggiungere gli obiettivi di materiale trasportato all'anno, che, se disposte in linea retta, sottenderebbero un tratto di 6 km lungo la via d'acqua. Sulla viabilità stradale, il tratto sotteso raggiungerebbe 135 km nel caso di convogli 5-LH (13,8 tonnellate) e comunque circa 98 km nel caso di autoarticolati (28 tonnellate).

Effetti sulla salute e sul sistema sanitario nazionale. In primo luogo, dalle considerazioni sull'ottimizzazione e riduzione dei mezzi circolanti su strada sopra riportate, si ha una riduzione indiretta delle prestazioni di pronto soccorso dovuta alla conseguente riduzione degli incidenti stradali oltre a una diminuzione della mortalità media sulla viabilità del Nord Italia. La riduzione delle emissioni di CO₂, inoltre, può avere effetti migliorativi sulla salute dei cittadini, mentre a lungo termine l'inquinamento dell'aria può inoltre avere effetti anche su persone sane con la comparsa di diabete, ictus, broncopneumopatia cronica ostruttiva, cancro polmonare e cardiopatia ischemica.

d. Monitoraggio morfologico

In seguito alla realizzazione delle opere, AiPo procederà a verificare la morfologia fluviale nel tratto di studio e le possibili evoluzioni del fiume dovute alla realizzazione delle opere verificando l'efficacia degli interventi previsti ed è prevista l'esecuzione di rilievi LIDAR del fiume nel tempo.

e. Valutazione delle popolazioni ornitiche

Rimandando alle controdeduzioni alle Note di ERSAF e Parco del Delta del Po Veneto, l'esclusione delle specie di avifauna potenzialmente legate ecologicamente ai sistemi fluviali dalla presente valutazione è motivata dagli esiti della fase di prevalutazione, a loro volta confermati dai risultati ottenuti dell'esplicitazione delle interferenze spaziali di interventi e cantierizzazione riportati di seguito e tutti i dati raccolti chiaramente indicano e ribadiscono (in totale accordo con i risultati delle prevalutazioni) l'esistenza di livelli di significatività dell'interferenza al più trascurabili (BASSA) indotti dalla realizzazione e dalla fase di esercizio delle opere in valutazione sulla componente animale di interesse comunitario.

I dati acquisiti chiariscono e ribadiscono perdite "di superficie" e di qualità (struttura e funzione) di habitat di specie di interesse comunitario – nella fattispecie di vegetazione ripariale – al più BASSE (considerando lo scarsissimo livello qualitativo di queste formazioni). Quanto alle possibili interferenze indotte dalla fase di costruzione in termini di disturbo sonoro o inquinamento, anche in tal caso gli impatti sono da considerare BASSI (trascurabili) – visto le pressioni multiple che insistono sul contesto ambientale di riferimento. Conseguentemente, non si è ritenuto necessario approfondire a livello di singola specie (incluse quelle ornitiche) i livelli di interferenza. In più, si ricorda che il tratto di fiume Po in analisi è soggetto a periodici interventi di dragaggio (all'interno del canale navigabile) per il mantenimento delle condizioni di navigabilità – mediante l'impiego di strumentazioni e mezzi con impatti del tutto analoghi a quelli imputabili ai mezzi necessari alla realizzazione delle opere in analisi.

Di fatto, delle 16 specie animali – non ornitiche – di maggior interesse locale, già valutate nell'ambito della VInCA e delle prime controdeduzioni, la maggior parte (7 specie, vale a dire il 44% delle diversità complessive valutate) si ritrova in stato cattivo di conservazione (overall assessment, U2), 6 specie (37%) sono ritenute in stato inadeguato (U1) e solo 3 specie (19%) in stato favorevole. Vale a dire che solo 1/5 delle specie di interesse comunitario indicate come potenzialmente presenti nel tratto è in stato accettabile di conservazione.

f. Percorribilità fluviale per le specie ittiche migratrici

La realizzazione delle opere non implica impatti diretti sulla continuità longitudinale del corso fluviale, data che la sua prima finalità è quella di garantire la navigabilità del fiume Po in un contesto generale di sistemazione a corrente libera

del corpo idrico (coerentemente con indirizzi programmatici di indirizzo e gestione vigenti alla scala di distretto idrografico) e la realizzazione delle opere non può interferire con l'eventuale presenza di aree potenziali di riproduzione di specie ittiche di interesse comunitario (alla luce delle conoscenze attuali e dell'autoecologia delle specie medesime).

g. Studio di Incidenza

Il progetto non potrà determinare una rettificazione permanente del corso d'acqua dato che il tratto di Po in studio è già periodicamente interessato da opere di dragaggio svolte da AiPo per garantirne la navigabilità – coerentemente alla morfologia (sinuosa) storica del fiume e il sistema dei pennelli progettato entrerà in opera solo per portate inferiori agli 800 m³/s – non influenzando le piene formative (quelle capaci di modulare l'assetto morfologico fluviale) e quindi (in ogni caso) sarà attivo per brevi periodi.

È prevedibile, invece, che le condizioni di esercizio delle opere di progetto si possano associare nei contesti del Delta ad altri fenomeni critici, come ad esempio la risalita dell'acqua salata del mare (attestata oggi fino a circa 20-30 km nelle foci deltidie, in particolare nei rami secondari). È da attendersi, peraltro, un aumento dei livelli marini nel breve periodo, condizione che ulteriormente impatterà sulla funzionalità (e quindi lo stato di conservazione) degli ecosistemi deltidici e di quelli associati ai rami laterali del Po. Nel contesto territoriale interferito dal presente progetto, dunque, la presenza di fattori di impatto ad ampia scala (di bacino, per esempio, come nel caso della regolazione artificiale delle portate fluviali, o globali come nel caso del cambiamento climatico) riduce di molto la significatività (ipotizzabile e misurabile) degli effetti perturbativi indotti dalla realizzazione dei gruppi di intervento (dei pennelli).

h. Indagini conoscitive preventive

Rispetto alle (prime) deduzioni avanzate dagli Enti di controllo, le (prime) controdeduzioni hanno confermato e chiarito la rappresentatività e la coerenza delle informazioni acquisite, che sono da considerare SUFFICIENTI e ADEGUATE sia ai fini delle valutazioni ambientali (S.I.A./VInCA) sia per l'implementazione del PMA. Ne consegue che il Proponente non ritiene necessario ipotizzare un anno di indagini conoscitive preventive per l'espletamento della presente procedura autorizzativa; il PMA chiarisce, invece, la necessità di prevedere un anno di monitoraggio anteparam in linea con le indicazioni normative vigenti.

i. Effetti cumulativi

Con riferimento ai possibili effetti cumulativi tra il presente progetto e quelli indicati nella Nota del Parco del Delta del Po Veneto (PNRR M2C4, LIFEEL — LIFE19 NAT/IT/000851), il Proponente ritiene di poter escludere – sulla base delle informazioni per ora disponibili, in particolare per quanto riguarda l'intervento previsto dal PNRR – un qualsivoglia effetto interattivo negativo. In più, i pennelli di navigazione previsti dal presente progetto di adeguamento idraulico, oltre a non modificano i regimi di deflusso rispetto agli attuali, sono stati progettati con una quota sommitale pari alla portata di 800 m³/s circa, mentre il progetto PNRR-PO ha la finalità prevalente di rivedere l'attuale sistema delle opere di navigazione (pennelli) del tratto mediano del fiume per renderle sormontabili da portate dell'ordine di 1200-1500 m³/s circa. I pennelli, dunque, nei due diversi progetti si attivano in condizioni idrauliche differenti – senza la possibilità che vi siano fasi di “sovrapposizione operativa” – condizione che rinforza l'idea della mancanza di una pur minima interazione e cumulabilità di effetti tra i due progetti.

In riferimento al progetto LIFEEL, tra gli obiettivi di progetto, il primo è la “Riapertura delle rotte di migrazione per l'Anguilla”, ma la piena percorribilità fluviale non viene messa in discussione dal presente progetto, che ha invece la finalità di “preservare” un canale di navigazione con una larghezza di circa 200 metri per portate di 800 m³/s.

Chiarimenti alla nota della Regione Emilia Romagna

Utilizzo della viabilità esistente in modo da non interessare le aree di riequilibrio ecologico di “Porporana” e “Stellata”.

L'area di riequilibrio di Stellata è la porzione posta più a Nord del sito Natura 2000 IT4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico” (indicato con retino giallo nell'elaborato I.13 “Rete Natura 2000” – vedi estratto seguente). L'area, in particolare è costituita dalla sponda destra del fiume Po, dal limite del sito Natura 2000 fino al viadotto della Strada Provinciale n°86 (vedi immagine seguente). Non sono previste opere nella zona dell'area di riequilibrio di Stellata e pertanto non sono previste cantierizzazioni e/o passaggi di mezzi o trasporti in tale area.

L'area di riequilibrio di Porporana è contenuta all'interno del sito Natura 2000 IT4060016 “Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico”. L'area, in particolare è costituita dalla banca fluviale in sponda destra del fiume Po come cartografato dalla Regione. Non sono previste opere nella zona dell'area di riequilibrio di Porporana e pertanto non sono previste cantierizzazioni e/o passaggi di mezzi o trasporti in tale area.

Rinaturalizzazione di alcune golene demaniali nel ferrarese (piantumando in aree coltivate e togliendo le specie esotiche da quelle occupate da aree boscate).

