

## ADEGUAMENTO DELLE CONDIZIONI DI NAVIGABILITA' DELL'ALVEO DI MAGRA DEL FIUME PO PER NAVI DI CLASSE V<sup>A</sup> - REVERE – FERRARA.

### 3. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

#### **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 .....	4
1.1 Scopo del documento .....	4
1.2 Riferimenti normativi e linee guida .....	5
1.3 Fonti utilizzate.....	5
1.4 Contenuti e struttura del Rapporto Ambientale.....	6
1.5 Schema metodologico adottato .....	6
2 CARATTERISTICHE DEL PROGRAMMA .....	9
2.1 Localizzazione territoriale dell'area su cui vengono realizzate le opere in programma...	9
2.2 Obiettivi del programma .....	13
2.3 Caratteristiche e tipologia delle opere in programma .....	14
2.4 Analisi SWOT .....	14
2.5 Rapporti del Programma con la legislazione e la pianificazione sovraordinata (analisi di coerenza esterna- primo stadio).....	15
2.6 Azioni previste dal Programma e dati quantitativi.....	20
2.7 Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del programma .....	21
3 CARATTERISTICHE DEGLI EFFETTI E DELLE AREE CHE POSSONO ESSERE INTERESSATE .....	21
3.1 Le aree interessate .....	22
3.1.1. ELEMENTI DI SENSIBILITÀ O INTERESSE AMBIENTALE PRESENTI NELL'AREA E SUE CARATTERISTICHE.....	22
3.1.2 ELEMENTI DI VULNERABILITA' E CRITICITA' AMBIENTALI.....	22
3.2 Specifiche risposte del Programma alle criticità di area rilevate .....	23
3.3 Potenziali effetti attesi e specifiche risposte associate .....	24
3.3.1 PRESSIONI ATTESE DALLA ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA.....	24
3.3.2 IMPATTI ATTESE DALLA ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA E RISPOSTE PREVISTE NEL PROGRAMMA .....	24
3.3.2.1) mobilità-la rete carrabile esterna alle aree inserite in Programma (fase di cantiere).....	24
3.3.2.2) mobilità-la rete carrabile esterna alle aree inserite in Programma ed il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume (fase di esercizio).....	25
3.3.2.3) mobilità-il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume (fase di cantiere).....	25
3.3.2.4) mobilità- il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume (fase di esercizio) .....	25
3.3.2.5) acqua – le interferenze con le idrovore di presa consortili; (fase di cantiere) 25	
3.3.2.6) acqua- le interferenze con le idrovore di presa consortili; (fase di esercizio). 26	
3.3.2.7) acqua –qualità dell'acqua (fase di cantiere).....	26
3.3.2.8) acqua –qualità dell'acqua (fase di esercizio) .....	26
3.3.2.9) suolo- il fondo del fiume (fase di cantiere).....	26
3.3.2.10) suolo- il fondo del fiume (fase di esercizio) .....	26
3.3.2.11) flora- (fase di cantiere).....	26
3.3.2.12) flora (fase di esercizio).....	26
3.3.2.13) fauna- (fase di cantiere) .....	26
3.3.2.14) fauna- (fase di esercizio).....	26
3.3.2.15) atmosfera (fase di cantiere).....	26
3.3.2.16) atmosfera (fase di esercizio) .....	27
3.3.2.17) clima acustico (fase di cantiere).....	27
3.3.2.18) clima acustico (fase di esercizio) .....	27
3.3.2.19) paesaggio (fase di cantiere).....	27

3.3.2.20 ) paesaggio (fase di esercizio) .....	27
3.4 Alternative progettuali e motivazioni riguardo all'alternativa prescelta.....	29
4 ELEMENTI DI VALUTAZIONE .....	31
4.1 Riferimenti ed analisi di coerenza interna.....	31
4.2 Coerenza tra scelte progettuali del Programma e le indicazioni di pianificazione (analisi di coerenza esterna-secondo stadio). .....	32
4.3 Verifica degli impatti prodotte dalle azioni di progetto. ....	37
5 MONITORAGGIO .....	39
6 CONCLUSIONI.....	41

# 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.

La VAS, Valutazione Ambientale Strategica, o più genericamente Valutazione Ambientale, prevista a livello Europeo, recepita a livello nazionale e regolamentata a livello regionale, riguarda i programmi e i piani sul territorio e deve garantire che siano presi in considerazione gli effetti sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti programmi (art. 6 del D. Lgs. 152/2006).

Il decreto n° 4/2008, recepito dalle modifiche apportate nel 2010 al Codice ambiente, specifica i piani ed i programmi da sottoporre a VAS (oggetto della disciplina), definendoli, all'art. 5 comma e) *“..gli atti ed i provvedimenti di pianificazione e di programmazione comunque denominati...nonché le loro modifiche: 1) che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale ....per essere approvati mediante una procedura legislativa, negoziale o amministrativa e 2) che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.”*

Con decreti DD 174(52)380 del 16/10/1996 e DM 3929(50)380 del 18/12/1995, in attuazione della L. 29/11/1990 n° 380, *“interventi per la realizzazione del Sistema Idroviario Padano Veneto”*, si è provveduto alla nomina di un Comitato Tecnico-Economico ed è stata finanziata la redazione di uno *“Studio di Fattibilità del Sistema Idroviario Padano Veneto”*, redatto a cura della disciolta ARNI, ente strumentale della Regione Emilia-Romagna, ed approvato dal Comitato degli Assessori dell'Intesa Interregionale per la Navigazione Interna con Deliberazione n° 2/1999 del 16/12/1999 a seguito della sua validazione espressa dal Comitato Tecnico Economico nella seduta del 06/10/1999.

Sulla base dello studio di Fattibilità succitato si è delineato un *“Programma di completamento del Sistema Idroviario padano Veneto”* costituito da un insieme di interventi prioritari fra cui gli interventi di miglioramento della navigabilità lungo l'asta fluviale del Po che includono la regolazione di alcuni tratti dell'alveo di magra del fiume Po.

Con Decreto del Ministro dei Trasporti in data 14/06/2000 è stato approvato il riparto dei fondi dati dalle leggi di finanziamento assegnando alla Regione Emilia-Romagna le somme necessarie alla progettazione ed alla realizzazione delle opere inerenti il miglioramento della navigabilità del fiume Po; la predetta Regione, a sua volta, ha stipulato la convenzione n° 4115 di rep. del 29/01/2010 con l'Agenzia Interregionale per il fiume Po per la progettazione e l'esecuzione delle opere di regolazione di alcuni tratti dell'alveo di magra del fiume Po.

Quindi il sistema di opere necessario alla regolazione dell'alveo di magra del fiume Po, che nella fattispecie interessa il tratto che va da Melara (RO) a Pontelagoscuro (FE) è a tutti gli effetti 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, sia Autorità procedente che Autorità competente è la Regione Emilia Romagna 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.

## 1.2 Riferimenti normativi e linee guida

Per la stesura del presente elaborato sono state seguite le indicazioni contenute nella direttiva, nel decreto di recepimento e nei rispettivi allegati con particolare riferimento a:

- Dir. 2001/42/CE- Allegato 1;
- D lgs 4/2008 correttivo al D lgs 152/2006-Allegati I e VI;

Si è tenuto conto delle indicazioni della legge regionale e dei documenti attuativi della legge:

- L. R. 24/03/2000 n° 20;
- L.R. 13/06/2008 “Disposizioni transitorie in materia di valutazione ambientale strategica e norme urgenti per l’applicazione del decreto legislativo 03/04/2006,n° 152”.

