

ADEGUAMENTO DELLE CONDIZIONI DI NAVIGABILITA' DELL'ALVEO DI MAGRA DEL FIUME PO PER NAVI DI CLASSE V^A - REVERE – FERRARA.

PROGETTO PRELIMINARE

4) VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA- SINTESI NON TECNICA

PROGETTISTI

Ing Ettore Alberani

Ing. Sandro Bortolotto

Dott. Luca Crose

Ing. Bruno Droghetti

Dott. Pierpaolo Erbacci

Ing. Marcello Moretti

Ing. Tommaso Settin

COLLABORATORI

Geom. Antonio Antiga

Geom. Luigi Marco Bigoni

Geom. Vittorino Malagò

Ing. Elena Munerati

Geom. Matteo Occhialini

Geom. Vincenzo Pellegrino

P.A. Roberto Zilocchi

Perizia n.

Visto:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL DIRIGENTE
(Ing. Ivano Galvani)

Prot. n.

Data

1 INTRODUZIONE.....	3
1.1 Scopo del documento	3
1.2 Contenuti e struttura del Rapporto Ambientale.....	3
2 CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA	4
2.1 Localizzazione territoriale dell'area su cui vengono realizzate le opere in programma...	4
2.2 Obiettivi del programma	9
2.3 Caratteristiche e tipologia delle opere in programma	9
2.4 Analisi SWOT	9
2.5 Rapporti del Programma con la legislazione e la pianificazione sovraordinata (analisi di coerenza esterna- primo stadio).....	10
2.6 Azioni previste dal Programma e dati quantitativi.....	13
3 CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE	14
3.1 Le aree interessate	14
3.1.1. ELEMENTI DI SENSIBILITÀ O INTERESSE AMBIENTALE PRESENTI NELL'AREA E SUE CARATTERISTICHE.....	14
3.1.2 ELEMENTI DI VULNERABILITA' E CRITICITA' AMBIENTALI.....	14
3.2 Specifiche risposte del Programma alle criticità di area rilevate	15
3.3 Potenziali effetti attesi e specifiche risposte associate	16
3.3.1 PRESSIONI ATTESE DALLA ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA.....	16
3.3.2 IMPATTI ATTESI DALLA ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA E RISPOSTE PREVISTE NEL PROGRAMMA	16
4 ELEMENTI DI VALUTAZIONE	18
4.1 Riferimenti ed analisi di coerenza interna.....	18
4.2 Coerenza tra scelte progettuali del Programma e le indicazioni di pianificazione (analisi di coerenza esterna-secondo stadio).	19
4.3 Verifica degli impatti prodotte dalle azioni di progetto.	24
5 CONCLUSIONI.....	26

1 INTRODUZIONE

1.1 Scopo del documento

Il presente rapporto costituisce elaborato ai fini della Valutazione Ambientale Strategica del programma di opere costituenti la regolazione a corrente libera del fiume Po per l'adeguamento delle condizioni di navigabilità dell'alveo di magra per navi della V classe di navigazione nelle ex province di Mantova, Rovigo e Ferrara.

Si tratta di un programma di opere, previsto dalla L.380/90, che va approvato dalla Regione Emilia-Romagna.

La regione Emilia Romagna, con la LR n° 9 del 13/06/2008, all'art. 1 comma 2, recita: *“per i piani ed i programmi approvati dalla Regione, dalle Autorità di bacino e dalle Province, l'Autorità competente è la Regione”*; per quanto la stessa legge fosse stata istituita per disciplinare transitoriamente la materia essa è tuttora in vigore.

Nel caso in esame, la Regione Emilia-Romagna è sia Autorità procedente sia Autorità competente mentre il Proponente è AIPo, Agenzia Interregionale per il fiume Po con sede a Parma, strada Garibaldi n° 75.

Per completezza si riporta che né lo studio di fattibilità per il sistema idroviario padano-veneto né i programmi che ne sono derivati sono mai stati soggetti a VAS ponendo, quindi, la necessità che ogni atto programmatico successivo vi venisse sottoposto.

Per la valutazione della coerenza esterna di tipo urbanistico-territoriale sono stati considerati:

- i Piani Territoriali Regionali delle tre regioni coinvolte;
- i Piani Territoriali Regionali Paesistici delle stesse regioni;
- i PTCP delle tre ex province coinvolte;
- I Piani urbanistici comunali dei vari comuni interessati;
- I piani di gestione, ove esistenti, delle SIC/ZPS attraversate;

e, più genericamente, obiettivi, criteri e indicazioni di piani e programmi a scala regionale, provinciale e locale che hanno visto la luce in data successiva alla approvazione dei piani succitati.

1.2 Contenuti e struttura del Rapporto Ambientale

Il presente Rapporto Ambientale è redatto in riferimento a quanto richiesto all'art. 13 del Decreto Legislativo 152/2006 e comprende una descrizione del piano e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente attesi dall'attuazione del programma.

I contenuti sono sviluppati in riferimento ai criteri individuati dall'Allegato 1 al decreto citato.

Nella tabella 1 è illustrata la corrispondenza tra quanto previsto dall'Allegato 1 al decreto e i contenuti del Rapporto Ambientale.

Il rapporto riporta, inoltre, alcuni elementi di valutazione per il Programma di opere in esame, in riferimento agli elaborati di tutta la pianificazione esaminata.

Nello specifico è stata posta particolare cura:

- a) nella verifica della coerenza di previsioni e azioni del Programma di opere con gli obiettivi di tutela delle SIC-ZPS interessate, in riferimento al sistema di criteri di sostenibilità e compatibilità ambientale indicato per la valutazione degli interventi da eseguire nelle aree incluse nella Rete Natura 2000;

- b) nella verifica di coerenza di previsioni e azioni del Programma di opere con gli obiettivi di carattere idraulico, geomorfologico e di difesa del suolo del Piano Stralcio di Bacino del fiume Po e dei relativi documenti di approfondimento.

2 CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA

2.1 Localizzazione territoriale dell'area su cui vengono realizzate le opere in programma

L'area su cui realizzare le opere incluse nel programma, è il medio-basso corso del fiume Po, entro l'alveo di magra (cioè nella parte perennemente bagnata) nel tronco che scorre fra Melara e Pontelagoscuro, per una estesa in lunghezza di circa 34 km; la larghezza della striscia d'acqua interessata, rispetto all'asse del fiume, non supera i 300 m.

Le regioni interessate sono:

- Veneto (prevalentemente), ex provincia di Rovigo, comuni di Bergantino, Castelmassa, Calto, Ficarolo e Stienta;
- Lombardia (sole difese di sponda), provincia di Mantova, comuni di Ostiglia e Felonica;
- Emilia-Romagna, provincia di Ferrara, comune di Ferrara.