Il PIR sarà elaborato “in forma definitiva e condiviso con gli Enti di controllo coinvolti nella procedura di autorizzazione con il rilascio del Report#0 di monitoraggio (entro tre mesi dall'avvio dei MA, fase di monitoraggio

ante-operam). In tal modo tutti gli Enti di controllo potranno elaborare specifici commenti ed eventuali richieste di aggiornamento/specificazione per una sua integrazione e miglioramento. Particolare attenzione nella predisposizione del PIR sarà destinata al recupero delle aree eventualmente interessate dalla realizzazione delle aree di cantiere e degli accessi all'alveo attivo.

Chiarimenti alla nota di ERSAF

Effetti indiretti dell'opera, ovvero l'incremento della navigazione commerciale lungo il tratto di Po Revere – Ferrara e le conseguenti azioni potenzialmente erosive sulla sponda meridionale dell'isola, rivolta verso il ramo principale e navigabile del Po

Le imbarcazioni commerciali per il quale il presente progetto è stato delineato è relativo alla classe Va CEMT, imbarcazioni che richiedono uno specifico rettangolo di navigazione all'interno del fiume (corrispondente ad un tirante idrico compreso tra 2,00 e 2,80 metri. L'ubicazione dell'isola Boschina (all'interno di una curva, sponda sinistra fluviale) porta a sostenere che, rispetto alla sezione fluviale, in sponda sinistra si abbia il deposito delle sabbie mentre sulla sponda opposta l'azione erosiva della corrente con i maggiori fondali. Tale configurazione prevede quindi che il rettangolo di navigazione necessario alle imbarcazioni commerciali sia sul lato opposto all'Isola Boschina, garantendo il passaggio di esse a sufficiente distanza dall'isola con una riduzione drastica dei possibili effetti erosivi dovuti alle eliche ed al passaggio delle imbarcazioni. La via d'acqua già presente, inoltre, prevede già allo stato attuale il passaggio delle imbarcazioni sul lato destro del fiume Po. La navigazione sul fiume Po, già allo stato attuale, è effettuabile con imbarcazioni di classe inferiore alla classe Va CEMT e la loro limitazione al transito, se ritenuta dannosa, può essere effettuata mediante l'apposizione di specifici divieti di navigazione e/o richiedendo agli Enti preposti alla navigazione sul fiume Po di limitare la navigazione da e verso l'isola in tale tratto alle autorità specifiche della Navigazione Interna (AdBPo/AiPo).

Possibili effetti di disturbo sulla componente faunistica della Riserva Naturale/ZSC/ZPS dovuti al frequente passaggio di imbarcazioni commerciali

Il Proponente ritiene di aggiungere che non si hanno indicazioni [a oggi disponibili] sul possibile incremento del disturbo relativo alla componente rumore indotto dall'aumento del traffico fluviale in fase di esercizio delle opere. La realizzazione dell'opera non comporta, di fatto, un incremento automatico del traffico navale – le cui ripercussioni ecosistemiche dovranno essere valutate nel caso in cui si intensificherà l'uso del fiume Po come via commerciale a seguito della realizzazione dei pennelli.

Attività di monitoraggio, da intraprendere fin da subito, rivolte alla verifica periodica della morfologia della sponda meridionale dell'Isola Boschina attraverso strumentazione adeguata tipo laser scanner al fine di valutare l'andamento dei fenomeni erosivi prima della realizzazione dell'opera e successivamente alla ripresa dell'attività di navigazione commerciale

Come indicato ai paragrafi precedenti, l'Isola Boschina è al di fuori dell'area di intervento prevista con una distanza, sull'asse fluviale, pari a circa 16,8 km dal primo gruppo di intervento. AiPo (Proponente) ed AdBPo eseguono regolarmente (sulla base dei tempi di migrazione fluviale) appositi rilievi lidar e batimetrici mediante strumentazione propria tipo multibeam lungo l'asta fluviale, in modo da poter individuare eventuali bassi fondali che possono impedire la navigazione fluviale e/o per verificare che non si instaurino zone di deposito o di erosione troppo accentuate che possono compromettere le sponde fluviali nonché la stabilità degli argini o delle opere già presenti lungo il fiume Po. Nel caso di implementazione della via navigabile e sviluppo della navigazione, tali controlli morfologici saranno intensificati per garantire la corretta manutenzione e funzionalità della via navigabile e delle opere di protezione idraulica e, prima della realizzazione e dopo la ripresa della navigazione, è prevista una verifica delle batimetrie in corrispondenza dell'Isola Boschina.

Valutazione delle popolazioni ornitiche dell'Isola così da verificare eventuali effetti di disturbo indotti dalla ripresa della navigazione commerciale, con trasmissione periodica dei dati raccolti durante le campagne di monitoraggio all'ente.

È prevista la messa in opera di un complesso Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) e l'avifauna è da considerarsi di interesse e di attenzione nel contesto dell'area di studio e sarà, quindi, oggetto di attenzione. Secondo quanto previsto dal PMA, "le componenti avifauna ed erpetofauna saranno caratterizzate in corrispondenza del GI3 [Gruppo di intervento numero 3, ndr; ...]. Data, però, la particolare rilevanza ecologica del tratto di fiume Po per quest'ultime due componenti (avifauna ed erpetofauna), al GI3 sarà associata un'altra area di monitoraggio [preferibilmente collocata]

all'interno del tratto di fiume Castelmassa-Stienta, non direttamente interessata dai lavori (che potrà fungere sia da controllo che da recettore indiretto degli impatti; per esempio, l'area di foce Panaro”.

In accordo a quanto suggerito da ERSAF nelle note di cui in oggetto, nel corso della redazione del Report#0 di monitoraggio (del Piano Generale dei Monitoraggio Ambientale, PGMA che sarà condiviso con gli Enti di controllo coinvolti nella procedura di valutazione) si valuterà la possibile sostituzione della area di foce Panaro con Isola Boschina in qualità di “area controllo” dei monitoraggi.

Chiarimenti alla nota del Comune di Carbonara di Po

La realizzazione delle opere non implica impatti diretti sulla continuità longitudinale del corso fluviale, data che la sua prima finalità è quella di garantire la navigabilità del fiume Po in un contesto generale di sistemazione a corrente libera del corpo idrico (coerentemente con indirizzi programmatici di indirizzo e gestione vigenti alla scala di distretto idrografico). Di conseguenza nessuna criticità è attesa per le specie ittiche migratrici; semmai addirittura un effetto positivo indiretto dato che la realizzazione dei gruppi di intervento favorirà il mantenimento di sezioni fluviali di maggior profondità durante le fasi di magra estive dove – specie quali gli storioni – potrebbe ritrovare habitat idonei alla loro conservazione.

Chiarimenti alla nota del Parco

Di seguito si riporta una sintesi delle integrazioni fornite, rimandando per una completa lettura a quanto pubblicato sul sito del MiTE)

1. Integrazione dello Studio di Incidenza

1.a Tutte le informazioni utili ai fini della stima dell'incidenza su Habitat/Habitat di specie/specie (cantierizzazione, cronoprogramma, mezzi di cantiere, alterazioni ambientali previste, misure precauzionali di progetto tra cui i fermi cantiere a tutela della fauna... ecc.) contenute in altri elaborati di progetto tra cui gli ultimi documenti integrativi (in particolare I_00 e I_07)

Le richieste di integrazione/osservazione avanzate, come previsto dall'art.25 del DL 152/2006, dovrebbero riguardare le sole integrazioni fornite nella precedente fase di consultazione e non dovrebbero riguardare la documentazione nel suo complesso. Inoltre, che le esplicitazioni (procedurali e valutative) presentate a seguito della prima e della seconda fase di consultazione pubblica hanno restituito esiti del tutto coerenti con le valutazioni riportate nei documenti di analisi (S.I.A e VIncA) e va, secondo il Proponente, scartata l'idea che le valutazioni presentate (S.I.A, VIncA) siano da considerarsi parziali o incomplete per non aver considerato gli aspetti sollevati dalle deduzioni degli Enti coinvolti nella procedura di valutazione.

1.b Individuazione della potenziale area di influenza del progetto o area vasta rappresentata dall'estensione spaziale massima di tutti i possibili effetti perturbativi derivanti dal progetto

L'Area Vasta di potenziale incidenza del progetto FE-E-7-NI è stata individuata dal Proponente come coincidente con il tratto fluviale interessato dalla realizzazione dei gruppi di intervento (da Castelmassa fino a Stienta, RO) e tale delimitazione spaziale è del tutto compatibile con le peculiari caratteristiche degli interventi di progetto e il tipo di effetti che essi potranno generare. Le opere di progetto non modificano i regimi di deflusso [liquido e solido del fiume Po] rispetto alla condizione attuale. Un'analisi puntuale dei livelli e della velocità [del fiume] alla sezione di Pontelagoscuero [generati sulla base della modellistica idraulica utilizzata per la redazione del progetto definitivo in valutazione] ha verificato che non si avranno variazioni significative, conseguenza del fatto che nel tratto modellato (Area Vasta) non si verificheranno modifiche sostanziali al fondo alveo (per approfondimenti si rimandano ai documenti di analisi idraulica – cfr. documenti D.03 e I.03). In piena e in magra le opere non incidono sui tiranti e sulle velocità nelle sezioni di interesse e si possono escludere “possibili ricadute ecosistemiche [INCIDENZE] al di fuori dell'area di progetto (tratto di fiume tra Castelmassa e Stienta), data l'insussistenza di effetti significativi indotti dalle opere sulle dinamiche di deposizione/erosione dei sedimenti e del trasporto. Tali valutazioni trovano “supporto” nelle condizioni ecologiche attuali dell'Area Vasta e del contesto di valle. A ulteriore verifica delle controdeduzioni sopraesposte, il Proponente ha proceduto all'esplicitazione delle interferenze spaziali locali (alla scala di singolo gruppo di intervento) della realizzazione delle opere (in fase di realizzazione e di esercizio) mediante la resa grafica dei buffer di interferenza, interferenze già valutate nella VIncA. In fase di cantiere (= costruzione), per le attività di realizzazione degli interventi (pennelli) è stato stimato un buffer potenziale di interferenza pari a 200 m in acqua e 100 m a terra, considerando la diversa modalità e possibilità di propagazione dei potenziali impatti e sostanze interferenti in ambito acquatico o terrestre. Impatti diretti di tipo perturbativo (quali per esempio la perdita di habitat) sono stati considerati possibili solo in corrispondenza dello sviluppo massimo dei cantieri in alveo e a terra. Per quanto riguarda invece la fase di esercizio le eventuali interferenze sono state valutate alla scala di intero tratto fluviale oggetto di azione (Area Vasta).