Per gli aspetti metodologici di analisi e valutazione si è fatto riferimento alle principali linee guida in materia di VAS emerse a livello regionale, nazionale ed internazionale, sia precedenti all’approvazione della Direttiva CE42/2001, sia successive, cioè, in via indicativa e non esaustiva:

- Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e Programmi sull’ambiente. Studio DG Ambiente CE (2004);
- Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS): Fondi strutturali 2000-2006, Allegato 2.
- Progetto EnPian: Linee guida (<http://www.interreg-enplan.org/linee.htm>) (2004);
- Commissione europea, DG XI Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000;
- 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.

## 1.3 Fonti utilizzate

Ai fini del presente rapporto sono stati utilizzati gli elaborati del:

- *“Progetto preliminare del Programma di opere per l’adeguamento delle condizioni di navigabilità dell’alveo di magra del Po per navi di V classe europea”* redatto dall’Agenzia Interregionale per il fiume Po, di seguito denominato per brevità “Programma di Opere”;

inoltre sono stati analizzati:

- *“Studio di Fattibilità del Sistema Idroviario Padano Veneto”* approvato dal Comitato degli Assessori dell’Intesa Interregionale per la Navigazione Interna con Deliberazione n° 2/1999 del 16/12/1999;
- *“Parere di compatibilità del programma di completamento del sistema idroviario Padano Veneto”* Allegato alla deliberazione n° 2/2001 dell’Autorità di Bacino del fiume Po;
- *“Approfondimenti di studio sull’assetto geomorfologico e idraulico del Po e sulle interazioni con le opere di navigazione esistenti ed in progetto”* Documento di lavoro n° 4 in data 27/10/2000 dell’Autorità di Bacino del fiume Po;

Infine, 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.

## 1.4 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.

## 1.5 Schema metodologico adottato

Il percorso metodologico adottato per il presente lavoro ha previsto le seguenti fasi:

- verifica della coerenza tra previsioni del Programma di opere e obiettivi della pianificazione territorialmente sovrapposta. Si precisa che la verifica viene effettuata in

due stadi di cui il primo si riferisce alla coerenza con i piani di vecchia generazione (PRG e vecchi PTCP) ed il secondo con i piani di nuova generazione (PSC, PGT, PAT, ecc..);

- individuazione delle pressioni attese dalle scelte del Programma di opere;
- stima quantitativa o qualitativa degli effetti attesi dalle azioni Programma di opere rispetto ai criteri di compatibilità assunti.

**Tabella 1 – Criteri di verifica di corrispondenza fra i contenuti del Rapporto e quelli del D.Lgs 152/2006 Vas (Allegato 2)**

<b>Criteri Allegato 2 D. Lgs 152/06</b>	<b>Contenuti nel Rapporto</b>	<b>referimento</b>
<b>Caratteristiche del Programma di opere, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</b>		
in quale misura il Programma di opere stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse	<i>Il Programma è attuativo di scelte strutturali e strategiche (riguardo l'ubicazione in termini di area vasta, la natura, la tipologia idraulica) operate in sede legislativa (L. 380/90), di pianificazione dei trasporti nazionale e regionale e di accordi interregionali poi., Nel presente Rapporto sono state dunque analizzate le scelte localizzative a livello di tronco fluviali e, le scelte progettuali che interessano l'uso di risorse e aspetti ambientali.</i>	Cap. 2
in quale misura il Programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati.	<i>L'attuazione del programma è condizione necessaria per lo sviluppo della navigabilità a monte dei tratti fluviali interessati; è stato verificato che le scelte progettuali e fossero in linea con le indicazioni dei piani ambientali settoriali e che non contraddicessero i piani urbanistici che si sovrappongono per i territori interessati.</i>	Cap. 1 e 2
la pertinenza del Programma di opere per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>L'attuazione del programma permetterà:</i></li> <li>▪ <i>un sviluppo dei trasporti con modalità molte più eco-compatibile rispetto all'attuale modalità su gomma;</i></li> <li>▪ <i>di fissare i punti di potenziale erosione sugli argini e, quindi, di intervenire solo in punti localizzati evitando di mineralizzare tutto dell'alveo di magra.</i></li> </ul>	Cap. 2 par 2.2 Cap 3 par. 3.2
problemi ambientali pertinenti al programma	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>mineralizzazione dell'alveo di magra;</i></li> <li>▪ <i>abbassamento del letto del fiume;</i></li> <li>▪ <i>emissioni (gassose, rumorose, ecc... in aumento) sia nel fiume in conseguenza dello spostamento su acqua di quote di traffico merci, sia su strada (in diminuzione) data la sottrazione della stessa quota di traffico;</i></li> <li>▪ <i>morfologia dello spazio incluso fra le arginature.</i></li> </ul>	e 3.3

la rilevanza del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)	<i>L'attuazione del programma è finalizzata allo spostamento su acqua (modalità più ecocompatibile rispetto alla modalità su gomma) di parte del traffico merci quindi la sua rilevanza è direttamente proporzionale alla sua efficacia.</i>	Cap. 2 par. 2.2
<b>2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi</b>		
probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti carattere cumulativo degli impatti	<i>Sono stati individuati e caratterizzati qualitativamente pressioni e impatti attesi già valutati nelle fasi precedenti di elaborazione dello studio di Fattibilità del completamento del sistema Idroviario Padano Veneto.</i>	Cap. 3 e 4
natura transfrontaliera degli impatti	<i>Esclusa già in fase di studio di Fattibilità del completamento del sistema Idroviario Padano Veneto.</i>	
rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);	<i>Fase d'esercizio: Possibile solo in caso d'incidente nautico. Fase di cantiere: possibile e limitata ai soli lavoratori impiegati nella costruzione delle opere.</i>	
entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)	<i>Gli impatti negativi sono possibili lungo il solo corso del Po da Cremona al mare, entro le arginature, mentre gli impatti positivi toccano tutta la pianura padana. La loro entità è stata</i>	Cap. 3
valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: - delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo	<i>Sono state individuate sensibilità, vulnerabilità e criticità dell'area di influenza del Programma. In particolare sono state considerate le criticità che potrebbero essere influenzate dalla realizzazione del Programma - per tipologia di intervento e/o per relazioni spaziali</i>	Cap. 3
impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mineralizzazione dell'alveo di magra;</li> <li>▪ abbassamento del letto del fiume;</li> <li>▪ emissioni (gassose, rumorose, ecc... in aumento) sia nel fiume in conseguenza dello spostamento su acqua di quote di traffico merci, sia su strada (in diminuzione) data la sottrazione della stessa quota di traffico;</li> <li>▪ morfologia dello spazio incluso fra le arginature</li> </ul>	Cap. 3



## **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 (intervento denominato di Melara) 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).