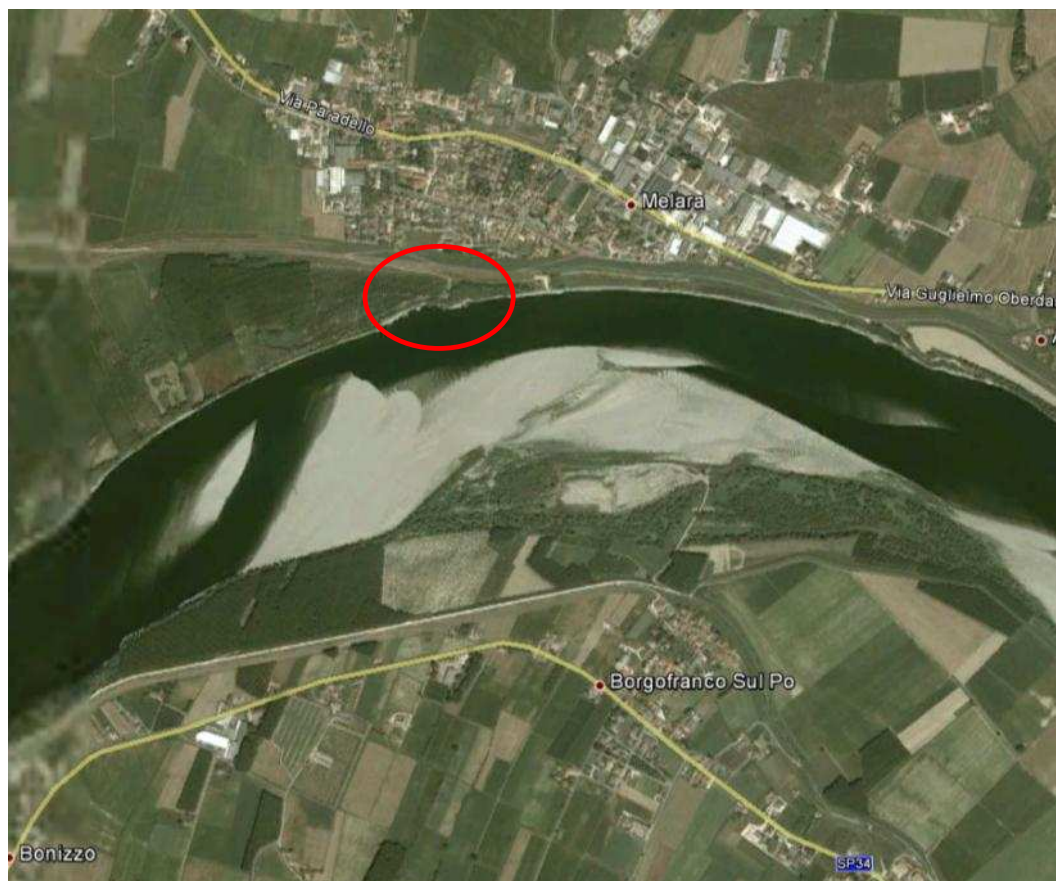
Le opere sono destinate a rimanere invisibili, cioè sommerse dall'acqua, per oltre 180-200 giorni l'anno e, quando visibili, ad emergere dal pelo libero per una quota variabile che raramente raggiunge il metro.

Le aree emerse adiacenti (le golene) sono occupate:

- da incolto improduttivo;
- da colture stagionali (solitamente cereali);
- da pioppeti.

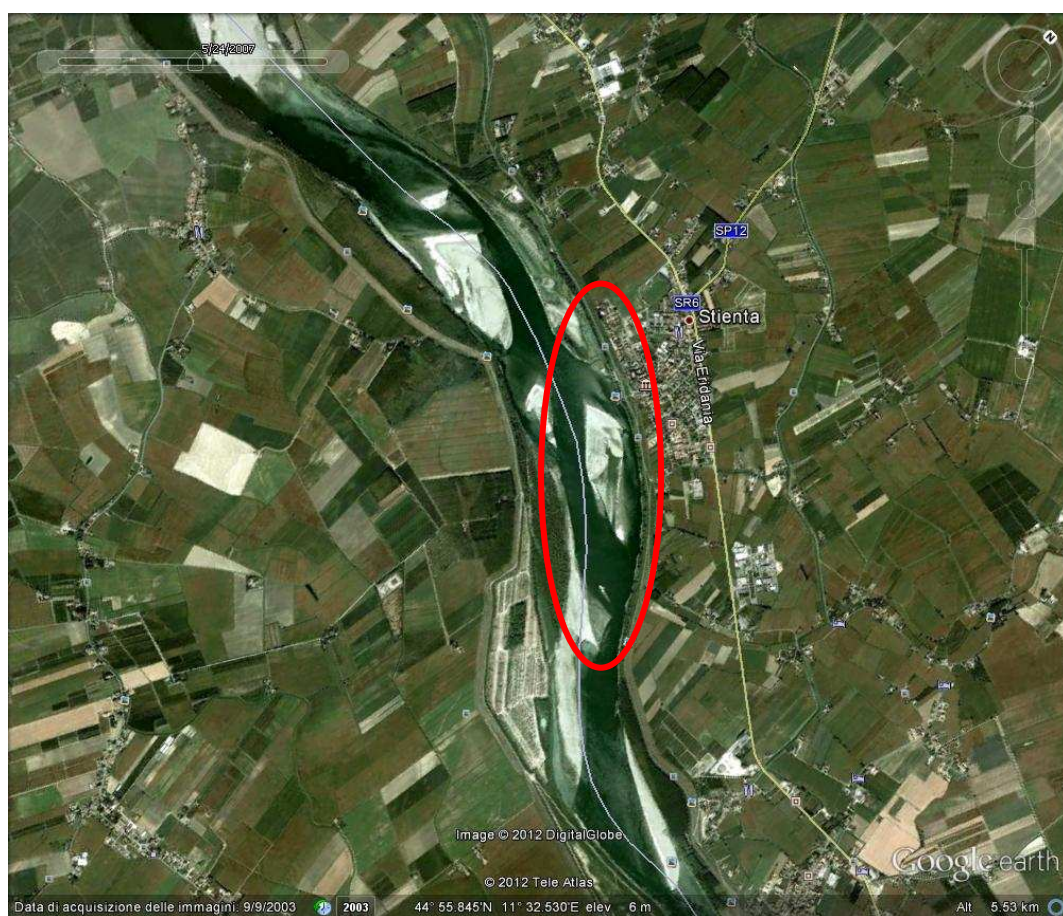
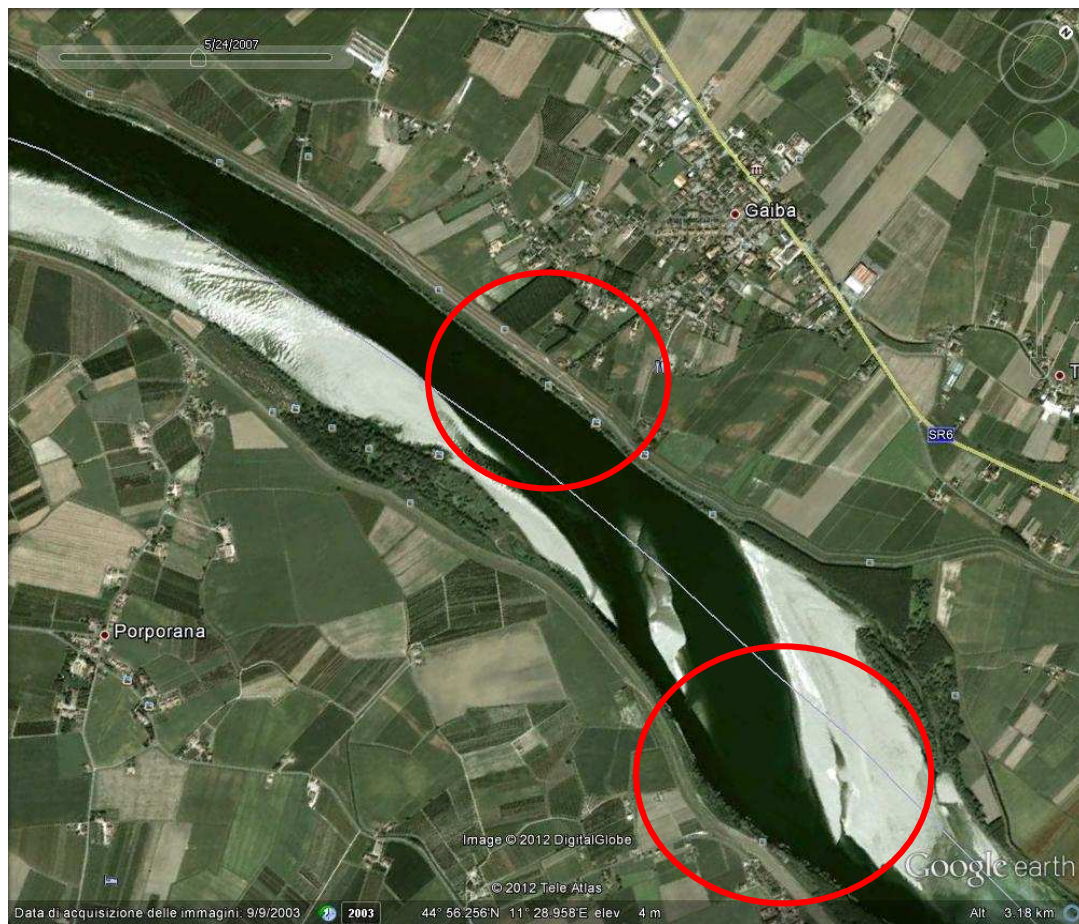
Tutti i siti sono separati dal resto della pianura da arginature maestre, alte oltre 10 m. sia rispetto al piano di campagna esterno che rispetto alla sommità delle opere in alveo (fatte salve le difese di sponda).