1.c Incremento, contestualizzazione e aggiornamento dei dati utilizzati all'interno dello Studio di Incidenza Ambientale per la descrizione della porzione dei siti Natura 2000 coinvolti dal progetto

L'elenco delle specie di fauna di interesse comunitario – e degli habitat – che sono state sottoposte a valutazione è stato estrapolato applicando una metodologia robusta e chiaramente descritta (precedentemente applicata in altre valutazioni di pari livello), a partire dai dati desumibili dai formulari standard e dalla griglia di celle 10x10 km. Sono state considerate, pertanto, tutte le sorgenti di informazione considerate utili, come suggerito dalle Linee Guida Nazionali (Raccolta dati inerenti ai siti Natura 2000 interessati dai P/P/P/I/A) e l'analisi della letteratura di riferimento e la qualificazione dello stato ecologico attuale del fiume Po e dei suoi contesti laterali hanno suggerito la non necessità di avviare indagini ex-novo.

In effetti, “lo status di qualità del settore di fiume Po in analisi è maggiormente dipendente dalla qualità e dagli indirizzi gestionali del bacino sotteso, piuttosto che dai processi ecologici e dai fenomeni dinamici locali che lo interessano. Le cenosi del fiume sono lontane da standard elevati di qualità sia per quanto riguarda le specie, sia per gli habitat.

Un possibile fraintendimento sulla robustezza dell'approccio valutativo applicato al caso in esame potrebbe essere stato determinato dalla particolare conformazione geografica dei siti Rete Natura 2000 interessati dal progetto. Essi includono sia l'asta fluviale principale del Po (in uno stato sufficiente di conservazione generale), che i suoi tributari e le aree deltizie occupate da habitat e specie spesso differenti rispetto a quelle attese lungo l'asta fluviale principale. Il sistema fluviale principale del Po e i contesti deltizi sono ambiti ecologici, infatti, assai differenziati, ma tale diversità non emerge dall'analisi dei formulari standard, la cui lettura acritica potrebbe far supporre l'esistenza o la presenza di popolazioni di specie/habitat di interesse in un contesto territoriale inadatto ad ospitarle e/o non prioritario per la loro conservazione. In merito alla qualità e aggiornamento delle informazioni utilizzate per l'analisi delle interferenze, va chiarito che i riferimenti sulla presenza e valutazione dello stato di conservazione di specie e habitat considerati potenzialmente interferiti sono quelli AGGIORNATI all'ultima fase di REPORTING disponibile al momento della redazione dei documenti, ai sensi dell'ex art. 17 della DH. Per i documenti di VInCA e alle prime controdeduzioni era quella relativa al periodo 2007-2012, ora al 2013-2018 (<http://www.reportingdirettivahabitat.it/>). Le valutazioni ricavabili dai dati riportati nell'ultimo (IV) Report nazionale sono del tutto coerenti con le indicazioni relative allo stato di conservazione di habitat e specie presenti nell'Area Vasta – così come valutate nella VInCA (III Report). A titolo di esempio, dei sette habitat (potenzialmente) presenti nessuno è caratterizzato da uno stato favorevole nella Regione Biogeografica di riferimento [come riportato nell'ultimo (IV) Report di attuazione della Direttiva Habitat, da poco reso disponibile], al contrario cinque sono in stato U2 (cattivo) e due in stato U1 (inadeguato) Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario potenzialmente interferite, i dati su cui sono state elaborate le valutazioni riportate nella VInCA sono analoghe ai dati riportati nel IV Report 2013-2018, che confermano (con minimi scostamenti) le valutazioni del periodo 2007-2012 precedente (III Report). Fanno eccezione solo *Lycaena dispar* e *Pelophylax esculentus* (che passano da Favorevole a Inadeguato), e *Triturus carnifex* che passa da stato U1 a U2. Unicamente *Rana dalmatina* mostra un miglioramento di valutazione, passando dallo stato U1(-) a FV. Di fatto solo 3 specie presentano uno stato di conservazione generale nella regione Continentale favorevole FV = *Bufo viridis* (= *Bufoides viridis* Complex), *Gomphus flavipes* (= *Stylurus flavipes*) e *R. dalmatina*, che sono di fatto le specie meno esigenti in termini ecologici. Tali (minimi) scostamenti non incidono, secondo il Proponente, sulla correttezza e consistenza delle valutazioni riportate nella VInCA, non riteniamo pertanto sia necessario riformulare il documento di analisi di progetto. Considerando più in generale la questione relativa alla identificazione delle specie da sottoporre ad analisi, con particolare riferimento alla lista delle specie estrapolate dalla griglia di celle 10x10 km, tale operazione è stata condotta l'ultima volta in data 2 febbraio 2021. L'esito di questa interrogazione ha confermando l'elenco delle specie sensibili utilizzato per la redazione della VInCA. A sua volta, l'elenco ottenuto è stato sottoposto a una preliminare valutazione per selezionare unicamente le specie da considerarsi “potenzialmente” influenzate (in termini ecologici e funzionali) dalle opere di progetto. Tra queste – ribadiamo – NON RICADONO prioritariamente gli uccelli caratteristici delle zone umide e/o i chiropteri, dato che i fattori “PERDITA o ALTERAZIONE di habitat di interesse comunitario e/o habitat di specie di interesse comunitario” – sulla base dei modelli idraulici e delle quantificazioni spaziali delle interferenze di seguito riportate (si veda il punto 1.f del presente documento) - sono risultati o “non significativi” o “minori” (vale a dire con livelli di significatività dell'incidenza NULLA o BASSA). Con specifico riferimento agli ardeidi (*Ixobrychus minumus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *E. alba* = *Ardea alba*, *Ardea purpurea*, così come elencati nelle deduzioni di Regione Veneto e del Parco del delta veneto del Po), queste specie non sono state valutate come singoli elementi interferiti – a seguito di un preliminare screening dell'impatto potenziale delle opere come precedentemente dettagliato e di un'interlocazione attiva con gli enti regionali – ma valutati indirettamente (nel loro complesso, insieme alle altre specie animali di interesse comunitario segnalate nel tratto) mediante la valutazione dell'effetto dei fattori di interferenza sugli habitat di specie di interesse comunitario (sia nel contesto acquatico, che terrestre; cfr. fattori SECO3, FVCO2, FVCO4, SEES2, FVES2, FAES1), oltre alla valutazione degli impatti diretti sulle popolazioni di specie di interesse comunitario (FACO2, FAES2), alla possibile introduzione e/o diffusione di specie invasive (FVCO6, FVES3), al disturbo sonoro (FACO3) e al rischio di collisione (FACO4).

1.d L'analisi di coerenza del progetto con le misure di conservazione riportando come il progetto intende adeguarsi o rispettare tali misure

Come precedentemente illustrato, le specie e gli habitat soggetti a valutazione sono stati identificati in base alle loro reali “esigenze e connessioni ecologiche” rispetto all’ecosistema target della presente valutazione, vale a dire a un “fiume planiziale di dimensioni medio-grandi” e, conseguentemente, sono state considerate solo le Misure di Conservazione coerenti con le specie e gli habitat precedentemente selezionati.

A partire dunque dall’analisi dettagliata delle Misure di Conservazione è stato possibile, secondo il Proponente, evidenziarne la sostanziale “compatibilità” con le azioni di progetto. La realizzazione delle opere non altererà il regime idraulico fluviale e le naturali condizioni del terreno e non potrà ulteriormente artificializzare (compromettere) l’asta fluviale più di quanto già significativamente artificializzata allo stato attuale (in riferimento all’art.197 di cui sopra), alla luce anche dei Piani di Gestione sovraordinati a scala di distretto (ad es., Piano Alluvioni). La strategia di azione adottata è in accordo con le indicazioni contenute nel documento di indirizzo di Regione Veneto relativo alle “Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZPS)” così come enunciate nella DGR n. 786 del 27 maggio 2016 – integrate con la DGR 1331 del 16 agosto 2017 per quanto riguarda gli art. 234, 247, 248 e 251.

È fornita in apposita tabella la valutazione di coerenza del progetto con le Misure Conservazione Regione Veneto.