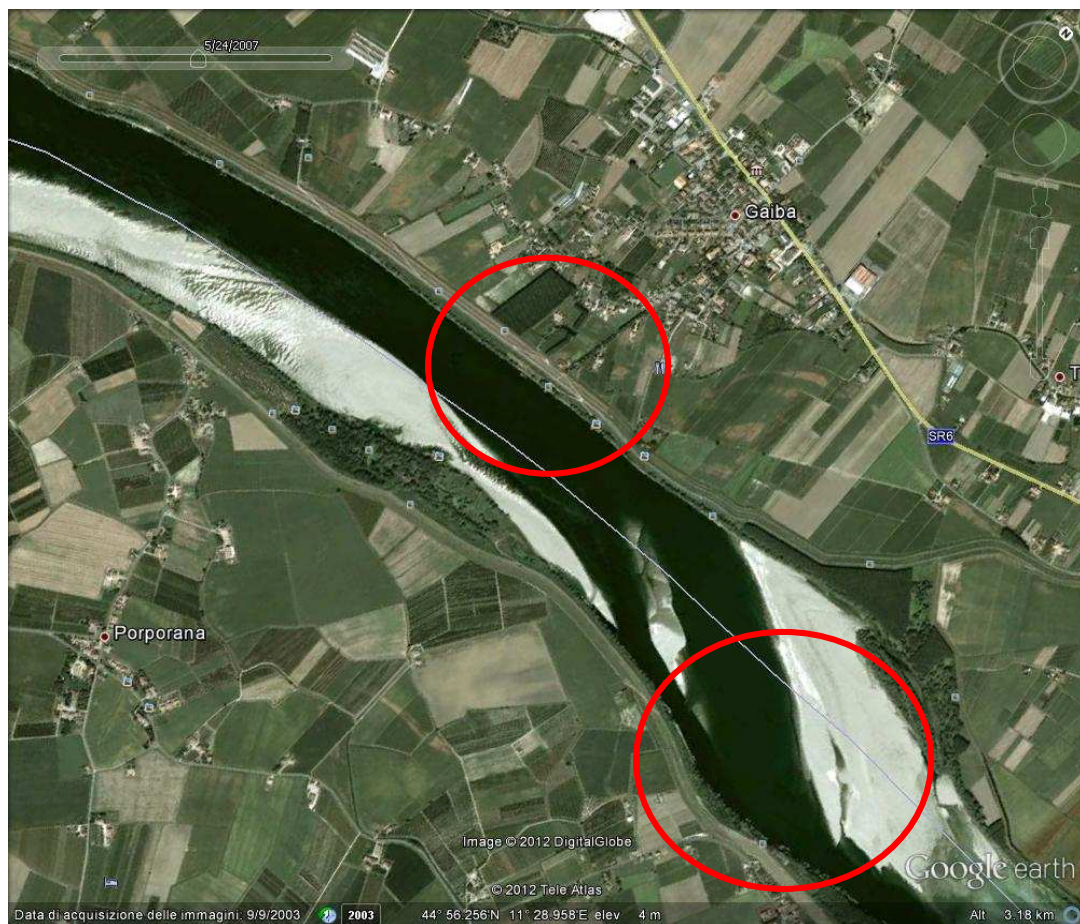
**Figura 1 - Localizzazione territoriale dei siti su cui erigere le opere in programma da immagine satellitare su Google Earth**



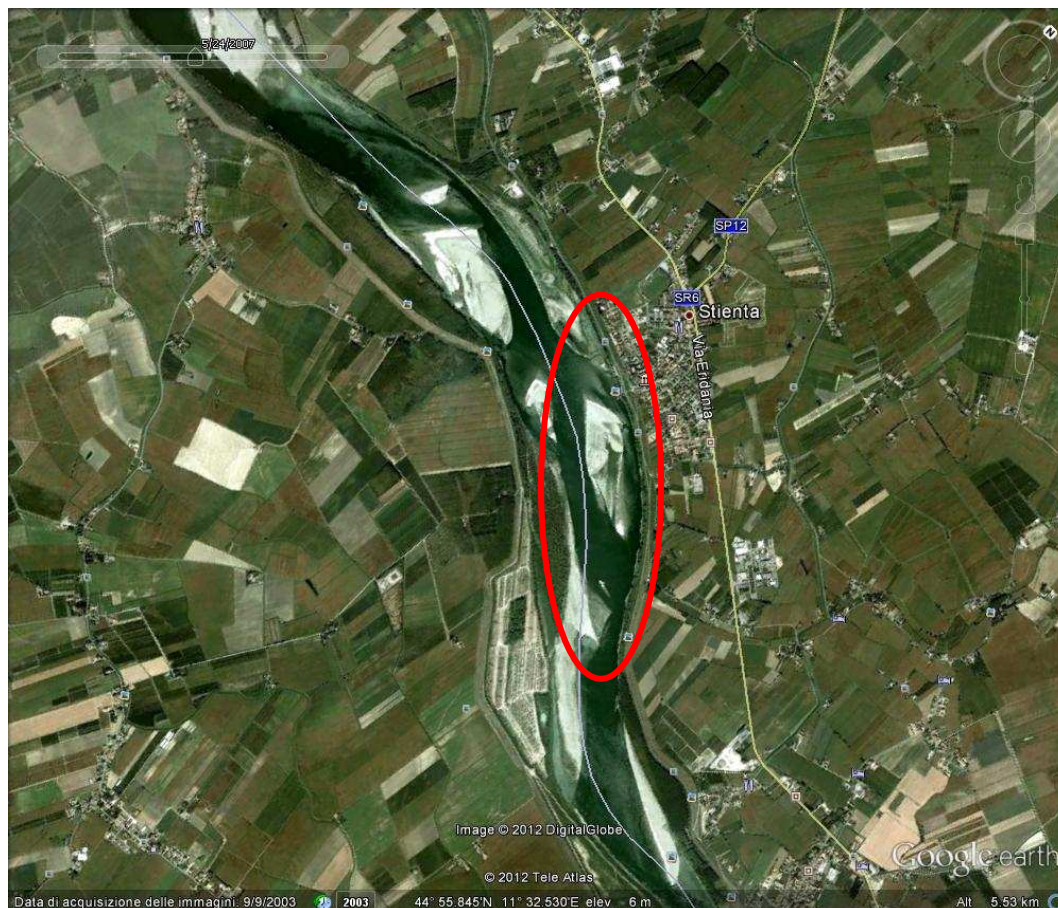












## 2.2 Obiettivi del programma

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"> <li>• il programma proposto ha interesse plurimo (trasporti e difesa del suolo);</li> <li>• è realizzabile per singoli interventi di costo abbastanza limitato, se paragonato ad altri nel campo dei trasporti;</li> <li>• le opere sono eseguibili senza interferenze con la popolazione;</li> <li>• i singoli interventi, se individuati nella giusta dimensione, hanno comunque utilità autonoma, anche se residuale;</li> <li>• 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;</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>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;</li> </ol>
<u>Opportunità</u>	<u>Minacce</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• la fissazione dell’alveo di magra rende possibile la programmazione di lungo periodo per tutte le attività (quindi non solo la navigazione) che abbisognano</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. le incertezze che accompagnano gli interventi di idraulica fluviale in termini di efficienza si riverberano</li> </ol>

di acqua; <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	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)