Figura 1 - Localizzazione territoriale dei siti su cui erigere le opere in programma da immagine satellitare su Google Earth









2.2 Obiettivi del programma

L'obiettivo di fondo è lo stesso del Sistema Idroviario Padano Veneto, cioè quello di trasferire su acqua diversi milioni di tonnellate annue di merce trasportata con origine varia e destinazione finale le industrie di trasformazione dell'Italia nord-occidentale; si avrebbe, grazie a ciò:

- una riduzione consistente dei costi di trasporto;
- una riduzione del congestionamento stradale per le tratte aventi origine-destinazione coincidenti rispetto a quelle del materiale trasportato via acqua;
- una riduzione degli inquinanti emessi dai vettori di trasporto in quanto è acclarato che il trasporto via acqua è ecologicamente più efficiente rispetto al trasporto su gomma;
- miglioramento delle potenzialità di fruizione turistica del fiume.

Gli obiettivi primari specifici del programma consistono nel creare un tratto di fiume con una cunetta navigabile larga circa 180-200 m. e profonda almeno m. 3,50 per più di 350 gg. l'anno; ciò si concretizza concentrando gran parte della portata liquida in un corso principale che viene indirizzato, per il tramite dei cosiddetti "pennelli", in punti predefiniti di battuta i quali vengono protetti mediante difesa in geotessuto e pietrame sciolto.

In alcuni punti vengono garantiti pure rivoli d'acqua secondari per permettere il corretto pescaggio di impianti idrovori e per favorire un buon inserimento naturalistico delle opere. Obiettivo secondario è quello di fissare i punti di battuta della corrente sulle sponde: essi, al momento, sono mutevoli e necessitano di interventi di difesa in continua successione con il risultato di avere un forte dispendio di danaro per realizzare difese le quali saranno, prima o poi, ricoperte di sabbia mentre la corrente andrà a minacciare altri tratti non difesi; con l'attuazione del programma di cui trattasi, invece, si realizzeranno difese nei soli punti prefissati e la corrente non dovrebbe più variare direzione permettendo un unico esborso di denaro da non ripetere in seguito.

2.3 Caratteristiche e tipologia delle opere in programma

Le opere in trattazione consistono in:

- creazione di strutture rigide in materiale lapideo ("pennelli") per il ridisegno dell'alveo in cui scorre la parte permanentemente bagnata sommersa del fiume;
- difese di sponda;
- spostamenti di materiale sabbioso in alveo per ridurre la fase transitoria per l'efficacia delle opere progettate.

L'esecuzione delle opere in programma, banalmente, coincide con le azioni di programma.

2.4 Analisi SWOT

Viene redatta, in questo caso, per testare le caratteristiche del programma proposto cioè per proiettare in un futuro di breve-medio termine gli effetti a larga scala della realizzazione del programma, fermo restando che si pone attenzione solo sulla porzione in trattazione e non sul disegno complessivo del sistema idroviario-padano veneto.

Tabella 2: analisi SWOT

<u>Punti di forza</u>	<u>Punti di debolezza</u>
<ul style="list-style-type: none"> • il programma proposto ha interesse plurimo (trasporti e difesa del suolo); • è realizzabile per singoli interventi di costo abbastanza limitato, se paragonato ad altri nel campo dei trasporti; • le opere sono eseguibili senza interferenze con la popolazione; • i singoli interventi, se individuati nella giusta dimensione, hanno comunque utilità autonoma, anche se residuale; • costituisce elemento di completamento di un programma più a vasta scala (la realizzazione del sistema idroviario padano-veneto) quindi l'investimento effettuato ha un più alto valore di ritorno; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. a differenza di altri interventi infrastrutturali del campo trasportistico (strade asfaltate o ferrate) l'efficienza dell'infrastruttura realizzata ha un margine di aleatorietà a causa dell'incertezza di tutte le condizioni al contorno; 2. parte della popolazione percepisce le opere in programma come "cementificazione del territorio" e non come sistemazione di un'asta fluviale con criteri di minima invasività;
<u>Opportunità</u>	<u>Minacce</u>
<ul style="list-style-type: none"> • la fissazione dell'alveo di magra rende possibile la programmazione di lungo periodo per tutte le attività (quindi non solo la navigazione) che abbisognano di acqua; • la fissazione dell'alveo di magra rende possibile l'indirizzamento dei punti di battuta della corrente sulle sponde e, quindi, permette di limitare gli interventi di difesa ai punti prestabiliti mentre, diversamente, si interverrebbe seguendo i capricci del fiume dilatando la mole di risorse impiegate. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. le incertezze che accompagnano gli interventi di idraulica fluviale in termini di efficienza si riverberano anche sulla possibilità di controindicazioni di carattere strutturale: non sono completamente esclusi abbassamenti del letto del fiume; 2. lo spostamento di quote di traffico merci sul fiume porta con sé un incremento di emissioni (gas, rumore, ecc ...) e di rischio (incidenti, sversamenti, ecc..)