1.e Esplicitazione e documentazione della metodologia utilizzata per la stima dell'incidenza su Habitat e specie con riferimento al grado di conservazione

Le valutazioni sono state elaborate – come giudizio esperto – alla luce delle condizioni attuali [di conservazione] del tratto di fiume Po in studio, prevalentemente in termini di qualità chimico-fisica delle acque e di assetto idro-morfologico. Nella fattispecie, ci si è basati sugli approfondimenti condotti in seno al progetto “Valutazione dell’Assetto Ecologico del Fiume Po”. Le valutazioni sono state elaborate secondo gli schemi derivati dallo studio di impatto ambientale del Progetto Definitivo del 3° megalotto della SS 106 Jonica, mandataria Sirjo S.C.p.A. (versione 07/10/2013), scaricabile all’indirizzo “www.va.minambiente.it/File/Documento/102391”. Questa scelta è stata motivata dalla robustezza metodologica che caratterizza questo approccio, come si può evincere dai materiali sopraccitati. Per procedere alla valutazione degli impatti ne sono stati determinati i livelli di pressione ambientale (MPP), desunti sulla base della probabilità di accadimento, la magnitudine delle alterazioni determinate e la persistenza, o reversibilità, che vanno a loro volta intersecate con la sensibilità ambientale (SSA) dell’unità territoriale oggetto d’intervento (tratto fluviale del Po da Castelmasa a Stienta). Dalla loro interazione se ne può derivare il Livello di Impatto Ambientale. Tutti questi fattori sono stati valutati secondo criteri consolidati in letteratura (per approfondimenti si rimanda al S.I.A.). Per permettere una piena comprensione delle valutazioni è stata redatta una tabella sinottica relativa alla caratterizzazione delle interferenze, evidenziando i fattori indagati nella VIncA di progetto, in comparazione a quanto richiesto dalla Linee Guida nazionali e dalla DGR 1400/2017 di Regione Veneto.

Si rileva, infine, che la VincA non ha rilevato nessuna interferenza significativa sulle componenti ambientali di interesse – così come indicate della normativa vigente. Secondo il Proponente il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell’integrità dei siti Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi e tenuto conto del livello attuale di conservazione dei medesimi che sottostà a una complessa rete di interazioni (gestionali ed ecologiche) del tutto sovraordinate (indipendenti dalle scelte e dalle strategie adottabili da parte degli Enti gestori e/o delle Regioni in cui i siti si collocano). Nessun habitat potenzialmente interferito presenta uno stato di conservazione favorevole, e tra le specie di maggior interesse, solo le più “comuni” [*Bufo viridis* (= *Bufoides viridis Complex*), *Gomphus flavipes* (= *Stylurus flavipes*) e *R. dalmatina*] lo sono.

Con particolare riferimento agli habitat potenzialmente sottoposti a interferenza, sulla base della modellazione idraulica è stato possibile determinare la variazione delle loro superfici all’interno della fascia A PAI al variare degli scenari di portata – focalizzando l’attenzione su quattro diversi scenari: 530, 800, 1450 e 2500 m³/s. È stata pertanto determinata l’estensione (in ha) del corpo idrico (SAS, Superficie Aree Sommerse) e delle Aree Emerse (SAE, Superficie Aree Emerse). A partire da queste informazioni è stato possibile quantificare le variazioni a carico delle superfici potenzialmente colonizzabili e/o colonizzate da habitat di interesse comunitario, riparti in tre tipologie: le cenosi acquatiche di codice 3150, e le due macro-tipologie terrestri [vale a dire le cenosi annuali erbacee (di codice 3130 e 3270), e quelle ripariali e/o arboree (di codice 6430 e 9xxx)]. Al giudizio esperto, in questo caso è stato possibile associare un dato standardizzato. Gli esiti delle valutazioni

Infine, va ribadito che “lo stato di conservazione dell’ecosistema accettore dell’impatto influenza in modo preminente la significatività delle incidenze (secondo la logica dei corpi idrici fortemente modificati come indicata dalla WFD).

Nel contesto attuale, “possiamo ipotizzare che l’effetto memoria degli interventi (vale a dire la lunghezza del tratto di fiume Po posto a valle dei gruppi di intervento che potrebbe essere interessato da un aumento di torbidità) sia trascurabile dato che le opere in progetto non modificheranno i regimi di deflusso rispetto agli attuali e non incideranno sull’assetto idro-morfologico del bacino.

A ulteriore supporto di tale ragionamento, ricordiamo che i pennelli di navigazione previsti dal presente progetto di adeguamento idraulico sono progettati con una quota sommitale pari alla quota delle portate di 800 m³/s circa – in modo da influenzare la geometria della sezione fluviale nel tratto di intervento (Castelmassa-Stienta) solamente in condizioni di magra.

1.f Valutazioni relative alle potenziali incidenze su Habitat/Habitat di specie e specie derivanti dalle azioni di progetto, non valutate o valutate superficialmente all'interno dello studio di incidenza

La prevalutazione è stata correttamente condotta e sono stati, pertanto, identificati gli habitat e le specie effettivamente e potenzialmente “interferite” dalle opere in valutazione – escludendo tutte quelle considerate non (direttamente e significativamente) impattate dalla realizzazione delle opere sulla base di una robusta prevalutazione. Un possibile fraintendimento sulla robustezza dell'approccio valutativo applicato al caso in esame potrebbe essere stato determinato dalla particolare conformazione geografica dei siti Rete Natura 2000 interessati dal progetto. Aver escluso dalla valutazione di interferenza una quota delle specie e habitat riportati nei formulari standard dei siti “interferiti dalle opere”, quindi, non è da imputarsi a una mancanza (superficialità) di analisi, ma è imputabile alla preliminare valutazione di non interferenza supportata da una dettagliata conoscenza ecologica delle specie e degli habitat (effettivamente) presenti nel contesto dell'asta principale del fiume Po.

Al fine di esplicitare graficamente e numericamente le valutazioni di interferenza su habitat e specie (tramite la valutazione delle interferenze sugli habitat di specie) riportate nella relazione di VInCA si è proceduto alla predisposizione di una specifica cartografia di dettaglio e alla predisposizione di tabelle in grado di sintetizzare le informazioni relative alle interferenze dirette/indirette sugli habitat di interesse comunitario, sugli habitat di specie acquatiche e di specie terrestri (vegetazione ripariale). Quando presenti, le interferenze sono state quantificate in termini di aree interferite (espresse in m² o ha).

Le interferenze dirette indotte dalla realizzazione degli interventi sugli habitat di interesse comunitario (valutate nella VInCA dai fattori di interferenza SECO2 e FVCO1) hanno una significatività dell'incidenza NULLA e in due casi BASSA. Quanto agli impatti diretti indotti dalla realizzazione degli interventi sugli habitat di specie di interesse comunitario si conferma una significatività dell'incidenza BASSA (per le specie acquatiche) e NULLA (per le specie terrestri).

Le interferenze indirette indotte dalla realizzazione degli interventi sugli habitat di interesse comunitario hanno una significatività dell'incidenza NULLA o BASSA. Quanto agli impatti indotti sugli habitat di specie di interesse comunitario (valutati nella VInCA dal fattore di interferenza FVCO4), si conferma una significatività BASSA per quanto riguarda sia gli habitat di specie acquatiche che la vegetazione ripariale (ad eccezione del gruppo di intervento 13 che ha una significatività NULLA).

In merito alle interferenze dirette indotte dalle aree di cantiere, nessun gruppo di intervento ha effetti diretti su habitat di interesse conservazionistico e habitat di specie acquatiche (si rimanda agli aggiornamenti relativi al PIANO DI CANTIERIZZAZIONE in merito alla collocazione definitiva delle aree di cantiere). Relativamente alle interferenze indotte a carico della vegetazione ripariale queste sono di significatività NULLA o BASSA

Per quanto riguarda le interferenze indirette indotte dalla realizzazione delle aree di cantiere sugli habitat di interesse comunitario esse hanno una significatività dell'incidenza NULLA o BASSA per quanto riguarda le interferenze indotte sia sugli habitat di specie acquatiche che sulla vegetazione ripariale (ad eccezione del gruppo di intervento 12 che ha una significatività NULLA).

Per quanto riguarda le interferenze indirette riconducibili ai trasporti a terra e in alveo dei materiali per costruzione necessari per la realizzazione delle opere – tutte le informazioni relative alla durata e alla tipologia di mezzi da utilizzare sono dettagliati nel PIANO DI CANTIERIZZAZIONE.

Relativamente agli impatti derivanti dal traffico veicolare a supporto delle attività di progetto – l'esito della valutazione delle interferenze è da considerarsi BASSA

Un esempio chiaro in tal senso è rappresentato dal fattore “aumento della torbidità” e dal peggioramento della qualità fisico-chimica delle acque del fiume (fattori capaci di precludere lo sviluppo e/o il miglioramento composizionale-strutturale della gran parte degli habitat presenti lungo il suo corso e nel contesto deltizio, oltre ad offrire le condizioni ambientali per il mantenimento delle popolazioni di specie di interesse comunitario nel tratto). Il chimismo delle acque del fiume risulta fortemente regolato dagli input dei tributari e dai tassi di rigenerazione di macro- e microinquinanti mediati dai corpi idrici sotterranei (del bacino idrografico del Po) che manifestano decine di anni di latenza nella rigenerazione dei carichi rispetto all'immissione dei carichi inquinanti medesimi nei corpi idrici superficiali. La realizzazione delle opere non sarà in grado – nel contesto ambientale di riferimento – di peggiorare lo stato di conservazione delle componenti ambientali della Rete Natura 2000 oggetto di interesse (già di per sé in larga misura in stato cattivo o inadeguato).