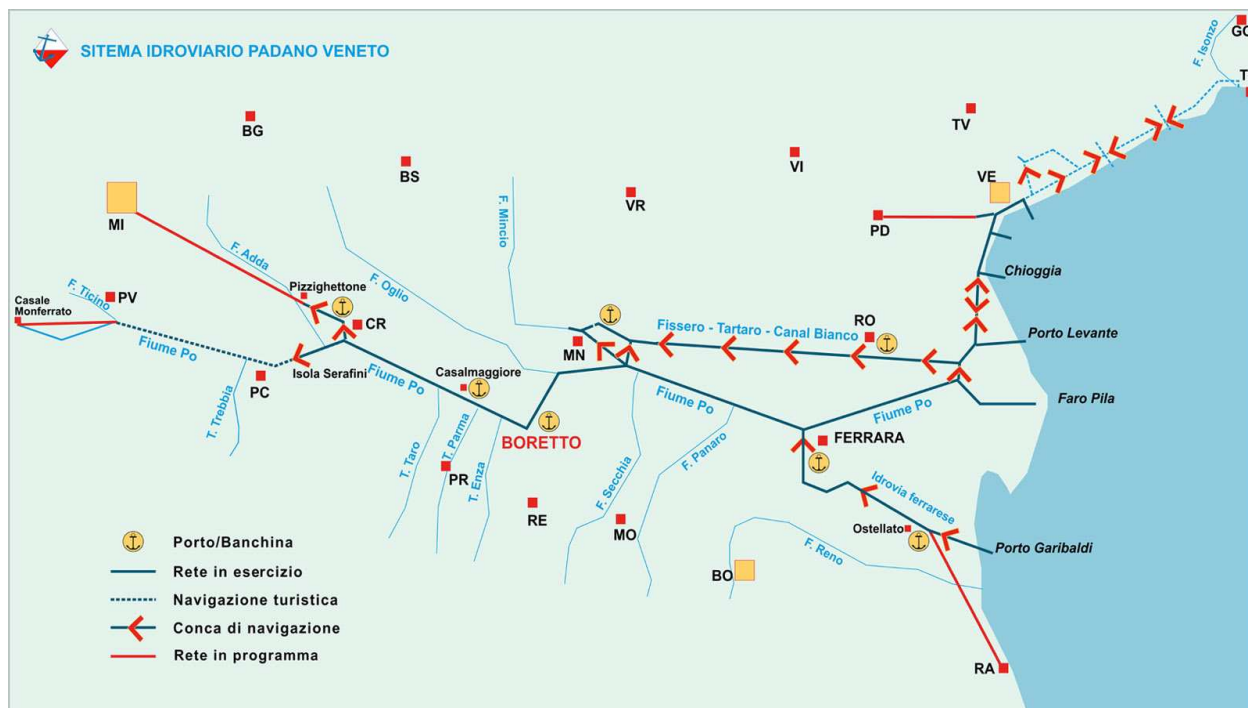
### 2.5.1 pianificazione di settore- trasporti

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.

Il predetto comitato si esprime una prima volta con la deliberazione n° 2/2001 relativa allo studio di fattibilità nel suo complesso e, più specificatamente, al cap. 5 par. 1.5 “*interventi sui tratti di Po non sistemati per la navigazione*” dove si esprime la necessità di produrre i seguenti approfondimenti:

- individuare una configurazione di progetto delle opere di regimazione dell'alveo che garantisca la funzionalità dello stesso rispetto alla permanenza dei fondali adeguati alle esigenze di navigazione;
- analizzare, alla scala complessiva dell'intervento, l'effetto delle opere di navigazione sulle condizioni idrauliche di piena, per valutare in che modo esse interferiscano con il rischio idraulico di esondazione.
- analizzare l'effetto delle opere di navigazione con riferimento agli aspetti ambientali, al fine di evidenziare gli elementi di criticità più probabili in tal senso, derivanti dalla realizzazione delle opere medesime.

nonché, relativamente agli effetti sulle opere di protezione dalle piene, gli ulteriori approfondimenti:

- aumento dei valori al colmo dei livelli di piena a causa delle nuove opere in alveo e della riduzione della sezione di deflusso dell'alveo di magra dalle stesse indotta,
- ripercussioni sulla stabilità delle opere di difesa in frodo e sugli argini da parte degli abbassamenti di fondo nel canale navigabile, indotti dalle opere di regimazione, e da parte di fenomeni erosivi che si possano eventualmente localizzare a tergo dei pennelli;
- modificazioni delle sollecitazioni idrodinamiche sui sistemi arginali causati dalla variata configurazione planimetrica del thalweg imposta dalle opere di regimazione.

Successivamente ARNI 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).

Il PTCP della provincia di Rovigo destina tutto il corso del Po interessato dal programma come “*corridoio paesaggistico ambientale-corridoio principale*” e come “*rete della mobilità lenta*”, precisando che gli itinerari navigabili fanno parte della predetta rete, ed emana per entrambi direttive ed indirizzi cui si devono adeguare gli strumenti urbanistici comunali.

In particolare la direttiva per i corridoi ecologici (art. 26) impone ai comuni “*..norme idonee a garantire che:*

- eventuali interventi sul territorio non creino pregiudizio alla continuità della rete e non ne compromettano la funzione connettiva;
- siano ridotti significativamente i disturbi di origine esterna;
- la rete sia sufficientemente tutelata dalla pressione antropica.

mentre la direttiva per la rete di mobilità lenta (art. 47) prevede, fra l'altro, :

I Comuni e gli Enti competenti predispongono tutte le misure tecnico-organizzative, temporanee o definitive, atte a eliminare o mitigare le criticità derivanti dai punti di discontinuità, al fine di garantire la sicurezza e l'effettiva fruibilità dei percorsi.

Il PTCP di Mantova classifica il tratto di fiume ricadente nel proprio ambito, come “rete idroviaria esistente” artt. 58 e 59 e, più precisamente, al comma 2 dell'art. 59. Con tale articolo il PTCP si preoccupa di garantire la possibilità di realizzare progetti per il potenziamento della navigabilità obbligando i comuni ad inserire un corridoio di salvaguardia a lato della struttura idroviaria.

Il piano urbanistico (PGT) del comune di Ostiglia prevede, per le aree emerse del fiume entro le arginature, una zona denominata “*plis golenale*” ed una denominata “*corsi d'acqua principali e specchi lacustri*”..

E' ammessa, fra le altre cose, la “...modificazione dei corsi d'acqua ..... motivata con un'esauriente documentazione che ne dimostri la necessita e l'utilita in coerenza con l'obiettivo della salvaguardia e del miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio”.

Il piano urbanistico (PRG) del comune di Bergantino prevede che le aree in cui ricadono gli interventi siano normate dall'art. 28 delle relative NTA, secondo le quali sono ammesse le sole opere assentite da AIPO (indicato ancora con la vecchia denominazione di Magistrato per il PO) nonché le opere da eseguire proprio da AIPO per la sistemazione idrogeologica e la regolamentazione fluviale.

Nel comune di Castelmassa sono ancora vigenti le norme del vecchio PRG pur essendo già stato approvato il PAT , che è in salvaguardia, quindi si ha la sovrapposizione di ambo i regimi vincolistici. Tuttavia si registra che il vecchio PRG non normava assolutamente il fiume, dando per scontata una totale assenza di usi di quella porzione di territorio; il PAT approvato conferma il tipo di previsione anche se, obbligatoriamente, fa propria la zonizzazione e la normativa di PTCP.

Il Comune di Calto è normato da piano urbanistico di vecchia generazione (PRG) mentre il PAT è ancora in via di stesura; la zona in argomento è classificata come “*zone di rispetto fluviale e stradale*” (art. 33) dove sono ammesse solo “*....le opere necessarie alla*

*manutenzione ed al potenziamento delle alberature....e la costruzione di manufatti necessari per la sorveglianza e regolazione del regime idraulico.”*

Il comune di Ficarolo è dotato di PRG che, però, non disciplina la zona eventualmente oggetto di lavori, fatto salvo un generico richiamo ai vincoli di rispetto fluviali.

