

Investimento M2C4 I 3.3 «Rinaturazione dell'area del Po»

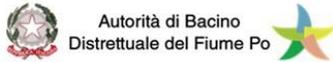
**Illustrazione PFTE secondo stralcio, priorità 2C
Conferenza dei Servizi decisoria in forma
semplificata e modalità asincrona**

Scheda 51

27 giugno 2025

Responsabile del Procedimento: Ing. Mirella Vergnani
Dirigente Direzione Transizione Ecologica e Mobilità dolce
AIPO Agenzia Interregionale per il fiume Po

RINATURAZIONE DELL'AREA DEL PO



REGIONE del VENETO

Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica

Componente 4 Tutela del territorio e della risorsa idrica

Investimento 3.3 Rinaturazione dell'area del Po

Beneficiario Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica

Coordinatore Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

Attuatore Agenzia interregionale per il fiume Po

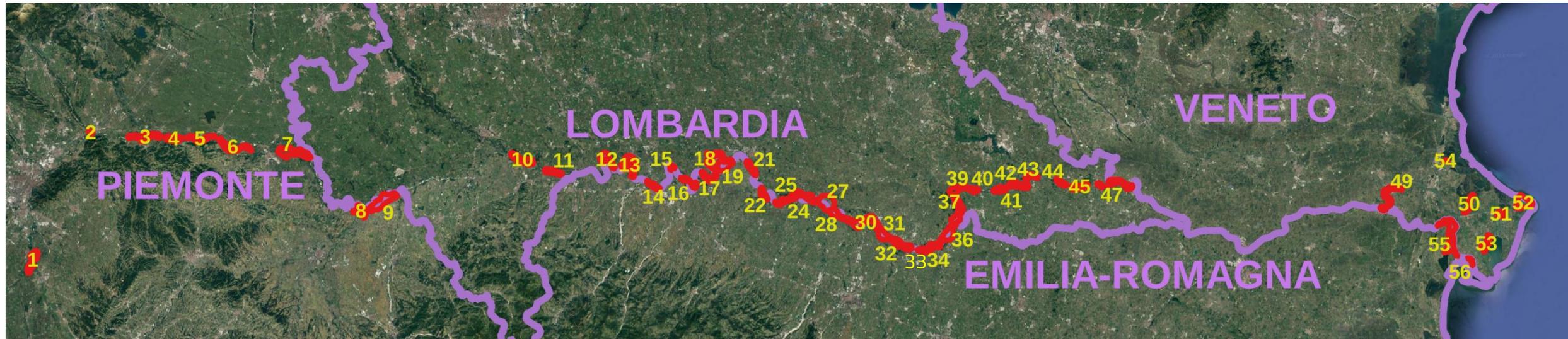
4 Regioni Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto

Importo finanziato 357 milioni di euro

Approvazione del Programma d'Azione (PdA) con Decreto del Segretario Generale n. 96 del 02/08/22 l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po

LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

Il Programma di Azione, nel suo complesso, trasferisce le tipologie di intervento individuate su 56 schede, distribuite lungo il corso del Po, dall'area torinese alla foce, e demanda quindi al soggetto attuatore degli interventi, individuato nella Agenzia Interregionale per il Po (AIPo) la loro traduzione in un Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, che rappresenta il successivo passo sul percorso dell'investimento 3.3.