2.5 Rapporti del Programma con la legislazione e la pianificazione sovraordinata (analisi di coerenza esterna- primo stadio)

2.5.1 pianificazione di settore- trasporti

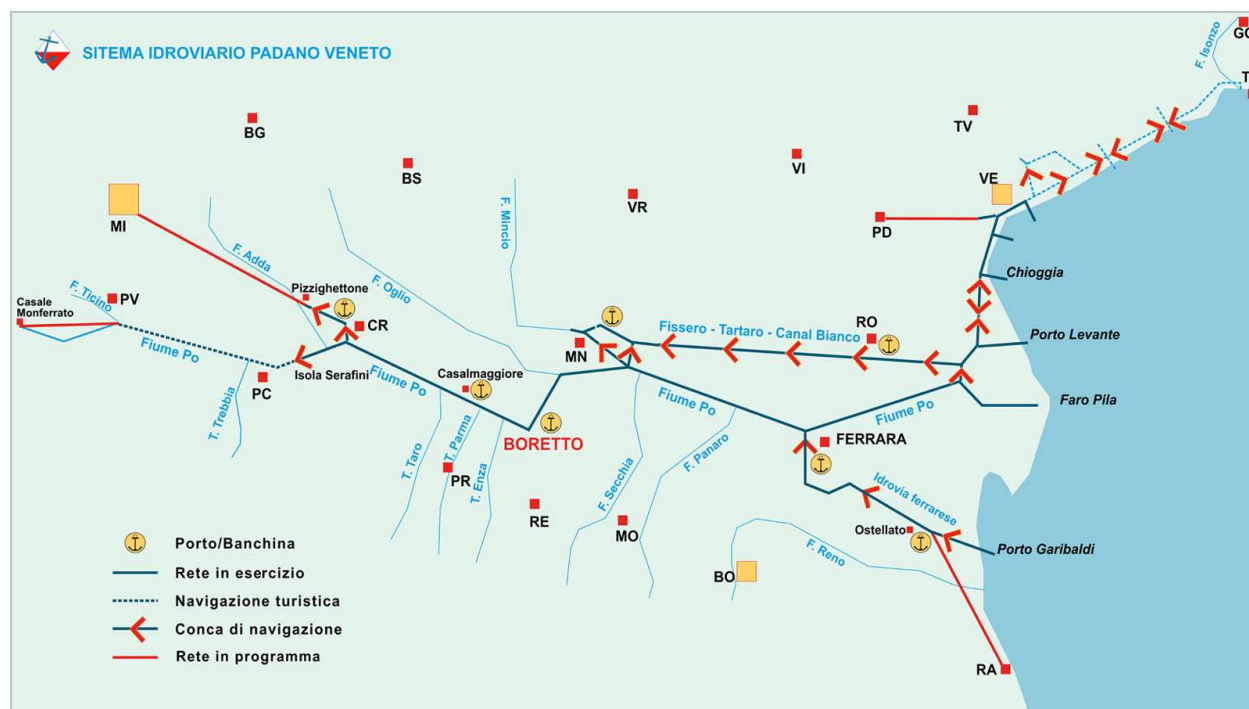
Il fiume Po, da Casale Monferrato sino al mare, è stato incluso nella lista delle linee navigabili con R.D. n° 3598 del 1867, decisione ribadita con R.D. n° 832 del 08/06/1911 e D. Lgt. N° 1536 del 31/05/1917.

Il significato dell'inclusione in tale elenco è indicato dal R.D. 1913 n° 959, che all'art. 1, recita: *"La navigazione è l'oggetto principale cui servono i laghi, i canali ed i fiumi navigabili."*

In attuazione del Piano Generale dei Trasporti la legge 380/90 ha previsto la realizzazione del Sistema Idroviario Padano Veneto. La stessa legge definisce il Sistema Idroviario Padano Veneto di preminente interesse nazionale -art. 1-, ne ha attribuito la realizzazione alla

competenza del Ministero dei Trasporti -art. 2-, ha definito procedure particolari per la formazione del suo Piano di attuazione, alla quale partecipano le Regioni e per le progettazioni -art. 2-5-. Il D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 ha conferito alle Regioni (Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte e Veneto) la gestione del sistema idroviario – art. 105 – comma 2 – lettera g).

Figura 2 – planimetria della rete



Il tracciato del Sistema Idroviario Padano Veneto è stato approvato, assieme al Piano Poliennale della sua attuazione, dal Decreto del Ministro dei Trasporti del 25 giugno 1992. Il piano prevede una valutazione sommaria degli investimenti, che necessita di precisazioni e revisioni. Esso comprende:

tratta	km
1. Po da Casal Monferrato a foce Ticino	65
2. Po da foce Ticino a mare	389
3. fiume Ticino da Pavia alla confluenza con il Po	7
4. fiume Mincio da Mantova alla confluenza con il Po	21
5. Canale Po - Brondolo (Chioggia)	19
6. Idrovia Fissero - Tartaro - Bianco - Po di Levante	135
7. Idrovia Litoranea Veneta: da Portograndi a foce Isonzo	130
8. Canale Milano - Cremona	66,5
9. Idrovia Ferrara - Ravenna (Idrovia Ferrarese estesa)	87
10. Canale Padova - Venezia	28

Con due leggi del 1998, la n. 194 e la n. 413, la legge 388 del 2000 (finanziaria 2001) e la legge 350 del 2003 (finanziaria 2004) sono stati stanziati circa 600 milioni di euro (al lordo

degli interessi per i mutui) per il potenziamento e l'adeguamento alla classe Va CEMT della rete idroviaria esistente.

Con la legge 27/01/00 “ Ratifica ed esecuzione dell'accordo europeo sulle grandi vie navigabili di importanza internazionale” sottoscritto a Ginevra il 19/01/1996 dagli stati membri della Comunità, il Parlamento Italiano ha recepito la classificazione delle grandi vie di comunicazione fluviale ed ha accolto la localizzazione dei porti di navigazione interna considerati strategici a livello europeo; nell'elenco delle vie fluviali è inserito il fiume Po per il tratto che va da Cremona a Volta Grimana (RO).

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica del 2001, non ancora rinnovato a data odierna, istituisce lo SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) definendolo “...l'insieme delle infrastrutture esistenti sulla quale si svolgono servizi di interesse nazionale ed internazionale.”, ed in esso viene inserito proprio il Sistema Idroviario Padano Veneto.

Tutte le succitate previsioni a carattere nazionale vengono riprese dal PRIT 98-2010 (Piano Regionale dei Trasporti della Regione Emilia-Romagna) e dal successivo PRIT 2020, pur registrando il calo dei traffici della navigazione fluviale.

2.5.2 pianificazione di settore- difesa del suolo e risorse idriche

La pianificazione del settore “difesa del suolo” dovrebbe essere rappresentata dal Piano di Bacino e dai vari Piani Stralcio, verificati ed approfonditi da documenti di approfondimento; tuttavia il Piano di Bacino del fiume Po non è mai stato approvato quindi è vigente il solo Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI).