Il comune di Gaiba è dotato di PAT che, alla “Carta delle Trasformabilità”, indica nell’art. 37 le possibilità di trasformazione per le aree di cui trattasi. Esse però, leggendo il precitato articolo, si riferiscono alle sole aree emerse mentre non si trova traccia di indicazioni (o di inibizioni) per le trasformazioni nell’alveo attivo. Peraltro la normativa di PAT rimanda al Piano degli Interventi in via di redazione.

Il comune di Stienta è dotato di PAT che, alla “Carta delle Trasformabilità”, indica nell’art. 28 le possibilità di trasformazione per le aree di cui trattasi. Più precisamente, per l’area in studio, sono ammesse: *“le opere di difesa idrogeologica, comprese le opere civili di regimazione e di ricalibratura degli alvei dei corsi d’acqua, le difese di sponda, le briglie, le traverse e simili”*.

Il Comune di Felonica è dotato di PGT che, al Piano delle Regole, censisce la sola area emersa come soggetta a regole edificatorie (art. 22) mentre per la parte inondata viene effettuato un rimando al PAI (Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico).

Il Comune di Ferrara è normato da un piano urbanistico di vecchia generazione (PRG) ed ha approvato, ma non ancora adottato, pure un piano di nuova generazione (PSC) per cui si hanno oggi misure di salvaguardia cioè vige la sovrapposizione delle norme di ambo i piani.

Tuttavia il PSC, per sua stessa natura, è un “piano cornice” non operativo sino all’adozione del Piano Operativo Comunale (POC) e del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) quindi l’attività di trasformazione del territorio, pur se nelle linee generali dettate dalle NTA del Piano Strutturale, è regolata ancora dalle NTA del vecchio Piano Regolatore Generale.

Le NTA del PSC normano il fiume Po all’art. 14.11 mediante un rimando all’art. 10.4 che, però, disciplina esclusivamente le aree del “Parco Bassani” e non cita nemmeno il fiume.

Le NTA del PRG vigente pongono le aree golenali in zona E3.1, per le quali vengono adottate le regole di trasformazione del territorio previste dalla legislazione paesaggistica (PTPR, ex. L. 1497/39 oggi Codice dei Beni Culturali), mentre l’alveo del fiume Po viene normato dall’art. 14 che a sua volta rimanda all’art. 18 del PTCP, già sopra riportato.

## 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 alla 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.

## 2.7 Evoluzione probabile dell'ambiente senza l'attuazione del programma

La mancata esecuzione delle opere in programma è solo apparentemente una posizione difensiva di mantenimento dello status quo, cioè.

In realtà il fiume in magra, non governato, divaga continuamente all'interno di un alveo non definito rischiando spesso di aggirare le difese esistenti, oggi discontinue sul territorio.

Ciò prefigura, nel medio periodo, un orizzonte composto dalle seguenti alternative:

- l'alveo di magra non governato finisce per erodere le golene e quindi aggirare le difese esistenti sino ad intaccare le arginature maestre e generare una catastrofe (epilogo poco probabile poiché verrebbero sicuramente prese adeguate contromisure);
- pur non eseguendo opere di governo dell'alveo di magra si darebbe continuità alle difese degli argini maestri sul corso del Po, magari eseguendo i lavori per singoli lotti ed in un arco di tempo più o meno lungo.

La seconda delle ipotesi prefigurate, oltre che essere ineluttabile se si rifiuta di governare l'alveo di magra, rappresenta la tendenza in atto ed è già nel breve periodo più costosa di quanto si potrebbe ottenere eseguendo le opere del progetto in studio.

Si aggiunga che essa rappresenta la rinuncia all'uso del fiume come via di comunicazione sia commerciale che turistica con ovvio pregiudizio economico per le popolazioni del bacino padano.

Si evidenzia, inoltre, che questa scelta comporta, a lungo periodo, la totale ricopertura delle sponde visibili del fiume con materiale lapideo o con altro materiale di difesa spondale; tale scempio è indubbiamente di rilevanza ambientale superiore rispetto a quanto proposto poiché presuppone il drastico cambiamento del panorama fluviale oltre che il cambiamento del panorama delle zone di estrazione del materiale di ricopertura.

## 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, ...).

Si precisa che non sono stati effettuati particolari studi per la caratterizzazione di suolo e sottosuolo e, per la loro definizione, ci si affida a precedenti indagini aventi quasi esclusivamente scopo geotecnico.

### 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 Programma in fase di cantiere e una volta realizzato**

<b>Categorie di pressione</b>	<b>Pressioni attese in fase di cantiere</b>	<b>Pressioni attese in fase di gestione</b>	<b>Componente ambientale interessata</b>
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"> <li>da mezzi di cantiere</li> </ul> Emissioni in acqua : <ul style="list-style-type: none"> <li>intorpidimenti durante l'esecuzione delle opere</li> </ul> Rumore da apparecchiature di lavoro	Emissioni in atmosfera : <ul style="list-style-type: none"> <li>da traffico indotto</li> </ul> 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

Nel paragrafo vengono valutate le azioni previste nel Programma, considerando i potenziali impatti negativi attesi dalla realizzazione degli interventi previsti le mitigazioni individuate in fase progettuale, ed eventuali ulteriori mitigazioni e/o compensazioni che risulteranno opportune.

Gli impatti attesi sulle singole componenti ambientali sono stimati nei punti che seguono, almeno per quanto riguarda le componenti più rappresentative, riferendosi in particolar modo agli elementi di vulnerabilità individuati al cap. 3.1.2, e sono riportati sinteticamente nel quadro in calce al presente capitolo.

##### 3.3.2.1) mobilità-la rete carrabile esterna alle aree inserite in Programma (fase di cantiere)

Il traffico previsto in fase di cantiere è costituito dai mezzi utilizzati dai lavoratori delle imprese per venire a lavorare (poche decine di persone) e dai mezzi d' opera.



Considerando che il tempo di realizzazione del programma è circa 10 anni e che il volume complessivo dei materiali da importare per la posa (sasso, il restante materiale è composto da telo geotessile o da sabbia prelevata in sito) è di circa 250.000 mc si ottiene che il traffico indotto dai vari cantieri, di cui qualcuno avviato simultaneamente, è di 25.000 mc. anno cioè di  $25.000 / 17 = 1.470$  autocarri l'anno; se si considera l'anno lavorativo è di circa 220 giorni si ha un traffico giornaliero medio di  $1.470 / 220 = 6-7$  mezzi/giorno.

Non sono previsti, invece, camion in uscita per il trasporto di terre o altri materiali di risulta, fatti salvi gli sfalci e decespugliamenti iniziali (quantità irrilevanti).

#### **3.3.2.2) mobilità-la rete carrabile esterna alle aree inserite in Programma ed il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume (fase di esercizio)**

L'incremento di traffico carrabile dovuto all'esecuzione delle opere in Programma previsto in fase di esercizio è nullo; un eventuale incremento di traffico fluviale corrisponderebbe agli scopi del Programma e sarebbe, sicuramente, sostenibile dal fiume nella conformazione di progetto.