56 Siti di intervento previsti nel Programma d'azione

27.984,93 ha

Comuni interessati
106

Province
12

Regioni
4

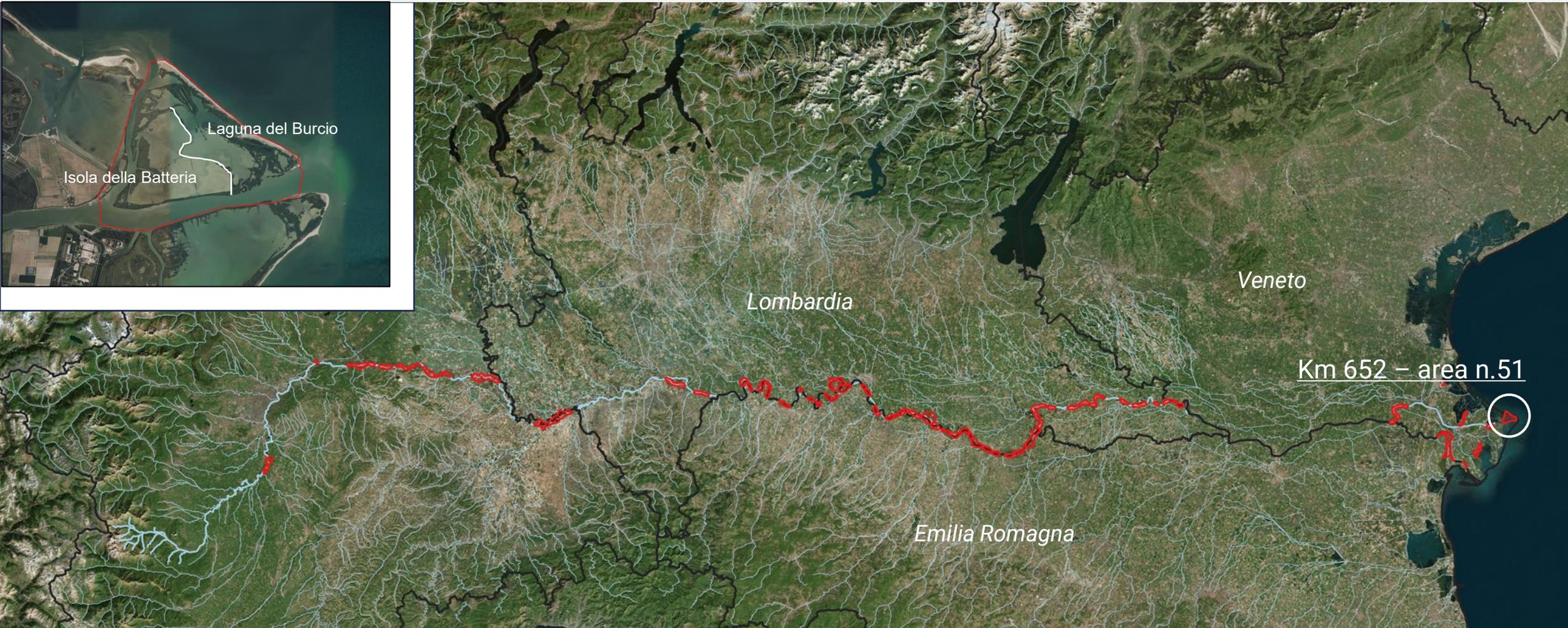
Siti natura 2000
42

Aree protette
29

Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

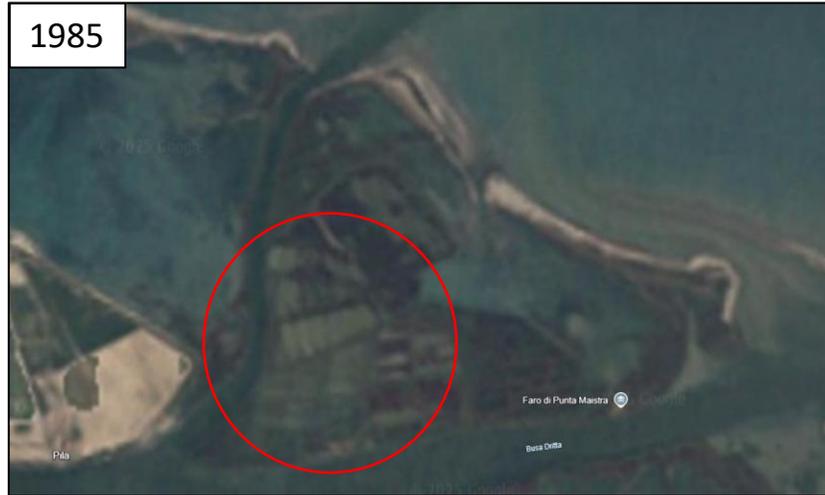


Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

EVOLUZIONE DELL'AREA DI STUDIO NEGLI ULTIMI 40 ANNI

1985



2001



2009



2011



2018



2023



Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

INTERVENTI DA PDA – LINEA M

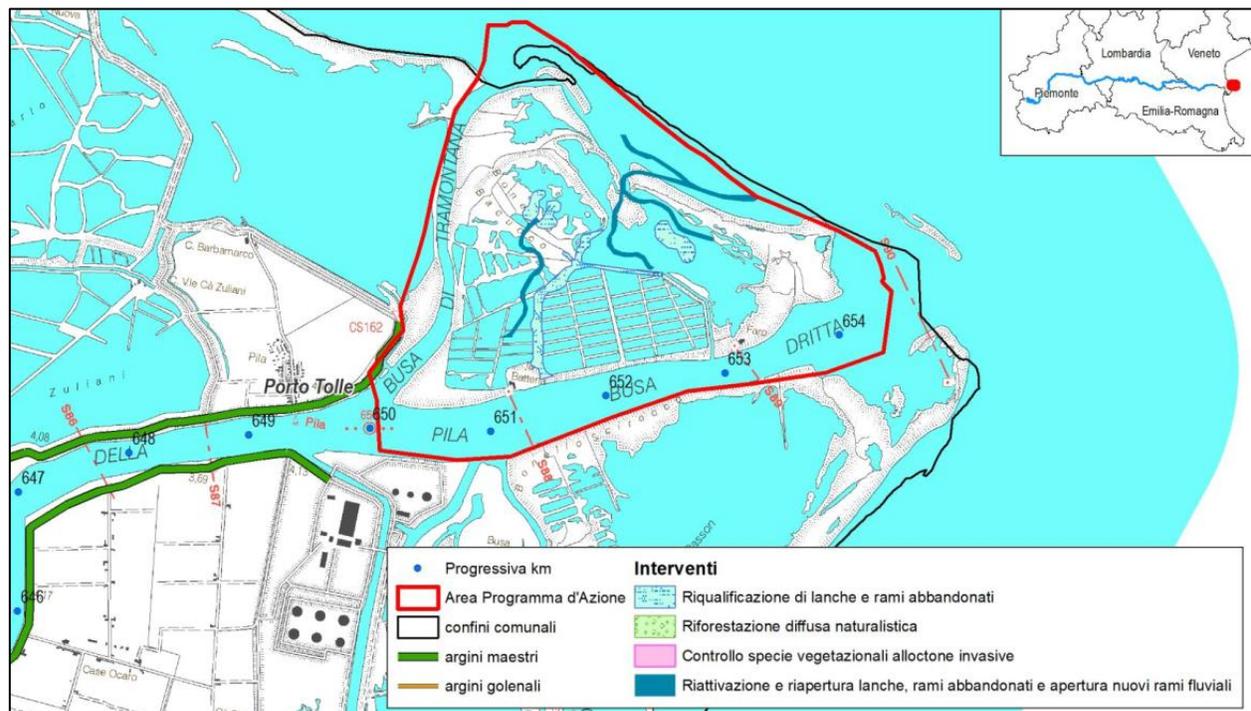
Obiettivi da PdA:

- Recupero ambientale per la valorizzazione naturalistica dell'Isola «Batteria»

Interventi da PdA:

- Scavo di canali e movimentazione di sedimenti
- Creazione di barene vegetate
- Scavi previsti ca. 190.000 m³

L'idea progettuale riportata nel PdA riprende quanto previsto nel progetto preliminare «Recupero naturalistico dell'Isola della Batteria – Riserva Naturale Bocche di Po, nel Parco del Delta del Po, in Comune di Porto Tolle (RO)», elaborato nel 2014



Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

PARTNER DI PROGETTO

Elementi di complessità del progetto:

- **Elevate dimensioni dell'area** (912 ha da PdA)
- **Contesto ad elevata naturalità** (presenza di aree protette, siti appartenenti alla rete *Natura 2000*)
- Contemporanea **presenza** ed azione **di più sistemi** (fluviale, lagunare, marino)
- **Assenza di dati** (batimetria della zona di intervento)
- **Necessità di sviluppare la progettazione in tempi compatibili con il rispetto dei target PNRR**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO DI
GEOSCIENZE

Collaborazione scientifica con sviluppo del
modello idraulico e simulazione degli stati di
fatto e di progetto



Studio geologico – geotecnico dell'area e
predisposizione del piano di campionamento ambientale
per il rispetto della normativa sulla movimentazione dei
sedimenti