Con particolare riferimento alla pressione rumore, l'attivazione delle macchine rumorose necessarie per l'esecuzione di lavori nel cantiere osserveranno i periodi di attività nelle ore diurne (7:30-19:00) e nei giorni feriali. In generale il cantiere opererà per otto ore lavorative al giorno.

Il livello di pressione massima in fase di cantiere avrà, dunque, indicativamente un'intensità prodotta di 86 dB(A) – da cui possiamo modellare la propagazione dei rumori, al ritmo di una riduzione della pressione sonora di circa 6 dB ad ogni raddoppio di distanza (r) – vale a dire che “assumendo come riferimento il valore più restrittivo considerato dalla normativa per le ore diurne, ovvero il limite dei 50 dB(A) vigente nelle aree tipo I – aree particolarmente protette” – ad una distanza di 52 m dalla sorgente emissiva il rumore si assesterebbe al di sotto della soglia dei 50 dB(A). Possiamo quindi fissare a 100 m – in modo estremamente cautelativo - la soglia dell'area interferita da rumore.

In merito alla selezione dei Fattori di Interferenza valutati nell'ambito della VInCA, la loro identificazione è stata condotta considerando gli effetti perturbativi potenzialmente determinati dalla realizzazione delle opere su 4 ambiti di pressione: Acque superficiali (AS), Suolo e Sedimenti (SE), Flora e Habitat (FV), Fauna (FA); considerando flora, fauna e habitat sensu DH come gli elementi interferiti anche quando questi aspetti non sono stati chiaramente esplicitati. Un apposito elenco che segue mette in relazione i fattori di interferenza con i fattori perturbativi suggeriti dalla DGR 1400/2017 (per piani, progetti, azioni simili).

In merito alla valutazione degli effetti del possibile incremento dell'uso navigabile del tratto (e quindi al possibile passaggio di navi di Classe Va), va chiarito che il tratto di fiume in studio è già una via navigabile per navi di Classe Va e gli interventi, quindi, non modificano la classificazione in essere del tratto fluviale (

Si ribadisce, dunque, che la realizzazione dell'opera non comporta un incremento automatico del traffico navale.

1.g Giustificazione dell'avvio della procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, in assenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione

In merito a questa richiesta, il Proponente chiarisce che il giudizio espresso nella VInCA di Incidenza Alta = significativa (non mitigabile) si riferisce agli impatti di tipo geomorfologico che non hanno a loro volta effetti rilevanti (non mitigabili) sulle componenti oggetto di valutazione precipua della VInCA. Considerando gli habitat e specie di interesse conservazionistico, e gli habitat di specie – gli impatti valutati dai fattori di interferenza ASES1 e SEES3 inducono livelli di interferenza BASSA su queste componenti. Non riteniamo pertanto che siano necessarie delle Misure di Compensazione, e che il PIR possa essere interpretato come una Misura di Mitigazione delle Incidenze Minori e Trascurabili (come riportato nella VInCA per gli Ambiti di Pressione “Flora e Habitat” = FV e Fauna = FA) corrispondenti a livelli di Significatività dell'Incidenza NULLA o BASSA come codificato dalle Linee Guida Nazionale 2019.

2. Previsione di almeno 1 anno di indagini conoscitive preventive con esecuzione di monitoraggi floristici, vegetazionali e faunistici in grado di coprire tutte le aree di progetto e tutte le diverse fasi fenologiche delle specie potenzialmente coinvolte dalle attività di progetto, predisponendo prima un piano di indagine che descriva in dettaglio la localizzazione motivate delle stazioni di indagine prescelte, il cronoprogramma e le metodologie di indagine di dettaglio da trasmettere a tutti gli Enti competenti per preventiva valutazione di congruità

Nel presente processo autorizzativo ambientale sono stati esaminati solo gli "aspetti pertinenti" – identificati sulla base di un'accurata analisi preliminare relativa alle possibili interferenze riconducibili alla realizzazione dei gruppi di intervento sulle componenti ambientali di interesse per l'Area Vasta di potenziale incidenza del progetto. La prevalutazione è stata correttamente condotta e sono stati, pertanto, identificati gli habitat e le specie effettivamente e potenzialmente “interferite” dalle opere in valutazione – escludendo tutte quelle considerate non (direttamente e significativamente) interferite dalla realizzazione delle opere sulla base di una robusta prevalutazione – che ha previsto anche una diretta interlocuzione con alcuni degli Enti di controllo coinvolti nella procedura autorizzativa.

Sulla base di queste considerazioni, e su quanto riportato nei documenti di analisi (S.I.A.; VInCA) e nel primo documento di controdeduzione, risulta chiaramente che “la valutazione delle interferenze e la redazione del PMA hanno permesso di consolidare il quadro informativo esistente sulle componenti ambientali di interesse ai fini del percorso autorizzativo ambientale. Rispetto alle (prime) deduzioni avanzate dagli Enti di controllo, le (prime) controdeduzioni hanno confermato e chiarito la rappresentatività e la coerenza delle informazioni acquisite, che sono da considerare SUFFICIENTI e ADEGUATE sia ai fini delle valutazioni ambientali (S.I.A./VInCA) che per l'implementazione del PMA.” Ne consegue che il Proponente non ritiene necessario (sempre alla luce della Direttiva VIA e di quanto dettagliato sopra) ipotizzare un anno di indagini conoscitive preventive per l'espletamento della presente procedura autorizzativa. A tale riguardo, il PMA chiarisce, invece, la necessità di prevedere un anno di monitoraggio ante-operam in linea con le indicazioni normative vigenti.

3. Revisione delle misure di mitigazione e di compensazione sulla base di quanto previsto della normativa vigente in termini di valutazione di incidenza ambientale (in particolare il Piano di monitoraggio ambientale non può essere considerato né una misura di mitigazione né una misura di compensazione)

Nel corso della sua prima fase di attuazione, che consta delle azioni ante-operam di monitoraggio, si provvederà all'identificazione di una serie di settori golenali da sottoporre a rinaturazione (CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE AREE INTERESSATE DALLA REALIZZAZIONE DEI CANTIERI A TERRA). A margine dell'elaborazione del PIR, si approfondirà il tema legato all'efficacia di questi interventi (creazione ex-novo di elementi di connessione ecologica) nell'ottica del potenziamento della rete ecologica locale. Si ribadisce pertanto che il PMA non è da considerarsi una misura di mitigazione e/o compensazione.

Nello specifico, il Proponente ricorda che le misure di mitigazione saranno finalizzate al miglioramento: 1) dell'assetto strutturale/composizionale di una serie di unità arboree riparie (con l'eventuale irrobustimento della componente arbustiva) e il controllo delle aliene invasive, e 2) e/o la ricostruzione delle piantate (filari) di Pioppo nero della varietà fastigiata (*Populus nigra* varietà italiana) nel tratto di fiume interessato dalle opere. A tale scopo sarà elaborato uno specifico Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR) a integrazione della redazione del Piano Generale dei Monitoraggi Ambientali (PGMA, Report#0), che riporterà la versione consolidata e definitiva del PMA, da redigere entro tre mesi anno dall'avvio dei monitoraggi stessi. L'efficacia di queste due azioni sarà oggetto di monitoraggio (con particolare riferimento alla componente FV = Flora e Vegetazione).

4. Valutazione dei potenziali effetti cumulativi derivanti dai progetti, attualmente presenti e previsti, dal Piano PNRR M2C2. Investimento 3.3. Rinaturazione area del Po nonché il progetto LIFE Nature e Biodiversità — LIFEEL — LIFE19 NAT/IT/000851 che prevede azioni di reintroduzione dell'Anguilla europea (*Anguilla anguilla*) nel bacino del Po"

Le opere in progetto non modificano i regimi di deflusso rispetto agli attuali: un'analisi puntuale dei livelli e velocità alla sezione di Pontelagoscuro mostra che non si hanno variazioni significative, conseguenza del fatto che in questo tratto non si verificano modifiche sostanziali al fondo alveo (e che quindi è difficile ipotizzare effetti modificativi a valle). In merito alle possibili ricadute ecosistemiche delle dinamiche di deposizione/erosione dei sedimenti e del trasporto solido (da cui dipende la torbidità della massa d'acqua, quantificabile come solidi sospesi totali) è necessario, prima di tutto, richiamare che il tratto mediano di fiume Po (che include il settore in studio) sono riportati valori medi di torbidità assai rilevanti, che mostrano un'ampia variabilità nel range 15-1096 mg/L e un valore mediano di 140 mg/L. Valori superiori a 50 mg/L nelle acque di allevamento di pesci d'acqua dolce hanno evidenziato l'insorgenza di fenomeni di occlusione a carico dell'apparato branchiale dei pesci stessi. Tali valori sono dipendenti dall'assetto di gestione del bacino fluviale sotteso al tratto oggetto di intervento e dalle dinamiche meteo-climatiche alla scala di intero bacino. Possiamo ipotizzare che l'effetto memoria degli interventi (vale a dire la lunghezza del tratto a valle dei gruppi di intervento che potrebbe essere interessato da un aumento di torbidità) sia trascurabile dato che le opere in progetto non modificheranno i regimi di deflusso rispetto agli attuali e non incideranno sull'assetto del bacino. Tali considerazioni sono alla base della scelta di svolgere le valutazioni di interferenza al solo tratto direttamente interessato dalla realizzazione dei gruppi di intervento (l'Area Vasta).