#### **3.3.2.3) mobilità-il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume (fase di cantiere)**

Non sono previsti incrementi di traffico fluviale nè commerciale nè diportistico dovuti ai cantieri delle opere programmate; sono, invece, inevitabili leggere interferenze dovute ai cantieri delle opere in programma con il traffico fluviale.

#### **3.3.2.4) mobilità- il traffico commerciale e diportistico lungo l'asta del fiume (fase di esercizio)**

Un eventuale incremento di traffico fluviale corrisponderebbe agli scopi del Programma e sarebbe, sicuramente, sostenibile dal fiume nella conformazione di progetto.

Lo scenario più ottimistico stima in circa 30 imbarcazioni giornaliere in salita ed altrettante in discesa (20 milioni di tonnellate annue, pari alla somma della capacità trasportistica delle conche di navigazione presenti a monte).

Lo scenario più pessimistico è quello attuale con uno-due passaggi settimanali.

Scenario medio e realistico è stimabile in 4-5 milioni di tonnellate l'anno di merci trasportate in salita cioè circa 6 motonavi in salita (ed altrettante vuote in discesa) al giorno; le potenzialità sono comunque quelle riportate al capoverso precedente e dipendono, una volta sistemata la rete fluviale, dalla congiuntura industriale.

#### **3.3.2.5) acqua – le interferenze con le idrovore di presa consortili; (fase di cantiere)**

Le opere di difesa di sponda non interferiscono con le prese consortili.

Le opere trasversali potrebbero interferire se piazzate a monte delle idrovore tuttavia ciò non corrisponde alla posizione delle opere attualmente in programma; si evidenzia, peraltro, che le opere trasversali realizzate in corrispondenza con le opere di presa sono dotate di una "finestra" alla loro radice di innesto con la sponda (notched dikes) che manterrà un coso d'acqua secondario, con una portata di tre-quattro volte la capacità della presa, in modo da soddisfare comunque le esigenze di prelievo.

#### **3.3.2.6) acqua- le interferenze con le idrovore di presa consortili; (fase di esercizio)**

Per quanto riguarda le interferenze con le idrovore, la fase d'esercizio conferma e consolida la situazione presente in fase di cantiere.

#### **3.3.2.7) acqua –qualità dell'acqua (fase di cantiere)**

Le acque del fiume potrebbero subire, localmente, intorpidimenti di lieve entità destinati a decadere nel raggio di poche decine di metri dal luogo dei lavori.

#### **3.3.2.8) acqua –qualità dell'acqua (fase di esercizio)**

Le acque del fiume ritorneranno alle condizioni precedenti l'instaurazione dei cantieri; si evidenzia che la esecuzione delle opere in programma ridurrà la necessità di dragaggi del fiume e, quindi, le occasioni di intorpidimento dell'acqua.

#### **3.3.2.9) suolo- il fondo del fiume (fase di cantiere)**

E' necessario, per alcuni interventi, effettuare dragaggi per portare anticipatamente la conformazione del fondo del fiume alla stessa conformazione che si avrebbe in fase d'esercizio; si evidenzia che non si tratta di dragaggi con asportazione della sabbia ma di spostamenti a lato del materiale litoide.

#### **3.3.2.10) suolo- il fondo del fiume (fase di esercizio)**

Il cambio di conformazione del fondo del fiume, con la creazione di una cunetta principale di magra di dimensioni prefissate (larga circa 200 m. e profonda circa 3 m. in condizioni di magra) è lo scopo del Programma in studio.

#### **3.3.2.11) flora- (fase di cantiere)**

La difesa delle sponde presuppone la distruzione della flora che su di esse insiste e la creazione di scogliere in pietrame sciolto; la flora che colonizzerà le difese sarà, presumibilmente, diversa da quella preesistente.

Si tratta di una prassi priva di alternative.

Anche il deposito del pietrame sciolto, in attesa della sua posa in opera, presuppone la distruzione della flora su cui viene accatastato, tuttavia si tratta di un fatto temporaneo in quanto una volta terminata la posa in opera le stesse aree tornano allo stato precedente il loro utilizzo.

#### **3.3.2.12) flora (fase di esercizio)**

Come predetto, le aree su cui vengono realizzate difese di sponda offrono un substrato diverso, rispetto allo stato antecedente le opere, per la crescita della flora.

E' prevedibile che le opere in alveo, invece, generino aree che si trovino a quota da risultare emerse in periodi di magra e sommergibili durante le piene: tali aree saranno il terreno ideale per l'instaurarsi di una flora autoctona tipica delle aree fluviali soggette a forti escursioni idriche.

#### **3.3.2.13) fauna- (fase di cantiere)**

La distruzione della flora durante la difesa delle sponde e durante le operazioni a ciò connesse provocherà l'allontanamento della fauna in esse ospitata.

#### **3.3.2.14) fauna- (fase di esercizio)**

Anche in questo caso, avendosi una vera e propria sostituzione dell'habitat presente sulle sponde, si prevede che vi sia una sostituzione della fauna con altra più adattabile alle nuove condizioni.

#### **3.3.2.15) atmosfera (fase di cantiere)**

La variazione di qualità dell'aria dipende dalle emissioni dovute ai mezzi d'opera.

Esse sono funzione del tipo di motorizzazione impiegata, del numero di mezzi impiegati e della durata dei lavori.

Per i lavori di cui trattasi i mezzi impiegati in ogni cantiere, prevedibilmente, sono:

- Un pontone (semovente o spinto);
- Un escavatore a bordo del pontone;
- Un bulldozer;
- Un camion.

Tutti gli automezzi citati saranno motorizzati diesel.

La durata dei lavori varia da qualche mese a due anni, nei casi più impegnativi, con forti discontinuità a causa delle variazioni di livello idrico e delle giornate di tempo sfavorevole. Come si può notare si tratta di lavori a bassa intensità di motorizzazione, con conseguenti basse emissioni.

#### **3.3.2.16) atmosfera (fase di esercizio)**

Le emissioni in atmosfera sono dovute esclusivamente al traffico commerciale e diportistico motorizzato; anche nelle previsioni di più ottimistico successo d'incremento del traffico idroviario si tratterebbe, comunque, di quantità irrilevanti ai fini dell'incremento degli inquinanti in atmosfera.

#### **3.3.2.17) clima acustico (fase di cantiere)**

I cantieri di genio civile di piccole o medie dimensioni, quindi simili a quelli che si apriranno nel programma in studio, hanno una produzione di rumore tipica di circa 65 Dba a 50 metri dal baricentro del cantiere, che nella fattispecie viene fatto coincidere con il centro di pressione sonora; peraltro per i cantieri temporanei la normativa prevede la possibilità di deroghe ai limiti stabiliti dalle zonizzazioni acustiche.

È certo, tuttavia, che l'effetto del rumore dei cantieri sarà avvertito quasi esclusivamente entro il tratto arginato.

#### **3.3.2.18) clima acustico (fase di esercizio)**

Le emissioni rumorose sono dovute esclusivamente al traffico commerciale e diportistico motorizzato; anche nelle previsioni di più ottimistico successo d'incremento del traffico idroviario si tratterebbe, comunque, di emissioni irrilevanti.

#### **3.3.2.19) paesaggio (fase di cantiere)**

All'interno delle arginature saranno visibili i cantieri delle opere con i relativi depositi temporanei di materiale; ovviamente si tratta di modificazioni temporanee.