Realizzazione del rilievo batimetrico dell'area,
con generazione di un DTM (Modello digitale del
Terreno) avente griglia di risoluzione di 1m x 1m

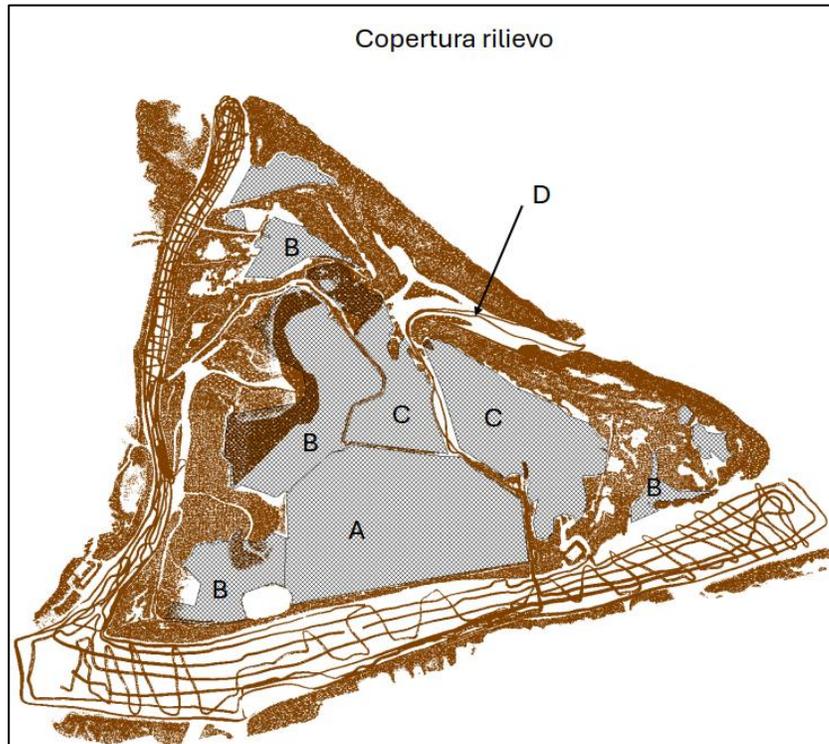
Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

CAMPAGNA DI RILIEVO BATIMETRICO

Campagna di rilievo eseguita tramite:

- Rilievo Lidar aereo del 25/02/2025
- Rilievo multibeam del 28-29/03/2025



Laddove il dato batimetrico non risulta presente è stato, ove possibile, dedotto a partire da considerazioni e confronti diretti con l'ortofoto di dettaglio, o interpolato con i dati a Lidar del rilievo aereo



Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

INTERVENTI PREVISTI DA PFTE

Obiettivi principale degli interventi progettati nel PFTE:

- **Favorire il ricircolo della corrente e il ricambio idrico** tra i sistemi vallivo e di mare
- **Accentuare la separazione idraulica tra le zone occidentale e orientale dell'isola della Batteria** tramite la ricostituzione della vecchia barriera esistente, allo scopo di garantire una maggiore divisione tra l'ambito fluviale e l'ambito lagunare
- Generare, tramite il riporto del materiale dragato, isole artificiali sulle quali, in futuro, sia possibile lo **sviluppo di un ecosistema di barena**
- **Favorire l'accessibilità dell'area**, sia per una fruizione turistico-naturalistica (legata allo studio e all'osservazione dell'avifauna), sia per il monitoraggio sul lungo periodo delle opere realizzate

Interventi previsti:

- **Apertura di due canali tramite dragaggio**, allo scopo di favorire il dinamismo della corrente e l'ingresso della marea nella *Laguna del Burcio*
- **Realizzazione di un rialzo** di separazione idraulica tra l'ambito fluviale e l'ambito lagunare, con mantenimento di due passaggi presso la «Batteria» e l'ex idrovora
- **Ripascimento delle barriere esistenti** presso i canali principale e secondario
- **Creazione di tre isole artificiali** (aventi quota media pari a circa 40 cm sopra il l.m.m., in modo da garantirne la sommersione durante i periodi di alta marea) sulle quali possano svilupparsi habitat di barena nel lungo periodo



Concetti progettuali:

- **Ripresa dei concetti espressi nel progetto preliminare del 2014**, con alcune modifiche
- **Ridurre i volumi di scavo** per ridurre gli impatti su un'area a grande valenza naturalistica
- **Minimizzare gli impatti del cantiere** riducendo il più possibile la distanza tra gli scavi e i riporti
- **Stralciare l'intervento di dragaggio nell'area orientale**, dove i processi di sedimentazione attivi negli ultimi anni stanno favorendo la rinaturalizzazione

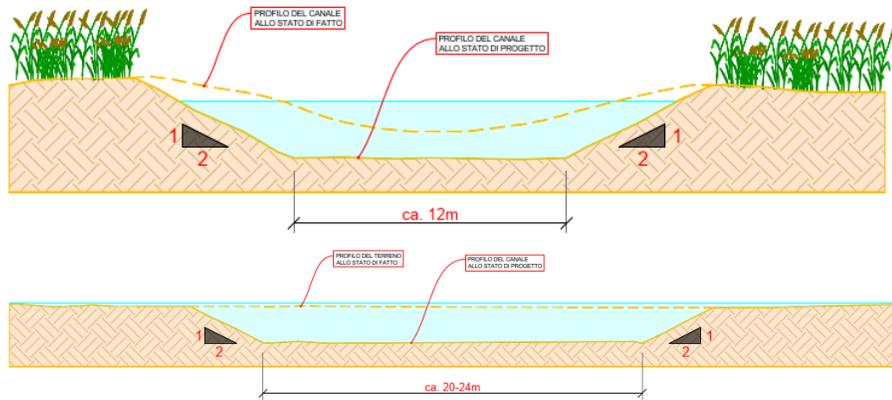
Volumi di scavo: confronto PdA - PFTE	
	Volume totale scavi [m ³]
PdA	190.000
PFTE	135.000

Scheda 51

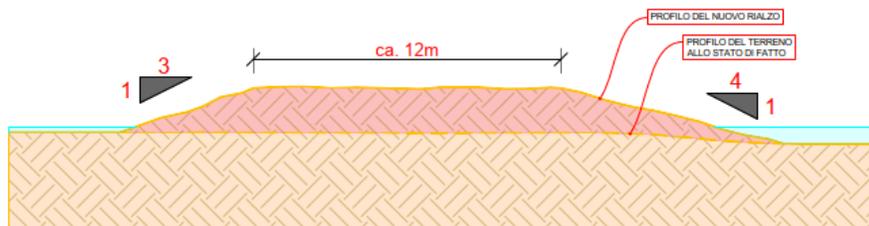
INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

INTERVENTI PREVISTI DA PFTE – SEZIONI TIPOLOGICHE E GESTIONE MATERIE

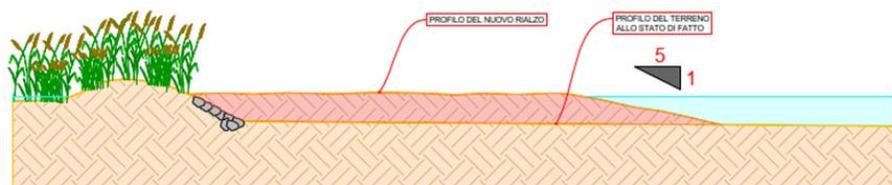
Sezione tipologica di progetto dello scavo dei canali



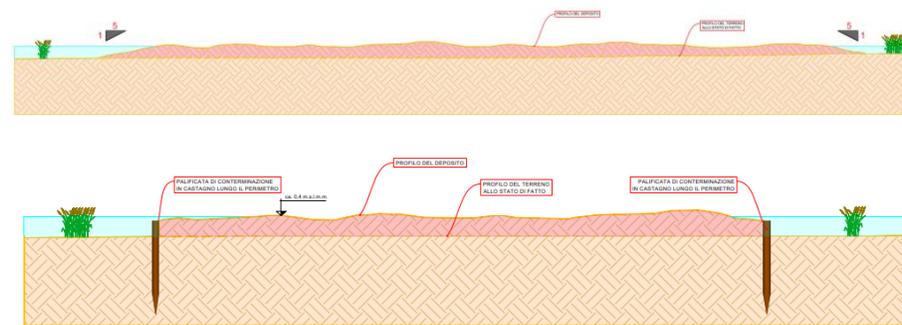
Sezione tipologica di progetto della realizzazione del rialzo