5. Infine, si rileva l'occorrenza che la predisposizione dei chiarimenti e approfondimenti sulle matrici ambientali nello Studio di Impatto Ambientale sulle specie e habitat nello Studio di Incidenza Ambientale sia condotta in conformità alle Linee Guida nazionali ed europee pertinenti e in particolare a: "Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)"; Gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (2019/C 33/01). Commissione Europea, Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 25.01.2019 ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019XC0125\(07\)&from=IT](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019XC0125(07)&from=IT)); 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 Commissione. Bruxelles, 28.9.2021 C(2021) 6913 final. Commissione Europea (https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/methodologicalguidance_2021-10/IT.pdf); Le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. 303 del 28 dicembre 2019).

La redazione della documentazione è antecedente all'emanazione delle Linee Guida Nazionali – condizione cui far risalire la strutturazione caratteristica della documentazione della presente istanza di VIA, che solo in parte accoglie le indicazioni della normativa ora in vigore. Ciò nonostante, l'ex M.A.T.T.M. (ora M.I.T.E.) – a seguito di una diretta interlocuzione con il Proponente – dava avvio alla consultazione pubblica dell'istanza in data 25/02/2020 – ritenendo di non avanzare nessun tipo di eccezione relativa alla struttura della documentazione dell'istanza medesima – come poi confermato dagli Enti di controllo nel corso della procedura.

DATO ATTO che sono pervenute le seguenti comunicazioni dopo la trasmissione da parte del Proponente della nota prot. 5356 del 07/03/2022, acquisita al prot. 33806/MiTE del 16/03/2022:

- Parere dell'Ente Parco Regionale del Veneto del Delta Po con nota del 21/04/2022, acquisita al prot. n. 48785/MiTE del 21/04/2022, le cui conclusioni sono favorevoli con la proposta delle seguenti prescrizioni:
 - *Entro e non oltre 60 giorni dalla data di eventuale autorizzazione dovrà essere trasmessa allo scrivente Ente Gestore un Piano stralcio di Monitoraggio ambientale in forma di documento unico, completo di tutte le integrazioni prodotti in esito alle osservazioni pervenute e ai chiarimenti formulati dal Proponente a seguito della richiesta del 190 dicembre 20021;*
 - *Dovrà essere prodotto e trasmesso entro 60 giorni dalla data di eventuale approvazione del progetto allo scrivente Ente Gestore un Piano stralcio di monitoraggio ambientale, a livello esecutivo, per le matrici Fauna, Flora e Vegetazione che dettagli in modo approfondito localizzazione dei punti di monitoraggio, le metodiche di indagine, le tempistiche, le modalità di consegna dei risultati corredato da cartografia georiferita dei punti di monitoraggio. In relazione alla quantità dei punti di monitoraggio proposti dovrà essere in grado di rappresentare in modo significativo l'intero tratto di progetto ricadente all'interno dell'area di competenza dello scrivente Ente Gestore. Tale piano dovrà inoltre prevedere almeno ulteriori 2 punti di "bianco", per ciascuna componente indagata, posti all'esterno dell'area di influenza di progetto. Tale PMAS stralcio sarà oggetto di approvazione da parte dello scrivente. Ente Gestore che si riserva la facoltà di richiedere eventuali integrazioni e modifiche a quanto sarà trasmesso dal Proponente.*
 - *Gli esiti del monitoraggio Ante Operam dovranno essere trasmessi periodicamente allo scrivente Ente Gestore che provvederà alla loro valutazione al fine della verifica della coerenza con le assunzioni formulate dal Proponente sulle Misure di Conservazione di cui alla DGR 789/&2016 e s.m.i. e oltre che per la definizione dei periodi di attività dei cantieri*
 - *Relativamente alle misure di mitigazione e compensazione il P.I.R. (Piano di Interventi di Rinaturazione) che il Proponente si è impegnato a redigere a integrazione del PGMA dovrà essere trasmesso a questo Ente Gestore entro 3 mesi dall'avvio del monitoraggio Ambientale e sarà oggetto di preventiva approvazione da parte dello scrivente Ente Gestore per quanto di competenza territoriale. Rimane salva la facoltà di richiedere eventuali integrazioni e modifiche a quanto sarà trasmesso dal Proponente.*

VII) CONSIDERATO E VALUTATO

- nel gennaio 2020, all'interno progetto definito, è stato prodotto uno studio di Incidenza Ambientale (VInCA) di Livello 2 (Valutazione Appropriata);
- secondo le linee guida nazionali e comunitarie per la VInCA, in fase di Livello 2 (Valutazione Appropriata) è possibile prevedere e includere misure di mitigazione (o attenuazione), compreso il loro monitoraggio;
- le misure di mitigazione sono quelle volte a ridurre al minimo o addirittura a eliminare gli impatti negativi che potrebbero risultare dalla realizzazione di un piano o di un progetto, affinché non venga pregiudicata l'integrità del sito;
- le misure di mitigazione sono considerate nel contesto dell'articolo 6, paragrafo 3, e sono parte integrante delle specifiche di un piano o progetto, ovvero condizionate alla sua autorizzazione;
- le misure compensative, quali per esempio il miglioramento e il ripristino di un habitat, sono indipendenti dal progetto e non sono funzionalmente parte di esso, essendo finalizzate a contrastare gli impatti negativi residui di un piano o progetto per mantenere la coerenza ecologica globale della rete Natura 2000;

- come tali, le misure compensative, non possono essere considerate misure di attenuazione in quanto non riducono l'incidenza negativa del progetto in quanto tale e nel contesto di una VInCA sono considerabili soltanto nell'ambito della procedura di cui all'articolo 6, paragrafo 4, ossia a Livello 3 (Individuazione, Valutazione e Adozione di misure compensative); quanto già valutato in merito all'istanza e alle valutazioni anche a seguito delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006;
- l'istanza e le valutazioni a seguito delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006;
- l'Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po ha prodotto una serie di osservazioni relative alla necessità di condurre indagini conoscitive preventive, della durata di anno, «con esecuzione di monitoraggi floristici, vegetazionali e faunistici, in grado di coprire tutte le aree di progetto e tutte le diverse fasi fenologiche delle specie potenzialmente coinvolte dalle attività di progetto»

VIII) DISPOSITIVO

PRESO ATTO delle osservazioni, dei pareri e delle Controdeduzioni del Proponente alla seconda richiesta di integrazioni e rilevato preliminarmente che a fronte del contenuto delle Osservazioni e dei “sentito” dei soggetti enti gestori delle aree protette risultano essere stati forniti, nel complesso, elementi chiarificatori sufficientemente esaustivi e adeguati ai fini delle valutazioni di competenza di questa Commissione, che ha tenuto conto di tutti tali apporti anche, ove necessario, nelle condizioni conclusive del Parere;

Ribadendo che il Proponente dovrà ottenere le autorizzazioni necessarie e ottemperare alle prescrizioni del Ministero della Cultura, delle Regioni Emilia Romagna, Lombardia e Veneto e della Direzione Generale del Patrimonio naturalistico e mare del MiTE, qualora già non ricomprese nelle prescrizioni di seguito esposte, nonché tenere conto, nello sviluppo progettuale, degli approfondimenti proposti dallo stesso Proponente nelle controdeduzioni alle osservazioni degli Enti gestori delle aree protette e nelle richieste contenute nelle osservazioni degli stessi;

Rimarcata la necessità che in ogni fase della progettazione, del monitoraggio, dell'attuazione delle misure di mitigazione e rinaturazione il proponente si coordini con quanto previsto dal Piano PNRR M2C2. Investimento 3.3. Rinaturazione area del Po, e dei progetti LIFE in corso, dandone evidenza e comunicazione puntuale nelle verifiche di ottemperanza e coinvolgendo a tal fine tutti i soggetti coinvolti;

Ritenuto che il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni e prescrizioni ambientali, con salvezza delle procedure autorizzative successive, rispetti il principio di non arrecare significativo danno ambientale.

IN CONCLUSIONE

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, visti gli esiti dell'istruttoria che precede ed in particolare i contenuti valutativi,

ESPRIME IL SEGUENTE MOTIVATO PARERE

favorevole sulla compatibilità ambientale del progetto “Adeguamento delle condizioni di navigabilità dell'alveo di magra del fiume Po per navi di classe Va - Tratto Revere- Ferrara” subordinato all'ottemperanza alle seguenti condizioni ambientali;

relativamente alla **VInCA**, alla luce degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 ZSC-ZPS IT4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico, della Riserva Naturale “Isola Boschina”, della Riserva naturale orientata “Isola Boscone”, del Parco Naturale Regionale del Delta del fiume Po”

interessati dal progetto, della individuazione e valutazione degli impatti del progetto rispetto agli obiettivi di conservazione degli stessi siti e degli effetti gli effetti cumulativi con altri piani e progetti si accerta che il progetto non inciderà negativamente sull'integrità dei siti interessati e quindi il progetto **può essere approvato**, subordinatamente all'ottemperanza delle condizioni ambientali riferite alla Vinca, di seguito riportate.