#### **3.3.2.20) paesaggio (fase di esercizio)**

Le modifiche al paesaggio saranno leggibili dalle arginature (non sempre) e dal fiume.

Esse saranno più evidenti per le difese di sponda, per la parte che rimane fuori dal pelo acqua, e molto meno per le opere in alveo in quanto si prevede che queste ultime rimangano sommerse per oltre metà dell'anno.

L'immagine finale rispecchia sempre quella del basso corso dei fiumi arginati, con le ampie spiagge, le isolette fluviali sommergibili (alcune delle quali frutto dell'opera di regimazione in studio), le zone difese.

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

<b>Categorie di pressione</b>	<b>impatti potenziali attesi</b>	<b>risposte previste dal programma</b>	<b>ulteriori mitigazioni possibili</b>
CONSUMI	Consumi di Unità ecosistemiche esistenti		Limitazione all'indispensabile del perimetro interessato dalle opere.
	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	
	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
EMISSIONI	Emissioni in atmosfera : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>da mezzi di cantiere</i></li> <li>• <i>da traffico previsto in programma</i></li> </ul>		È possibile l'uso di carburanti biologici
	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.
	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).
	Emissioni rumorose: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>in fasce di cantiere;</i></li> <li>• <i>in fase d'esercizio</i></li> </ul>	Adozione delle ordinarie misure relative alla limitazione del rumore nei cantieri di opere civili	
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	
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.

### 3.4 Alternative progettuali e motivazioni riguardo all'alternativa prescelta

Le alternative progettuali sono apparentemente innumerevoli però, come si avrà modo di dimostrare, tali alternative non sempre sono praticabili sul piano concreto; è tuttavia doveroso procedere alla loro elencazione ed alla loro discussione per dimostrare la completezza dell'opera svolta:

- 1) realizzazione dello stesso tracciato fluviale di magra con opere tutte appartenenti alla categoria delle opere radenti (pennelli longitudinali);
- 2) realizzazione dello stesso tracciato fluviale di magra con opere tutte appartenenti alla categoria delle opere trasversali (pennelli repellenti);
- 3) realizzazione dello stesso tracciato proposto ma con quote di coronamento delle opere superiori a quelle indicate;
- 4) realizzazione dello stesso tracciato proposto ma con quote di coronamento delle opere inferiori a quelle indicate;
- 5) realizzazione di tracciati diversi da quelli proposti;
- 6) ottenimento di un canale navigabile di caratteristiche pari a quelle ottenibili con il progetto di cui trattasi per mezzo di un dragaggio con mezzi di potenza superiore;
- 7) esecuzione di opere con il medesimo tracciato planimetrico con tecnologie costruttive in palancole metalliche o cemento armato;
- 8) bacinizzazione del fiume;
- 9) mantenimento dello status quo o, al limite, il termine delle operazioni di dragaggio.

Verranno, quindi, esaminate le singole alternative evidenziandone le diversità e le caratteristiche che hanno indotto alle scelte effettuate:

*1) realizzazione dello stesso tracciato fluviale di magra con opere tutte appartenenti alla categoria delle opere radenti (pennelli longitudinali);*

è una delle alternative più concrete al progetto in studio ma comporta costi sensibilmente più alti di quelli preventivati; inoltre essa mal si presta ad interventi di correzione del tracciato in corso d'opera;

*2) realizzazione dello stesso tracciato fluviale di magra con opere tutte appartenenti alla categoria delle opere trasversali (pennelli repellenti);*

è alternativa altrettanto concreta rispetto all'alternativa precedente tuttavia la sostituzione dei pochi pennelli longitudinali inseriti in progetto con altri trasversali presenta prospettive di risultato aleatorie;

*3) realizzazione dello stesso tracciato proposto ma con quote di coronamento delle opere superiori a quelle indicate;*

ciò comporterebbe il convogliamento di portate elevate le quali potrebbero determinare (secondo alcuni) abbassamento del fondo; sarebbe, inoltre, una scelta di maggior costo rispetto a quella effettuata;

*4) realizzazione dello stesso tracciato proposto ma con quote di coronamento delle opere inferiori a quelle indicate;*

le opere rischierebbero di diventare inefficaci rispetto allo scopo prefissato;

*5) realizzazione di tracciati diversi da quelli proposti;*

il tracciato proposto ha tenuto conto di vincoli ineludibili e della necessità di ottenere la massima efficacia con l'investimento a disposizione; ogni altro tracciato uscirebbe dai criteri sopradescritti;

*6) ottenimento di un canale navigabile di caratteristiche pari a quelle ottenibili con il progetto di cui trattasi per mezzo di un dragaggio con mezzi di potenza superiore;*

la cosa è fattibile solo apparentemente; una riflessione appena più approfondita evidenzierebbe che spesso bisognerebbe indirizzare la corrente verso sponde non protette con ovvio pregiudizio per la sicurezza idraulica dei territori retrostanti le sponde stesse.

Inoltre il dragaggio impone consumi di carburanti con conseguente inquinamento atmosferico; a ciò si aggiunga che il continuo sommovimento dei fondali provoca intorbidimento delle acque e distruzione della flora e della fauna che si trovano su di essi.

Se poi si analizza il numero di bassi fondali che sarebbero da eliminare contemporaneamente si comprende subito che l'ipotesi in argomento non avrebbe pari efficacia rispetto alla costruzione di opere stabili dato che l'eliminazione di un basso fondale richiede almeno due giorni di dragaggio mentre l'opera stabile semplicemente ne inibisce la formazione, e che sommando i costi di costruzione, armamento, consumo e manutenzione di un numero sufficiente di draghe si supererebbero di gran lunga i costi del progetto in esame;

*7) esecuzione di opere con il medesimo tracciato planimetrico rispetto al progetto in esame con tecnologie costruttive in palancole metalliche o cemento armato;*

tecnicamente parlando si tratterebbe di un'operazione possibile ma inaccettabile dal punto di vista ambientale nonché più costosa e meno sperimentata.

*8) bacinizzazione del fiume;*

in questo caso l'approccio al problema sarebbe indubbiamente diverso e già esistono in merito diversi studi effettuati in epoche diverse, con intenti non esattamente coincidenti e facenti riferimento a patrimoni conoscitivi che si sono affinati nel corso degli anni; pare chiaro che i costi sarebbero incommensurabilmente superiori. Con il passare degli anni vengono sempre aggiornate le prospettive di un ritorno economico ottenibile sfruttando i salti idraulici della bacinizzazione per la creazione di energia elettrica.

*9) mantenimento dello status quo/ò, al limite, termine delle operazioni di dragaggio;*

Argomento già trattato al cap. 2.7, cui si rimanda.

Il termine delle operazioni di dragaggio accelererebbe le dinamiche descritte al precitato capitolo.

## 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).

I criteri di compatibilità assunti sono:

Riequilibrio territoriale. Perseguire un assetto territoriale ed urbanistico equilibrato, su base nazionale e tenendo conto delle specificità geografiche, che riduca il consumo di suolo e di aree naturali, promuova la gestione ottimale delle risorse fisiche e la qualità degli insediamenti urbani; che risolva il nodo dei rapporti fra le diverse città e fra aree urbane ed aree rurali e naturali secondo i principi del policentrismo, dell'integrazione funzionale, della cooperazione e della sostenibilità ambientale.