Il PAI, sostanzialmente, prende atto della navigabilità del Po ed assoggetta gli interventi a ciò finalizzati a valutazioni di compatibilità da esprimere in sede di Comitato Tecnico Istituzionale.

ARNI, a suo tempo, ha prodotto un proprio programma di opere molto simile a quello in studio, con livello di approfondimento al preliminare, relativo a quattro tratti del medio-basso Po fra cui anche il tratto fra Palantone ed Occhiobello ottenendo parere positivo con deliberazione n° 2/2009.

La pianificazione delle idriche è effettuata anch'essa dall'Autorità di Bacino del Po per mezzo del Piano di Tutela delle Acque, approvato nel 2008, che però non riporta cenni attinenti alla navigazione.

2.5.3 pianificazione di settore: ambiente

Le aree in trattazione sono tutte incluse nella Rete Natura 2000 ed i rispettivi siti sono denominati:

ZPS IT 3270022 Golena di Bergantino;

SIC IT 3270017 Delta del Po e tratto terminale Delta Veneto;

SIC-ZPS IT 4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico.

Per nessuno dei tre siti indicati sono vigenti misure di conservazione speciali, tuttavia esistono delle misure di conservazione generali, elaborate dalla Regione Veneto e dalla Regione Emilia Romagna, che non considerano vietati gli interventi di cui trattasi.

2.5.4 pianificazione urbanistica

La pianificazione urbanistica è articolata su vari livelli che sono:

- il livello regionale;
- il livello provinciale;
- il livello comunale.

Il livello regionale è costituito essenzialmente dai Piani Regionali Paesaggistici che forniscono una visione quadro entro cui vanno ad inserirsi i PTCP (Piani di Coordinamento Territoriale Provinciale) che definiscono più dettagliatamente le indicazioni dati dai piani regionali e costituiscono, a loro volta, quadro di riferimento per i piani comunali.

La pianificazione comunale è più complessa: sino al 2001 lo strumento urbanistico standard era il Piano Regolatore Generale (PRG) dopodiché le modalità di pianificazione sono variate ed è stata data la possibilità alle varie regioni di dotarsi di strumenti pianificatori diversi (anche se le diversità riscontrate non sembrano essere essenziali) che per il Veneto assume la denominazione di Piano Assetto Territoriale, per la Lombardia viene chiamato Piano di Governo del Territorio (PGT) e per la Regione Emilia-Romagna si chiama Piano Strutturale Comunale (PSC).

Tutti i piani analizzati o considerano la navigabilità del fiume come obiettivo da perseguire o, più semplicemente, non considerano l'argomento ritenendo comunque ammissibili interventi simili a quelli in studio, fermo restando che trattasi di interventi che hanno valore anche di regimazione idraulica.

2.6 Azioni previste dal Programma e dati quantitativi

Le azioni previste in programma coincidono letteralmente con le opere da costruire e, più in dettaglio, con le voci che ne compongono il computo; in altri termini si tratta, orientativamente, di :

- pulizia delle sponde mq 16.000;
- posa in opera di sacconi di sabbia da 25 mc, tot. N° 5.300;
- posa in opera di pietrame calcareo in alveo ed in sponda: ton.416.000;
- posa in opera di telo geotessuto mq 20.000;
- creazione di cunetta navigabile mediante spostamento di sabbia all'interno dell'alveo del fiume a mezzo draga mc. 3.100.000;
- posa di boe per la segnalazione delle opere in alveo n° 10.

La tipologia di opere e la quantità di materiali posati per ogni opera è ragguagliabile alle tipologia ed alla quantità di materiali che Aipo utilizza ordinariamente per le opere di difesa idraulica sullo stesso tratto di fiume; orientativamente si tratta di interventi che impegnano un'estesa di circa 4-500 metri di tronco fluviale cadauno.

3 CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE

Per definire un quadro interpretativo dello stato ambientale dell'area oggetto di Programma sono stati individuati nell'area di interesse i principali elementi di sensibilità, vulnerabilità e criticità ambientale di diretto interesse per la scala di programma in esame.

3.1 Le aree interessate

3.1.1. ELEMENTI DI SENSIBILITÀ O INTERESSE AMBIENTALE PRESENTI NELL'AREA E SUE CARATTERISTICHE

Le aree in trattazione sono prevalentemente incluse nella Rete Natura 2000 ed i rispettivi siti sono denominati:

1. ZPS IT 3270022 Golena di Bergantino;
2. SIC IT 3270017 Delta del Po e tratto terminale Delta Veneto;
3. SIC-ZPS IT 4060016 Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico.

Dato che le opere vengono eseguite, nessuna esclusa, nella porzione d'area sommersa o comunque sommergibile per buona parte dell'anno si può affermare con certezza che le uniche categorie viventi che, potenzialmente ed in prima analisi, potrebbero essere interessate dagli influssi delle opere sono i pesci, che nella fattispecie sono:

Storione comune (*Acipenser sturio*), Storione (*Acipenser naccari*) specie endemica, Cheppia (*Alosa fallax*), Lampreda di mare (*Petromyzon marinus*), Barbo (*Barbus plebejus*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Lasca (*Chondrostoma genei*), Cobite comune (*Cobitis taenia*), Pigo (*Rutilus pigus*), tra le quali gli storioni risultano specie prioritarie. Sono presenti inoltre il raro Storione ladano (*Huso huso*) e il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*), specie endemica italiana.

Le aree su cui verranno effettuati i depositi temporanei e saranno poste le baracche di cantiere sono costituite da terreno incolto, pianeggiante, immediatamente in fregio al fiume .

La vegetazione ivi presente è prevalentemente erbacea; gli elementi arbustivi, più frequenti verso le arginature, sono spesso di tipo infestante così come le alberature.

Possono essere presenti ecosistemi o ambienti di interesse.

Il paesaggio è quello tipico delle golene fluviali dei corsi d'acqua perenni della pianura europea.

Non sono percepibili, nell'immediato intorno elementi architettonici di pregio né sono rilevati recettori antropici sensibili (ospedali, scuole, asili, ...).