IX) CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	VInCA e Biodiversità: Mitigazione (o attenuazione)
Oggetto della prescrizione	<p>1. Il Proponente dovrà redigere un Piano per la Mitigazione, corredato da un prospetto sinottico, finalizzato a prevenire o ridurre le incidenze individuate nell'opportuna valutazione, in maniera tale che esse non influiscano sull'integrità dei siti della rete Natura 2000 localizzati all'interno dell'area di Influenza delle Azioni e, in generale sulla Biodiversità dell'Area di Influenza.</p> <p>Il Piano per la mitigazione dovrà essere coordinato con il Progetto PNRR Rinaturazione Po, e con i LIFE in corso, tra cui il Life integrato NatConnect 2030, e contenere tutte le misure di mitigazione già valutate in merito all'istanza e ai pareri, anche a seguito delle osservazioni espresse ai sensi dell'art. 24, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006.</p> <p>Ogni misura di mitigazione dovrà essere descritta in maniera dettagliata, specificando, inter alia, le incidenze che le misure di attenuazione intendono affrontare, in che modo eliminerà o ridurrà gli impatti negativi individuati, l'ubicazione e le tempistiche delle misure in relazione al piano o al progetto, e in che modo, quando e da chi sarà attuata, tenendo conto comunque delle indicazioni esposte nelle linee guida della Commissione Europea "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, Bruxelles, 28.9.2021 C(2021) 6913 final.</p> <p>a. Il Piano di mitigazione dovrà includere un programma di monitoraggio per verificare l'efficacia delle misure e, se necessario, adattare alla luce dei risultati del monitoraggio.</p> <p>2. Tali interventi dovranno includere, inter alia, quelli rivolti a:</p> <p>3. concordare con i Comuni interessati la viabilità dei mezzi pesanti da utilizzare al fine di tenere in conto eventuali elementi di criticità del sistema viario, fermo</p>

	<p>restando la necessità di privilegiare il trasporto via acqua dove possibile;</p> <ol style="list-style-type: none">4. limitare (orientativamente a 30 km/h) la velocità dei mezzi di trasporto qualora debbano transitare su strade sterrate in prossimità di recettori, nonché di favorire ove possibile la modalità di trasporto del materiale per via d'acqua;5. rispettare i limiti di rumore compreso il limite del criterio differenziale nelle eventuali attività che fossero svolte in periodo notturno;6. informare la popolazione interessata della collocazione temporale e durata delle attività con evidenziazione di quelle che potrebbero essere particolarmente disturbanti per il rumore prodotto;7. pianificare eventuali operazioni di dragaggio nelle zone ove si sono previsti fenomeni di deposizione di sedimenti, a tergo dei pennelli, in prossimità di pontili o altre opere di interesse locale presenti nelle aree di sponda;8. fornire una dettagliata descrizione degli interventi previsti circa la ricostituzione dei filari di sponda;9. individuare tutte le tipologie di rifiuti prodotti durante le lavorazioni;10. prevedere, se in coerenza con ulteriori interventi localizzati sui territori delle altre Regioni interessate, a favore degli habitat e degli habitat di specie, interventi di miglioramento della componente riparia (a partire da quella forestale) al fine di recuperare complessivamente il geosigmeto igrofilo della vegetazione ripariale (<i>Salicion albae</i>, <i>Populion albae</i>, <i>Alno-Ulmion</i>), adeguando gli interventi in parola all'articolazione delle fitocenosi lungo il gradiente trasversale, alla scelta delle specie da impiegare e al relativo rapporto di abbondanza/dominanza, realizzando in via preferenziale questi interventi sia in corrispondenza e nelle aree di prossimità (almeno 500 m a monte e a valle) delle opere idrauliche, sia in corrispondenza delle principali aree golenali (Castelnuovo Bariano, Calto, Ficarolo, Gaiba, Stienta e Occhiobello);11. approfondire gli aspetti inerenti alla funzionalità delle opere di presa di Pontelagoscuro, in accordo con il gestore dell'impianto e con il Comune di Ferrara.12. Tutte quelle misure, quali il miglioramento e il ripristino di habitat, intese a ripristinare lo stato originario di habitat all'interno dei siti della rete Natura 2000 interessati dalle Azioni del progetto, non dovranno essere prese in considerazione in questo Programma, in quanto esse sono considerabili soltanto nell'ambito della procedura di cui all'articolo 6, paragrafo 4 (Livello 3:13. Tuttavia, nell'ambito del Programma di Mitigazione possono essere considerate quelle misure di rigenerazione naturale assistita (<i>Assisted Natural Regeneration</i>, o ANR) e ripristino passivo, che consentono al Proponente di intervenire con azioni per favorire il recupero naturale degli alberi e in generale della vegetazione autoctona, limitando la frequenza e la gravità dei disturbi che possono danneggiare i giovani alberi e impedirne la crescita, eliminando le barriere e le minacce alla loro crescita (quali il pascolo e l'agricoltura, appoggiandosi alla loro conoscenza del territorio e ai saperi tradizionali.14. Viceversa, le misure di compensazione potranno essere considerate nel caso in cui gli habitat deteriorati o sottratti dalle Azioni del progetto in esame ricadano
--	--

	<p>all'esterno dei siti della rete Natura 2000 sopra citati.</p> <p>15. Il Proponente provvederà, così come proposto dall'Ente Gestore del sito Rete Natura 2000 ZSC-ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico" e previa autorizzazione del MiTE, all'identificazione di almeno due settori golenali da sottoporre, a puro scopo sperimentale scientifico, a esperimenti di rinaturazione (privilegiando ove possibile le aree demaniali attualmente dedite a coltivazioni) seguendo l'approccio dello "assisted natural regeneration", predisponendo un apposito elaborato da redigere entro tre mesi dall'avvio dei monitoraggi stessi.</p>
Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	Regione Emilia-Romagna, Regione Lombardia, Regione Veneto e MITE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia, Enti Gestori dei siti della rete Natura 2000 e delle aree protette localizzate all'interno dell'Area di Influenza del sito.

Condizione ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) specificare la provenienza del materiale che andrà a costituire i pennelli e la tipologia, cioè se è considerato materia prima o terre e rocce. b) relativamente ai valori di fondo tenere conto che, nell'ambito della Regione Veneto, è possibile utilizzare quale documento di riferimento la pubblicazione ARPAV "Metalli e metalloidi" edizione 2019, reperibile nel sito di ARPAV; c) dettagliare le modalità di campionamento in condizione di sommersione qualora la profondità dei vari interventi sia superiore ai 2 metri; d) inserire nel Set analitico proposto il parametro IPA visti i potenziali impatti presenti sul corso d'acqua (es. scarichi civili e industriali), analizzando almeno un campione per ogni pennello realizzato al fine di limitare il numero di analisi senza compromettere una sufficiente caratterizzazione ambientale; e) indagare il parametro amianto solo in presenza di materiali di riporto come indicato dalle Linee Guida SNPA: "la determinazione del parametro amianto è sempre necessaria nel caso di presenza di materiali di riporto o per scavi eseguiti in vicinanza a strutture in cui sono presenti materiali contenenti amianto (art. 4 commi 3-4 DPR 120/2017), oppure nel caso di materiali con presenza di amianto naturale (rocce ofiolitiche e loro prodotti di detritazione)"; f) chiarire con le amministrazioni presenti quale siano i limiti da rispettare (colonna A piuttosto che colonna B) e gestire in base alla normativa (se superiore a colonna B, la normativa dei rifiuti) se, in

	<p>entrambi i casi, all'esito dei risultati analitici, il terreno risultasse superiore ai limiti di riferimento per l'area oggetto di scavo;</p> <p>g) effettuare la campagna di indagini volta alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo solamente in seguito alla conclusione del procedimento di autorizzazione ambientale per l'insufficienza delle tempistiche idonee per procedere con una caratterizzazione ambientale, ricordando che tali campagne devono essere effettuate quando i livelli del fiume Po consentono di poter raggiungere i livelli dell'alveo in corrispondenza delle opere in progetto;</p> <p>h) prevedere l'effettuazione della campagna di indagini in un periodo a ridosso delle operazioni di realizzazione delle opere per avere un quadro più preciso possibile della situazione chimico-fisica delle terre oggetto di scavi e movimentazioni;</p> <p>i) prevedere la dovuta caratterizzazione secondo il D.P.R. n. 120/2017 e il D. Lgs. n. 152/2006, in sede di progetto esecutivo, e comunque prima della realizzazione dei singoli interventi.</p>
Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regioni, ARPA Veneto

Condizione ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Sito Rete Natura 2000 ZSC-ZPS IT4060016 "Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico – Paesaggio"
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <p>a) concordare preventivamente il Piano degli Interventi di Rinaturazione (PIR) nelle aree golenali con il Servizio Aree protette, foreste e sviluppo della montagna della Regione Emilia-Romagna, in particolare per quanto riguarda l'ubicazione, l'estensione delle aree golenali coinvolte e la tipologia degli interventi di rinaturalizzazione necessari, secondo quanto segnalato nella condizione ambientale n. 1 di cui sopra (Rigenerazione Naturale Assistita o Ripristino passivo);</p> <p>b) perseguire la coerenza tra il progetto in valutazione e quello di "Rinaturazione Po" previsto nell'ambito dei progetti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e i Life in corso;</p> <p>c) acquisire l'autorizzazione ai sensi dell'art. 146, secondo le competenze definite dall'art. 80 della legge regionale lombarda 12/2005 per le opere ricadenti in ambiti assoggettati a specifica tutela paesaggistica (art. 142);</p> <p>d) nel caso si renda necessario il taglio alberi in area boscata in corrispondenza dell'intervento 7, acquisire l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 della succitata legge regionale, di competenza della Provincia di Mantova, e ai sensi del D. Lgs. del 3 aprile 2018, n. 34 (Testo unico in materia di foreste e filiere forestali - TUFF).</p>

Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio dei lavori. Per il punto a) entro 3 mesi dall'avvio del monitoraggio ante-operam
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna per il punto a, Regione Lombardia per i punti c e d, MITE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia, Enti Gestori dei siti della rete Natura 2000 e delle aree protette localizzate all'interno dell'Area di Influenza del sito

Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	In corso d'opera
Fase	Lavori
Ambito di applicazione	Cronoprogramma
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tempestivamente informare ARPAE SAC di Ferrara nell'eventualità che il cronoprogramma dei lavori presentato dovesse subire sostanziali variazioni e modifiche; b) garantire il rispetto delle prescrizioni e condizioni di cui agli artt. 25 e 27 quater del PTCP della Provincia di Ferrara; c) trasmettere ad ARPAE SAC di Ferrara e all'Ente gestore degli impianti di potabilizzazione, il calendario degli interventi (giornale dei lavori), comunicando, almeno 15 giorni prima, l'inizio e la fine delle lavorazioni potenzialmente impattanti sulle acque superficiali interessate dalle attività di costruzione; d) garantire, anche a seguito della realizzazione del progetto proposto, la funzionalità delle opere di presa di Pontelagoscuro, in periodo sia di magra (-7,30 sullo zero idrometrico è la quota minima a cui lavorano le opere di presa e che da -6,5 sono predisposte pompe galleggianti) sia di piena (livelli di sommergibilità del pontile - 3,00/-3,50 sullo zero idrometrico).
Termine avvio V. O.	Al termine dei lavori
Ente vigilante	Regione Emilia-Romagna, ARPAER
Enti coinvolti	Comune di Ferrara

Condizione ambientale n. 5	
Macrofase	Ante operam, corso d'opera, post operam

Fase	
Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il piano di monitoraggio dovrà consentire, per prima cosa, di integrare le conoscenze attuali e risolvere i gap conoscitivi, alla scala ampia, di corpo idrico o di segmento fluviale omogeneo. Tale attività andrà necessariamente integrata con le strategie suggerite dai Manuali ISPRA per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia (http://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/manuali-e-linee-guida), e con le strategie in corso di definizione a supporto della pianificazione di distretto del fiume Po, in particolare in stretta sinergia con i monitoraggi del progetto PNRR Rinaturazione Po e con i Life in corso, e in particolare con il Life integrato NatConnect 2030.</p> <p>Il Proponente, sulla base delle osservazioni prodotte dall'Ente Parco Regionale Veneto del Delta del Po relative alla necessità di condurre indagini conoscitive preventive, della durata di anno, «con esecuzione di monitoraggi floristici, vegetazionali e faunistici, in grado di coprire tutte le aree di progetto e tutte le diverse fasi fenologiche delle specie potenzialmente coinvolte dalle attività di progetto» dovrà redigere un piano di monitoraggio ambientale, che tenga conto delle indicazioni di dettaglio fornite dal suddetto Ente, alle pagine 19 e 20, Capitolo Conclusioni della nota del 10 dicembre 2021, prot. 139308, del 13.12.2021.</p> <p>Inoltre il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) approfondire il tema della riduzione della connettività, in parallelo allo sviluppo esecutivo del PMA; b) prevedere 1 anno nella fase Ante Operam e l'indicazione del numero, dei parametri e della localizzazione dei punti di campionamento per le varie matrici ambientali dovrà essere definita in fase di progettazione esecutiva con le ARPA e gli Enti Gestori dei siti della rete natura 2000 e delle aree protette territorialmente competenti; c) i risultati del PMA dovranno essere utilizzati, intera alia, per rivedere il Piano degli interventi di mitigazione e compensazione, fermo restando che questi ultimi non potranno essere previsti per il ripristino degli habitat naturali eventualmente sottratti dall'inserimento dell'opera. d) inserire, con specifico riferimento all'Ambiente idrico, nello sviluppo attuativo del PMA: <ol style="list-style-type: none"> 1) stazioni di monitoraggio localizzate individuando due stazioni secondo la logica monte / valle rispetto alle opere previste nel tratto di Sermide e Felonica, cioè a monte dell'ambito di intervento 3 e a valle del 7; 2) oltre ai parametri di campo, alla torbidità / solidi sospesi e agli idrocarburi nel caso di sversamenti accidentali, monitorare anche i nutrienti azoto e fosforo con frequenza trimestrale; 3) a causa dell'interferenza delle azioni di progetto con la stazione ARPA di Felonica, effettuare il monitoraggio della fauna macrobentonica, individuando due modulate secondo il richiamato criterio monte / valle; 4) per la fauna ittica approfondire la metodologia di campionamento in occasione della comunicazione relativa alla posizione definitiva delle stazioni di campionamento, indicando in anticipo la serie storica con cui si effettuerà la comparazione dei dati di fauna ittica, e valutando le tecniche di monitoraggio e le indicazioni operative previste nel manuale ISPRA 141/2016 per le specie target; 5) rendere complementare e non sostitutiva la metodologia (Caravaggio e IQMm) dei metodi ufficiali di ARPA Lombardia; e) monitorare per l'avifauna monitorare la composizione specifica a seguito della realizzazione dei pennelli, rendendo disponibili i risultati anche alla Struttura Natura e

	<p>Biodiversità di Regione Lombardia, man mano che essi verranno predisposti;</p> <p>f) effettuare per l'erpetofauna almeno tre rilievi / anno per tutte le specie e per l'avifauna da 6 a 8 campagne annuali nel periodo marzo-ottobre, prevedendo anche campagne nel periodo gennaio-febbraio se presente avifauna svernante.</p> <p>g) estendere il monitoraggio post operam per la matrice biodiversità ad almeno tre annualità non consecutive, al fine di verificare eventuali trend in atto;</p> <p>h) prima dell'inizio dei lavori presentare alla Regione Emilia- Romagna (Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale), ad Arpa SAC Ferrara e ad Ausl Ferrara il programma dei monitoraggi e il piano di emergenza da attuarsi in caso di sversamenti accidentali sul suolo o nelle acque per la fase di cantiere;</p> <p>i) considerare gli habitat e le specie di interesse comunitario (direttamente e indirettamente) interferiti, attraverso una specifica fase ricognitiva ante operam di tali habitat e specie ovvero habitat di specie presenti (anche parzialmente) nell'intero ambito di influenza del progetto in argomento (tra Castelnovo Bariano e Occhiobello e quindi non solo in corrispondenza delle opere idrauliche);</p> <p>j) prevedere la proroga della durata del monitoraggio post operam, qualora gli esiti evidenziassero il venir meno delle condizioni sufficienti al mantenimento nel lungo termine dei predetti habitat e specie di interesse comunitario (secondo i valori del grado di conservazione localmente espressi);</p> <p>k) fornire gli esiti del monitoraggio in materia di VInCA (comprensivi di quelli della fase ricognitiva) anche alla Regione Veneto e nel formato vettoriale per i sistemi informativi geografici, in un formato coerente con le specifiche cartografiche regionali (tra cui la D.G.R. n. 1066/2007);</p> <p>l) verificare, per la durata del cantiere, gli eventuali impatti monitorando l'andamento dei livelli di falda nelle aree golenali in corrispondenza dei siti di intervento, mediante l'impiego di piezometri su entrambe le sponde, previa validazione di uno specifico progetto da parte delle ARPA;</p> <p>m) predisporre un monitoraggio, sulla base dei dati già resi disponibili dalle istituzioni, inclusa l'ARPA, dell'andamento meteo-climatico negli anni, della portata del Po e di altri parametri critici per la navigabilità.</p>
Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio del cantiere, alla conclusione delle attività di cantiere
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna, Regione Lombardia, Regione Veneto, MITE
Enti coinvolti	ARPA Lombardia, ARPAE Emilia-Romagna, ARPA Veneto, Enti Gestori dei siti della rete Natura 2000 e delle aree protette localizzate all'interno dell'Area di Influenza del sito

Condizione ambientale n. 6	
Macrofase	In corso d'opera
Fase	Lavori
Ambito di applicazione	Cantierizzazione
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <p>a) posizionare in alveo tutte le aree di cantiere, in particolare per quanto riguarda l'intervento 7 che si trova in corrispondenza con area boscata in formazione ripariale, per interferire il meno possibile con la vegetazione riparia e conservare i caratteri di naturalità delle sponde;</p> <p>b) aver cura nell'apprestamento e della gestione del cantiere di evitare siti riproduttivi;</p>

	<p>c) garantire durante tutte le fasi di cantiere la fruibilità e la sicurezza dei percorsi ciclopeditoni esistenti lungo l'argine maestro del Po, che rivestono rilievo regionale: Sentiero del Po e ciclabile "Eurovelo n. 8", approntando opportune segnaletiche, recinzioni e schermature in considerazione del più frequente utilizzo di tali percorsi nel periodo estivo di magra, in concomitanza con l'esecuzione dei lavori;</p> <p>d) nella gestione delle previste aree di deposito [cartelli, recinzioni, scivoli in terra per l'accesso all'alveo, strutture in generale] prevedere sempre la loro integrale rimozione a lavori ultimati e avendo cura nel ripristinare a primitivo decoro le aree interessate.</p>
Termine avvio V. O.	Termine dei lavori
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regioni Emilia-Romagna e Lombardia

Condizione ambientale n. 7	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <p>a) predisporre un monitoraggio, sulla base dei dati già resi disponibili dalle istituzioni, inclusa l'ARPA, dell'andamento meteo-climatico negli anni, della portata del Po e di altri parametri critici per la navigabilità.</p>
Termine avvio V. O.	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA, Regioni

Il Presidente della Commissione f.f.

Avv. Paola Brambilla