Migliore qualità dell'ambiente urbano. Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente di vita (aria, rumore, acque, verde, paesaggio e qualità estetica), intervenendo sui principali fattori causali, garantendo standard socio-sanitari adeguati, recuperando la qualità storica e naturalistica delle aree urbane e riqualificando il tessuto edilizio e gli spazi di interesse collettivo, ciò sia in senso ambientale che sociale, prevedendo interventi tesi a favorire l'inclusione sociale e l'autonomia dei soggetti deboli, bambini, adolescenti, anziani e disabili.

Uso sostenibile delle risorse ambientali. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali (energia, acque, materiali, ...), riducendo la pressione su di esse esercitata, anche con riferimento alle ricadute globali del loro utilizzo, introducendo soluzioni e comportamenti innovativi e garantendo l'adeguamento dei servizi e delle infrastrutture necessarie allo scopo.

Valorizzazione delle risorse socio-economiche locali e loro equa distribuzione. Promuovere lo sviluppo socio-economico sostenibile e l'occupazione, rafforzando la programmazione integrata, valorizzando e facendo tra loro cooperare le economie locali, adeguatamente integrate da obiettivi di sostenibilità ambientale. Incentivare le imprese alle buone pratiche ed alla responsabilità ambientale. Garantire la permanenza nei quartieri delle attività artigianali con forte tipicità ed orientamento sociale. Garantire l'equità nella distribuzione delle risorse e dei servizi, la coesione e integrazione sociale, il senso di appartenenza, la convivenza e la vivibilità delle aree urbane.

Miglioramento delle qualità sociali e della partecipazione democratica. Migliorare, a livello locale, la capacità di gestione ambientale integrata e la partecipazione della comunità ai processi decisionali. Valorizzare lo sforzo di innovazione ambientale già in atto in alcuni aree urbane e promuovere l'attivazione delle aree urbane in maggiore ritardo.

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.**

Non coerente	Poca o nessuna attinenza	Coerente

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				

## 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, quali 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	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
Obiettivi del Del PGT di Ostiglia				
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/innov azione (Ricerca di nuove attività ad alto valore aggiunto)				
Qualità ambientale diffusa				
Promozione del risparmio energetico				
Evitare scelte urbanistiche discriminatorie				

Obiettivi generali del programma	Riduzione dei costi del trasporto merci	Riduzione del congestioname nto delle strade	Riduzione degli inquinanti emessi dal trasporto merci	Miglioramen to delle potenzialità di fruizione turistica del fiume
Obiettivi Specifici del PGT Del comune di Felonica				
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  Obiettivi specifici PSC COMUNE DI FERRARA (obiettivi del sistema mobilità):	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
Migliorare il sistema viabilistico in particolare nel centro urbano				
Riduzione del traffico automobilistico nel centro				
Infrastrutture fluviali				
Adeguate 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.**

<b>Componente ambientale</b>		<b>Effetto prodotto dal Programma</b>	<b>Impatto sul territorio</b>	<b>Giudizio</b>
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 MONITORAGGIO

Come già indicato in tab. 7 gli impatti dovuti all'esecuzione delle opere in programma sono complessivamente positivi mentre per la maggior parte delle componenti ambientali interessate sono irrilevanti; ugualmente è dovuto un monitoraggio per alcuni tipi di impatto, almeno per capire l'efficacia delle opere realizzate.

Già oggi AIPo svolge d'istituto, con cadenza giornaliera, campagne di monitoraggio relativamente alla geometria dell'alveo di magra effettuate con mezzi e personale proprio; tali campagne prevedono misurazioni particolarmente spinte, con l'approssimazione dei 10 cm.

Altre verifiche possono essere realizzate sempre a mezzo dello stesso personale o mediante personale tecnico interno, opportunamente formato.

Le campagne di monitoraggio relative ad argomenti specialistici esulanti dai compiti d'istituto, invece, richiedono l'intervento di apporti professionali esterni non sottacendo, tuttavia, che le misure di monitoraggio indicate rappresentano una misura limite esemplificativa della possibilità di mantenere sotto controllo gli eventuali effetti del programma e precisando che molti fra gli effetti paventati hanno bassissima probabilità di accadimento mentre altri, meno improbabili, hanno una intensità sicuramente trascurabile.

**Tavola 8: Quadro delle indicazioni di monitoraggio.**

<b>Categorie di pressione</b>	<b>impatti potenziali attesi</b>	<b>indicatori</b>	<b>Modalità di raccolta dati</b>	<b>Periodicità dei rapporti di verifica</b>	<b>Eventuali misure correttive</b>
CONSUMI	Consumi di Unità ecosistemiche esistenti	N° di unità, metri quadri	Rilievi ante e post operam	Un rilievo prima dei lavori, uno immediatamente successivo ed un intervento l'anno per max 5 anni successivi.	Opere di ripristino ambientale
	Perdita di suolo vegetato	Metri quadri	Rilievi ante e post operam	Un rilievo prima dei lavori, uno immediatamente successivo ed un intervento l'anno per max 5 anni successivi.	. Opere di ripristino ambientale
	Consumi energetici (carburanti fossili)	Tonnellate/numero di persone trasportate	Raccolta dei dati dei passaggi alle conche di navigazione	Verifica annuale dei passaggi alle conche di navigazione	È' possibile l'uso di carburanti biologici
EMISSIONI	Emissioni in atmosfera : <ul style="list-style-type: none"> <li>• da mezzi di cantiere</li> <li>• da traffico previsto in programma</li> </ul>	COx, NOx, SOx CH6 PMx	Campagne con mezzo mobile	Data l'assoluta irrilevanza dell'impatto si ritiene sufficiente l'acquisizione dei dati rilevati d'istituto dalle varie ARPA nelle proprie campagne programmate	È' possibile l'uso di carburanti biologici
	Emissioni in acqua : <i>intorpidimenti durante l'esecuzione delle opere</i>	Differenza fra il grado di trasparenza che si ha a monte dei lavori ed a valle degli stessi	Verifica visiva.	Durante l'esecuzione dei lavori	Esecuzione di parte delle opere prevalentemente nella stagione asciutta cioè a secco o con poca acqua
	Inquinamento luminoso	brillanza	Verifica visiva.	Data l'assoluta irrilevanza dell'impatto non si prevedono campagne di rilievo	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)



	Emissioni rumorose: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>in fasce di cantiere;</i></li> <li>• <i>in fase d'esercizio</i></li> </ul>	decibel	Verifica, del clima acustico	Per quanto riguarda la fase di cantiere sono sufficienti i rilievi fonometrici che effettuano le imprese per la stesura dei POS mentre, per quanto riguarda la fase d'esercizio e vista l'assoluta irrilevanza dell'impatto, si ritiene sufficiente la verifica effettuata mediante i rilievi che effettuano i singoli Comuni in fase di aggiornamento dei propri strumenti urbanistici.	Adozione delle ordinarie misure relative alla limitazione del rumore nei cantieri di opere civili
INGOMBRI	Accumuli di materiali da posare Depositi di materiali di scavo	Altezza ed estensione dei cumuli	Verifica visiva.	Verifica in corso d'opera	Adozione di modalità di posa e di scavo che limitino la presenza di accumuli
INTERFERENZE	Deviazioni del corso d'acqua regolato	Geometria del corso d'acqua	Misurazioni dei fondali e dei tiranti con continuità. Verifiche visive.	Cadenza giornaliera	Miglioramento del tracciato e del progetto nelle fasi successive al preliminare.

## 6 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 EnPian: 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;