3.1.2 ELEMENTI DI VULNERABILITÀ E CRITICITÀ AMBIENTALI

Gli elementi più vulnerabili ai potenziali impatti attesi dalla realizzazione del Programma individuati nel presente studio sono:

- la mobilità-la rete carrabile urbana esterna alle aree di Programma;
- la mobilità- il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume;
- l'acqua- le interferenze con le idrovore di presa dei vari sistemi consortili;
- l'acqua- la sua qualità durante e dopo i lavori;

- il suolo- il fondo del fiume;
- la flora;
- la fauna;
- l'atmosfera;
- Il clima acustico;
- Il paesaggio;

Il fiume, al momento è soggetto alle seguenti criticità ambientali:

- Suolo- Erosione del fondo, dovuta principalmente ad escavazioni abusive di sabbia;
- Suolo- erosioni di sponda dovute a spostamenti del corso centrale della corrente su luoghi non protetti o fenomeni singolari;
- Acqua- inquinamento delle acque dovuto agli scarichi del retrostante bacino padano;
- Acqua- poiché il fiume cambia, anche se non frequentemente, punto di battuta sulle sponde può capitare che le idrovore si trovino in secca e che, quindi, siano necessari onerosi interventi di dragaggio;
- Flora- presenza di specie alloctone che spostano gli equilibri ambientali in atto;
- Habitat- l'esecuzione di opere di difesa, particolarmente in condizioni di pronto intervento, tende ad appiattire l'offerta di habitat fluviali in quanto trattasi di opere di mineralizzazione delle sponde e, quando non appositamente progettate, di semplificazione geometrica di esse;
- Paesaggio- l'esecuzione di opere di difesa, particolarmente in condizioni di pronto intervento, tende ad appiattire il paesaggio fluviale in quanto trattasi di opere di mineralizzazione delle sponde e, quando non appositamente progettate, di semplificazione geometrica di esse;
- Fauna- presenza di specie alloctone che spostano gli equilibri ambientali in atto;
- Mobilità- l'assenza di opere di regimazione porta, in periodi siccitosi, al blocco di qualunque tipo di mobilità via fiume.

3.2 Specifiche risposte del Programma alle criticità di area rilevate

Il Programma di opere in studio, oltre ad agire per la risoluzione della criticità per cui esso è concepito, offre risposte anche ad alcune delle criticità sopra rilevate:

- Suolo- la fissazione dei punti di battuta della corrente limita l'ambito territoriale su cui intervenire e, quindi, i potenziali punti di erosione che, per effetto del Programma in studio, vengono preventivamente difesi;
- Acqua- fissando opportunamente i punti di battuta della corrente principale in prossimità delle idrovore si potrà garantire ad esse un costante rifornimento idrico; inoltre si garantirà anche un corso d'acqua secondario aderente alle sponde ed avente una portata sufficiente ad alimentare le idrovore che, per motivi non qui preventivabili, dovessero trovarsi in punti da cui la corrente migri;
- Habitat- gli interventi in programma saranno progettati avendo cura di garantire il mantenimento degli habitat preesistenti e, se possibile, di implementarne l'offerta;

- Paesaggio- gli interventi in programma saranno progettati avendo cura di garantire il mantenimento del paesaggio preesistente e, se possibile, di arricchirlo;

Le risposte alla criticità di blocco della mobilità sono lo scopo principe delle opere in programma .

3.3 Potenziali effetti attesi e specifiche risposte associate

3.3.1 PRESSIONI ATTESE DALLA ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

Si ritiene di ricordare come le stime effettuate siano da considerarsi del tutto orientative, considerando il livello di definizione degli interventi coerente col piano.

Nel quadro sinottico seguente sono individuate e riportate, in riferimento alle categorie, le pressioni specifiche attese dalla attuazione del Programma.

Tabella 3 Quadro sinottico delle pressioni specifiche sull'ambiente attese dal Progrmma in fase di cantiere e una volta realizzato

Categorie di pressione	Pressioni attese in fase di cantiere	Pressioni attese in fase di gestione	Componente ambientale interessata
CONSUMI	Consumi di Unità ecosistemiche esistenti Consumi energetici	Perdita di suolo vegetato	Acqua Suolo Risorse energetiche Ambiente biotico (biomassa)
EMISSIONI	Emissioni in atmosfera : <ul style="list-style-type: none"> • <i>da mezzi di cantiere</i> Emissioni in acqua : <ul style="list-style-type: none"> • <i>intorpidimenti durante l'esecuzione delle opere</i> Rumore da apparecchiature di lavoro	Emissioni in atmosfera : <ul style="list-style-type: none"> • <i>da traffico indotto</i> Inquinamento luminoso Rumore aumento traffico	Aria Ambiente (rumore, inq. luminoso) Salute umana Ambiente biotico (ecosistemi, fauna)
INGOMBRI	Accumuli di materiali da posare Depositi di materiali di scavo	Volumi fuori terra delle opere	Paesaggio
INTERFERENZE	Deviazioni del corso d'acqua regolato	Aumento del grado di artificializzazione del territorio	Ecosistemi

3.3.2 IMPATTI ATTESI DALLA ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA E RISPOSTE PREVISTE NEL PROGRAMMA

Si riporta il quadro sinottico dei potenziali impatti attesi, in termini qualitativi, dall'attuazione del programma.

Tabella 4: Quadro sinottico di impatti potenziali attesi dalle scelte di Programma, risposte previste e ulteriori proposte.

Categorie di pressione	impatti potenziali attesi	risposte previste dal programma	ulteriori mitigazioni possibili	indicazioni di monitoraggio
CONSUMI	Consumi di Unità ecosistemiche esistenti		Limitazione all'indispensabile del perimetro interessato dalle opere.	Verifica, ad opere compiute, del ripristino delle unità deterioratesi mediante campagne di studio.
	Perdita di suolo vegetato	La perdita di suolo attualmente vegetato viene compensata da nuovi suoli che si creeranno a seguito del raggiungimento della conformazione di progetto		Misurazione, prima e dopo le opere, delle porzioni di suolo vegetato interessato dalle opere e di quello successivamente acquisito o ripristinato.
	Consumi energetici (carburanti fossili)	Si tratta di consumi in fase di cantiere ampiamente compensati dai risparmi dovuti al trasferimento di traffico merci dalla gomma al vettore fluviale.	È possibile l'uso di carburanti biologici	Verifica dell'efficacia trasportistica dell'attuazione del programma
EMISSIONI	Emissioni in atmosfera : <ul style="list-style-type: none"> • <i>da mezzi di cantiere</i> • <i>da traffico previsto in programma</i> 		È possibile l'uso di carburanti biologici	Verifica del grado di disturbo ad ecosistemi e fauna mediante campagne di rilievo Verifica del grado di disturbo alla salute umana mediante indagini statistiche comparate
	Emissioni in acqua : <i>intorpidimenti durante l'esecuzione delle opere</i>		Esecuzione di parte delle opere prevalentemente nella stagione asciutta cioè a secco o con poca acqua.	Verifica visiva.
	Inquinamento luminoso		Adozione di regolamenti tesi a limitare l'uso di sorgenti luminose durante il periodo di svolgimento dei lavori (divieto d'esecuzione nelle ore notturne) e durante la navigazione (limitazione della navigazione notturna).	Verifica visiva.

	Emissioni rumorose: <ul style="list-style-type: none"> • <i>in fase di cantiere;</i> • <i>in fase d'esercizio</i> 	Adozione delle ordinarie misure relative alla limitazione del rumore nei cantieri di opere civili		Verifica, periodica, del clima acustico
INGOMBRI	Accumuli di materiali da posare Depositi di materiali di scavo	Adozione di modalità di posa e di scavo che limitino la presenza di accumuli		Verifica visiva.
INTERFERENZE	Deviazioni del corso d'acqua regolato	Il tracciato di progetto va sempre a battere contro difese preesistenti o in progetto. Si utilizza un particolare accorgimento, la "notched dykes" per evitare di mettere a secco idrovore consortili in condizioni particolari	Miglioramento del tracciato e del progetto nelle fasi successive al preliminare.	Misurazioni dei fondali e dei tiranti con continuità. Verifiche visive.
	Aumento del grado di artificializzazione del territorio	Si utilizza un particolare accorgimento, la "notched dykes" per creare forme anche pluricursali (più naturalistiche) all'alveo di magra		

4 ELEMENTI DI VALUTAZIONE

4.1 Riferimenti ed analisi di coerenza interna

Gli obiettivi generali del Programma trovano il loro fondamento negli scenari generali definiti a vari livelli di pianificazione e programmazione sovraordinata.