Sezione tipologica di progetto del ripascimento delle barriere esistenti



Sezione tipologica di progetto della costruzione delle isole artificiali



Volumi di scavo / deposito per tipologia di intervento

	Volume totale scavi / depositi [m ³]
Scavo canale principale	ca. 87.000
Scavo canale secondario	ca. 48.500
Realizzazione rialzo	ca. 31.500
Ripascimento barriere esistenti	ca. 34.500
Costruzione isole artificiali	ca. 69.500

Dal momento che gli interventi prevedono la **movimentazione di sedimenti fluviali spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche**, nella gestione dei materiali di scavo è prevista da progetto l'applicazione dell'**art. 185 del D.Lgs. 152/2006**.

Scheda 51

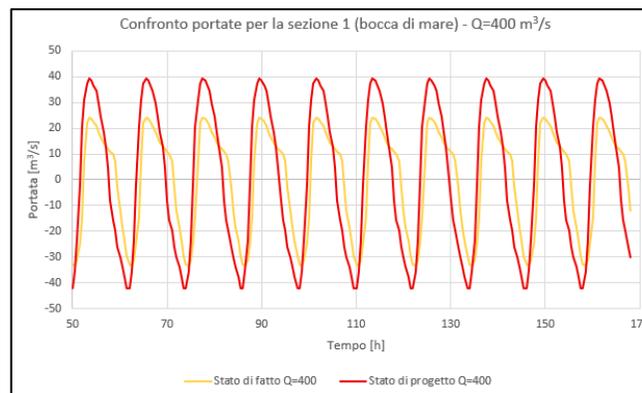
INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

RISULTATI DEL MODELLO IDRAULICO – PORTATE E VELOCITÀ

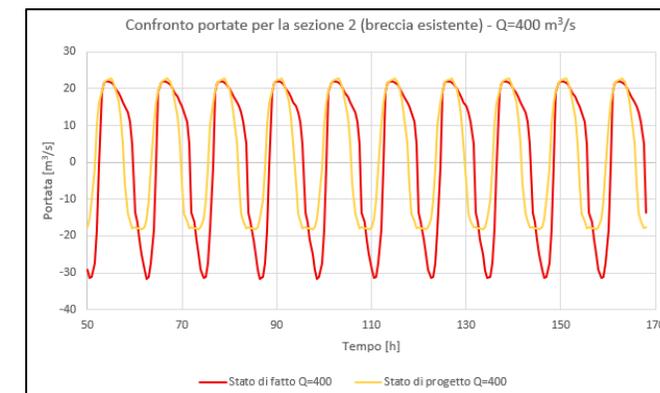
Modello idraulico implementato dall'Università degli Studi di Padova:

- Costruzione di una griglia di calcolo ad hoc
- Simulazione di tre scenari, rappresentativi di una portata in Po (a Pontelagoscuro) pari a 400, 1.500 e 8.000 m³/s (condizioni di magra, morbida e piena)
- Adozione di una forzante mareale semidiurna di tipo sinusoidale
- Risultati preliminari, a causa della complessità del modello e delle tempistiche richieste sia in fase di sviluppo che di computazione

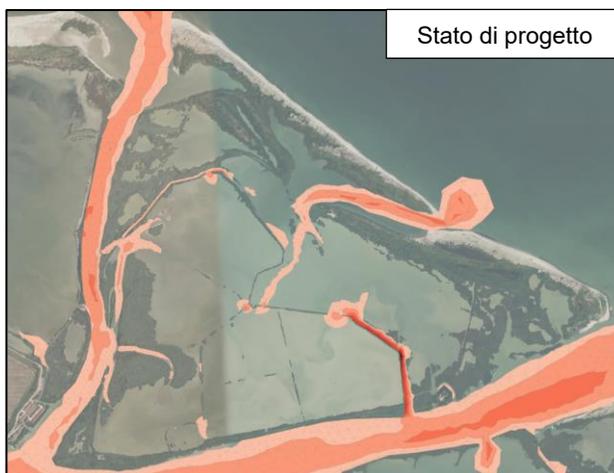
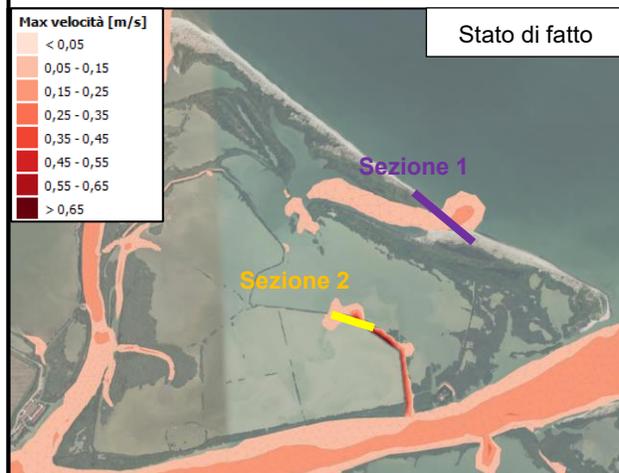
Sezione 1