Momento fondamentale della redazione del Programma è stata la ricognizione dei principali documenti di programmazione a vari livelli istituzionali a cui si è attinto per l'individuazione degli interventi proposti. Ne consegue che gli assunti fondamentali di tali documenti sono insiti nel progetto territorio stesso.

Per la valutazione delle scelte effettuate sono state considerate, come criteri di compatibilità ambientale attraverso cui è stata effettuata la valutazioni di coerenza e stima degli effetti attesi, le priorità generali formalizzate nel 1998 con l'adozione del "Quadro d'azione per uno sviluppo urbano sostenibile nell'U.E." (COM 1998/605).

La verifica di coerenza degli obiettivi primari di programma secondo i criteri di compatibilità assunti viene effettuata secondo la seguente tabella.

Tabella 5 : Quadro sinottico di verifica fra gli obiettivi del programma ed i criteri di compatibilità assunti.

Obiettivi generali del Programma Criteri di compatibilità	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Riequilibrio territoriale				
Migliore qualità dell'ambiente urbano				
Uso sostenibile delle risorse ambientali				
Valorizzazione delle risorse socio economiche locali e loro equa distribuzione				
Miglioramento delle qualità sociali e della partecipazione alla vita democratica				

Non coerente	Poca o nessuna attinenza	Coerente

4.2 Coerenza tra scelte progettuali del Programma e le indicazioni di pianificazione (analisi di coerenza esterna-secondo stadio).

Come predetto gli obiettivi del programma derivano dall'applicazione delle leggi e della pianificazione sovraordinata e di cui il programma è parte operativa pertanto diventa sovrabbondante la verifica di coerenza con gli stessi.

Per quanto riguarda la pianificazione urbanistica si evidenzia che buona parte dei piani che vengono raffrontati con il Programma in studio sono di vecchia generazione quindi non esplicitano gli obiettivi perseguiti; la loro impostazione si rifà ai vecchi principi dell'urbanistica classica riassumibili nella ricerca della forma che garantisca "l'ordinata crescita e sviluppo del territorio" dove ordine, crescita fisica e sviluppo economico erano gli obiettivi più o meno impliciti di piano ma mentre gli ultimi due o erano dati per scontati o erano auspicati, il primo di essi, l'ordine, diventava l'elemento qualificante del piano data l'ampia gamma di interpretazioni che è teoricamente possibile attribuire allo stesso concetto.

Pertanto non è possibile una verifica di coerenza degli obiettivi di programma con i predetti piani e ci si limiterà a constatare che il programma è coerente in quanto anch'esso persegue gli stessi obiettivi di "ordinata crescita e sviluppo del territorio"; si riporta, in via semplificata, il dato che tutti i piani analizzati classificano come "interventi ammessi" le opere idrauliche finalizzate alla regolamentazione fluviale ed alla difesa del territorio, qual sono le opere previste in programma.

Si procede, invece, ad effettuare una verifica, in forma tabellare, fra gli obiettivi dei piani di nuova generazione e quelli del presente programma.

Tavola 6: Quadri sinottici di verifica fra gli strumenti di pianificazione gli obiettivi del programma

Non coerente	Poca o nessuna attinenza	Coerente

Obiettivi generali del Programma Obiettivi del PAT di Gaiba	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento o delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento o delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica				
Tutela, riqualificazione e valorizzazione della qualità urbana e paesaggistica				

Obiettivi generali Del programma Obiettivi del PAT di Stienta	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento o delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento o delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Salvaguardia della qualità ambientali culturali ed insediative				
Tutela delle identità storico culturali				
Tutela delle risorse naturalistiche ed ambientali				
Opportunità di sviluppo delle attività produttive				
Sviluppo del settore turistico-ricettivo				
Sviluppo dei servizi				
Miglioramento del sistema infrastrutturale				

Obiettivi generali del programma Obiettivi del PTCP di Mantova Del PGT di Felonica	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionament o delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Migliorament o delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Promuovere e rafforzare il sistema territoriale come sistema reticolare di relazioni				
Garantire la qualità dell'abitare e governare il processo di diffusione				
Promuovere una mobilità efficiente, sostenibile e garantire un sistema infrastrutturale intermodale sicuro ed adeguato				
Perseguire la difesa e valorizzazione degli spazi rurali e delle attività agricole				
Attivare politiche per un territorio vivibile e sicuro				
Perseguire la valorizzazione del paesaggio e la costruzione di reti ecologiche				
Valorizzare il sistema turistico e integrare i valori plurali del territorio				
Promuovere il sistema economico, valorizzando il legame fra territorio e produzioni manifatturiere tradizionali ed innovative				
Incrementare le occasioni e le capacità di cooperazione, programmazione e progettazione degli enti locali				
Garantire l'uso razionale e l'efficienza distributiva delle risorse energetiche				

Obiettivi generali del programma Obiettivi del Del PGT di Ostiglia	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Valorizzazione paesaggistica e ambientale				
Migliorare la qualità del patrimonio residenziale e contenere il consumo di suolo:				
Valorizzazione del patrimonio storico abitativo esistente				
Servizi (Completamento della dotazione dei servizi)				
Produzione/fruizione/innovazione (Ricerca di nuove attività ad alto valore aggiunto)				
Qualità ambientale diffusa				
Promozione del risparmio energetico				
Evitare scelte urbanistiche discriminatorie				

Obiettivi generali del programma Obiettivi Specifici del PGT Del comune di Felonica	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Valorizzare le qualità paesistiche e culturali del territorio come opportunità di sviluppo sostenibile				
Confermare la vocazione agricola dell'area dell'oltrepò mantovano e sostenere le attività artigiane dei comuni di Sermide e Felonica				
Sostenere i processi di innovazione e riqualificazione delle aree di Felonica e Sermide				
Favorire il miglioramento dell'integrazione di Sermide e Felonica all'interno del Circondario dell'Oltrepò				

mantovano e dell'area Destra Secchia				
Minimizzare il consumo di suolo				
Contrastare il progressivo impoverimento della biodiversità e la frammentazione degli spazi aperti				
Qualificare i tessuti edilizi e migliorare le condizioni di visibilità e di salubrità dell'ambiente urbano				