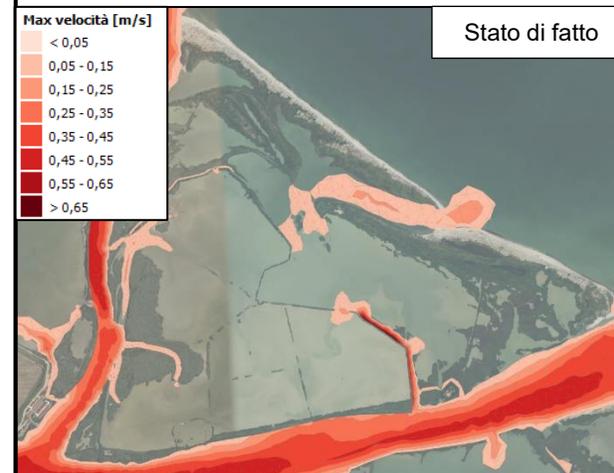
Sezione 2



Scenario Q 400



Scenario Q 1.500



Scheda 51

INTERVENTO km 652 – V – PORTO TOLLE (RO)

RISULTATI DEL MODELLO IDRAULICO – PARTICLE TRACKING E CONCLUSIONI



Stato di fatto

Stato di progetto



Risultati del modello idraulico:

- In condizioni di magra (Q 400):
 - Idrodinamica dominata dalle correnti di marea sia allo stato di fatto che allo stato di progetto
 - Velocità moderate ma **maggiore vivacità delle correnti** allo stato di progetto (in particolare durante la fase di flusso)
 - **Andamento delle portate più regolare** allo stato di progetto, specialmente in corrispondenza della bocca di mare
 - **Maggiore compartimentazione** tra le due zone interne dell'*Isola della Batteria* allo stato di progetto
- In condizioni di morbida (Q 1.500):
 - Considerazioni analoghe, con **maggiore intensità delle correnti** che si sviluppano nell'area (sempre inferiori a 40 cm/s)
 - Allo stato di progetto si osserva **maggiore scambio tra i compartimenti est e ovest dell'Isola della Batteria** a causa dei maggiori apporti fluviali dalla Busa di Tramontana. **Ricircolo particolarmente efficace nella zona sud-ovest, mentre maggiore compartimentazione a nord-ovest**
- In condizioni di piena (Q 8.000):
 - Idrodinamica dominata dallo stato di piena del Po, con campo di moto debolmente influenzato dalle correnti mareali sia allo stato di fatto che allo stato di progetto
 - **Quasi totalità delle particelle espulse in mare aperto** sia allo stato di fatto che allo stato di progetto

Conclusioni:

- **La soluzione progettuale** garantisce un miglioramento rispetto allo stato di fatto, in quanto **contribuisce ad attivare maggiormente la circolazione idrodinamica** e a vivificare l'area di intervento
- Le modifiche introdotte promuovono un'**interazione più intensa con le dinamiche marine**
- **Il sistema tende a compartimentarsi maggiormente**, con una zona occidentale in cui predomina il carattere fluviale ed una orientale con dinamiche più lagunari
- **In fase di piena non si riscontrano effetti negativi** allo stato di progetto
- Nella successiva fase progettuale si svilupperà un'analisi più dettagliata. A seguito di questo supplemento di indagine gli interventi proposti potranno essere lievemente modificati