Obiettivi generali del programma Obiettivi del PTCP di Rovigo	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
SICUREZZA Minimizzazione del rischio idrogeologico e di difesa del suolo				
TUTELA E VALORIZZAZIONE DELL'AMBIENTE: rafforzamento dell'identità e della peculiarità del territorio				
TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO: ridefinizione concettuale e gestionale della connessione fra i paesaggi caratterizzanti il territorio				
TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLA STORIA E DELLA CULTURA LOCALE: fattori di integrazione sociali e di evoluzione dei principi di cittadinanza				
RISPARMIO DEL TERRITORIO: tutela e valorizzazione della risorsa suolo				
SUPERAZIONE DEI LOCALISMI: miglioramento				

dell'integrazione territoriale e superamento delle visioni localistiche				
QUALIFICAZIONE DELLE POLITICHE E DEI RISULTATI: costruzione di occasioni di conoscenza pluralista e raccordi con altri soggetti programmi e politiche				

Obiettivi generali del programma	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestionamento delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramento delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Obiettivi specifici PSC COMUNE DI FERRARA (obiettivi del sistema mobilità):				
Migliorare il sistema viabilistico in particolare nel centro urbano				
Riduzione del traffico automobilistico nel centro				
Infrastrutture fluviali				
Adeguare i vettori ai luoghi urbani attraversati				

L'analisi della coerenza esterna di primo stadio (coerenza delle azioni di programma con le disposizioni dei piani urbanistici di vecchia generazione o con la pianificazione di settore sovraordinata) e di secondo stadio (coerenza esterna con la pianificazione di nuova generazione) evidenzia che il programma non presenta alcuna discrasia con la pianificazione a qualunque livello.

4.3 Verifica degli impatti prodotte dalle azioni di progetto.

La verifica dell'effetto prodotto dagli impatti determinato dalle azioni di progetto incluse nel programma, viene eseguita in maniera sintetica mediante la definizione di un quadro sintetico nel quale vengono espressi i giudizi sui singoli impatti.

Tavola 7: Quadro sintetico di valutazione degli impatti.

Componente ambientale		Effetto prodotto dal Programma	Impatto sul territorio	Giudizio
mobilità	Fase di cantiere	2 0 3 camion al giorno per la rete carrabile- Interferenza con la navigazione nelle aree occupate dai lavori.	Irrilevante per quanto riguarda il traffico su strada; poco rilevante anche per il traffico fluviale	irrilevante
	Fase di esercizio	Diminuzione del traffico merci su strada. Aumento della navigazione in misura di circa 6 navi in salita al giorno	Miglioramento delle condizioni della rete carrabile. Poco rilevante l'impatto sul fiume	Positivo: si ottengono i risultati sperati
acqua- interfere nza con le prese consortili	Fase di cantiere	irrilevante	irrilevante	irrilevante
	Fase di esercizio	Fissazione dell'alveo	si elimina l'alea di spostamento dell'alveo attivo del fiume cioè la possibilità di rimanere a secco da parte delle idrovore consortili.	positivo
acqua- qualità	Fase di cantiere	Lavori in acqua	Intorpidimenti localizzati e di bassa intensità.	irrilevante
	Fase di esercizio	Nessun effetto.	Nessun effetto	Nessun giudizio
suolo: il fondo del fiume	Fase di cantiere	Posa di opere in acqua	Modifica della conformazione di fondo.	irrilevante
	Fase di esercizio	fissazione della conformazione di fondo modificata.	Si fissa l'alveo in una delle possibili conformazioni che esso assumerebbe naturalmente.	Positivo: la fissazione di una conformazione di fondo con relativa definizione di una assetto di difesa stabile elimina la necessità di interventi futuri reiterati che diano un grado di artificializzazione superiore a quello raggiungibile con le opere in programma.
Flora	Fase di cantiere	Distruzione della flora su cui insisteranno le opere o su cui insisteranno i materiali in deposito e le piste di cantiere	Poco rilevante	Poco rilevante

	Fase di esercizio	Cambio del substrato su cui si sviluppa la flora. Creazione di nuovi substrati su cui si svilupperà flora autoctona.	Il terreno in sponda viene difeso, quindi ricoperto di roccia, ma si creano isolette e dune sommergibili entro il fiume; si avrà la perdita di flora in sponda e l'instaurarsi di flora tipica degli ambienti sommergibili.	Positivo: I nuovi substrati che si verranno a creare per effetto della nuova conformazione dell'alveo di magra sono di tipo più consono alla vegetazione autoctona "pregiata"; l'impatto compensa la sostituzione del terreno nudo di sponda con altro ricoperto di sasso.
Fauna	Fase di cantiere	Movimento di mezzi meccanici	Allontanamento della fauna esistente	Poco rilevante.
	Fase di esercizio		La fauna riprenderà possesso del nuovo habitat creato.	Positivo: si prevede che l'habitat creato sarà di tipo più consono all'instaurarsi di fauna tipica degli ambienti per cui la zona è stata protetta.
Atmosfera	Fase di cantiere	Presenza di mezzi di cantiere.	Emissioni da parte dei mezzi di cantiere	irrilevante
	Fase di esercizio	Passaggio di imbarcazioni in alveo	Emissioni da parte delle imbarcazioni in transito	Poco rilevante
Clima acustico	Fase di cantiere	Presenza di mezzi di cantiere.	Emissioni da parte dei mezzi di cantiere	irrilevante
	Fase di esercizio	Passaggio di imbarcazioni in alveo	Emissioni da parte delle imbarcazioni in transito	Poco rilevante
Paesaggio	Fase di cantiere	Instaurazione di cantieri edili	Paesaggio tipico del cantiere edile	Poco rilevante
	Fase di esercizio	Esecuzione di opere di difesa spondale e di opere in alveo sommergibili	Lieve variazione della conformazione del paesaggio fluviale. Definizione di un profilo di paesaggio che si presume invariabile nel tempo	Positivo: si tratta di variazioni di carattere positivo, anche se di lieve entità, congruenti con il carattere tipico degli ambienti per cui la zona è stata protetta. Si evita la prosecuzione della mineralizzazione delle sponde.

5 CONCLUSIONI

Al termine della presente trattazione sembra evidente che il programma proposto, di origine squisitamente trasportistica e recante importanti effetti dal punto di vista della difesa del suolo:

1. sia assolutamente congruente con la pianificazione urbanistica dei territori sui quali va ad insistere;
2. sia pienamente congruente con la pianificazione sovraordinata sia in materia di difesa del suolo che in materia trasportistica;
3. presenti impatti sull'ambiente di carattere positivo o, tutt'al più, nullo mentre gli impatti negativi hanno effetti pressoché irrilevanti.

Ferrara li

L'estensore
Arch. Bruno Droghetti

BIBLIOGRAFIA

- Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS): Fondi strutturali 2000-2006, Allegato 2.
- Commissione europea, DG XI "Ambiente, sicurezza nucleare e protezione civile". Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione europea. Agosto 1998.
- Progetto EnPlan: Linee guida (<http://www.interreg-enplan.org/linee.htm>) (2004);
- ARPA-ER, 2010, Rapporto Ambientale del PRIT dell'Emilia Romagna- Regione Emilia Romagna;
- NOMISMA- UTECO, Simulazione di Vas del Progetto di Territorio della Provincia di Ferrara- Provincia di Ferrara;
- IUAV- COMUNE DI FERRARA- 2008- Valsat del PSC del Comune di Ferrara- Comune di Ferrara;
- Massellani M.- 2011- Valsat del PSC del Comune di Goro- Comune di Goro;