



REGIONE DEL VENETO



SISTEMI TERRITORIALI S.p.A.



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility

Connecting Europe Facility 2014-2020

Azioni per il miglioramento della navigazione interna in Italia Miglioramento del sistema idroviario dell'Italia del Nord

Parma, Abbazia di Valserena
4 Febbraio 2016

ATTIVITA' 2

COMUNI di ROSOLINA e di PORTO VIRO
PROVINCIA di ROVIGO

Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante

Finanziamento

Il sistema navigabile del fiume Po e dei canali collegati, tra i quali il Po di Levante, rientra tra le Reti strategiche europee (Reti CORE).

Il progetto qui illustrato è stato inserito, insieme ad altri, nel bando del programma **“Connecting Europe Facility” della Commissione Europea**, con il sostegno delle Regioni Veneto, Emilia Romagna e Lombardia.

Il soggetto proponente l'iniziativa è l'**Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO)**, ente strumentale delle quattro Regioni rivierasche (Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, Piemonte).

Sistemi Territoriali S.p.A. ha partecipato in qualità di Co-Applicant, curando la candidatura dell'opera ed i relativi adempimenti.

Ampliamento del bacino di evoluzione a Porto Levante

L'importo complessivo del progetto ammonta ad **euro 3.510.000,00**

L'importo netto dei lavori risulta, allo stato, di **euro 1.444.119,81**

L'importo presunto del contributo CE ammonta ad **euro 507.000,00**

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Paesaggio del sito



***Vista del Po di Levante in corrispondenza della SS 309 Romea (e dell'area di progetto):
in primo piano gli insediamenti produttivi mentre all'orizzonte predomina il sistema delle valli (volo 2011)***

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Inquadramento geografico del sito



Localizzazione area vasta

L'opera si colloca lungo il corso del Po di Levante.

Gli interventi interessano:

- una porzione di territorio sulla sponda sinistra del corso d'acqua, in comune di Rosolina, per lo scavo del bacino di evoluzione
- un terreno posto a circa 900m a est dell'area di scavo in destra idrografica, in comune di Porto Viro



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Piano di utilizzo delle terre di scavo



COMPUTO METRICO SCAVO / RIUTILIZZO TERRENI - SEDIMENTI ALVEO PO DI LEVANTE E CAMPAGNA S. ANTONIO -	
DIMENSIONI AREA DI INTERVENTO: Alveo Po Levante: 55.000mq - Area campagna: 58.000mq	113.000mq
Profondità media di scavo in alveo (m. da fondale)	-1.5m
Profondità media di scavo in campagna (m. da p.c.)	-4.0m
Volume di terreno proveniente dagli scavi (scotico: 5.800mc; terrestre: 114.000mc; fluviale: 60.000mc.)	180.000mc
Volume di terreno riutilizzato in sito	75.000mc
Volume di terreno da destinare in altri siti/vendita (45.000mc da scavo terrestre; 60.000mc da scavo fluviale)	105.000mc

Individuazione aree di intervento e dimensioni

Individuazione aree di intervento

Ç VERDE

occupazione permanentemente di circa 3 ha di terreno, attualmente ad uso agricolo (seminativo), in quanto oggetto degli interventi di allargamento della sezione fluviale;

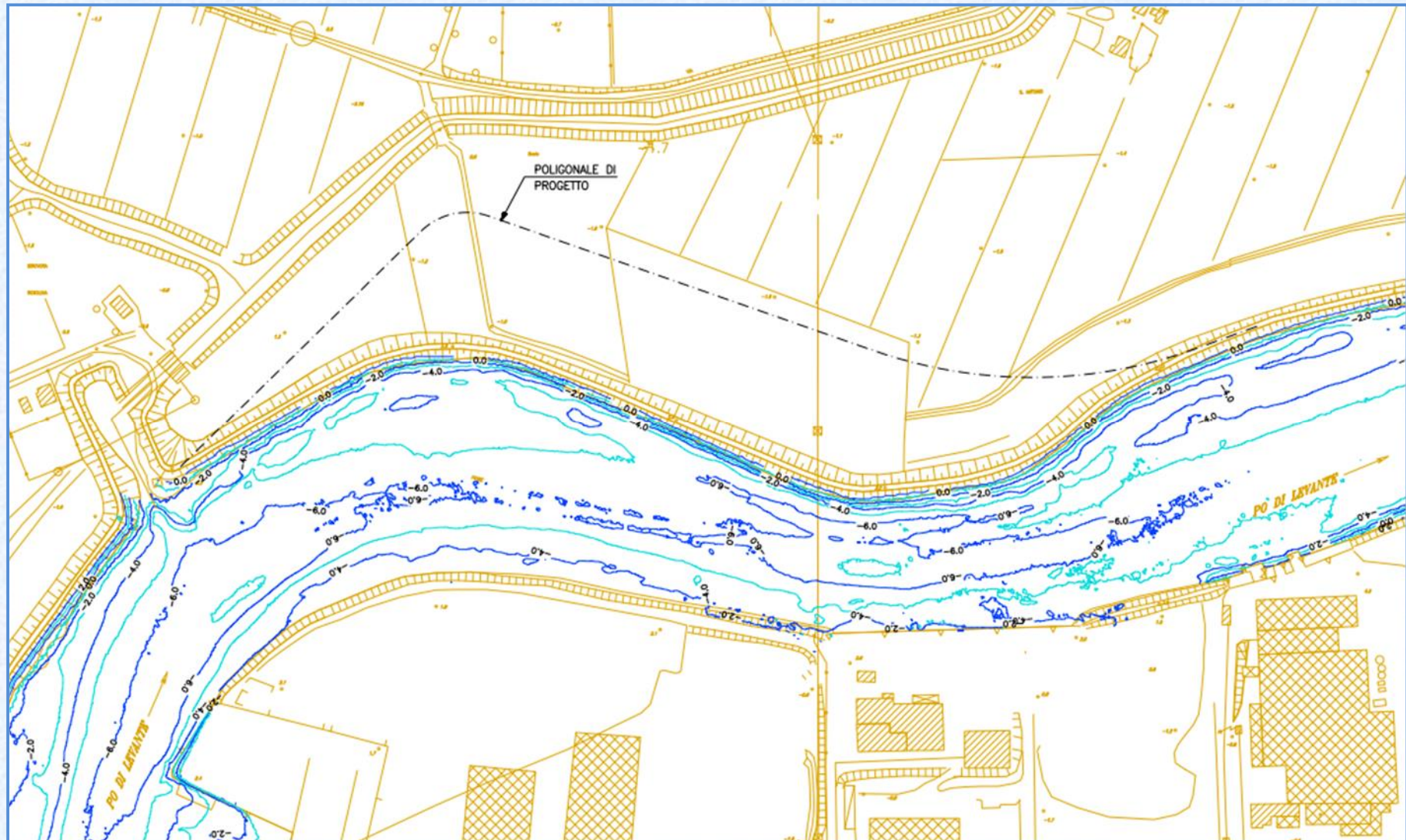
Ç BLU

occupazione temporanea di circa 7 ha di terreno attualmente ad uso agricolo (seminativo) in quanto destinata al deposito del materiale dragato. Al termine delle lavorazioni sarà ricomposta e restituita all'uso originario

Dalle analisi effettuate emerge che la concentrazione di inquinanti in tutti i campioni è inferiore ai limiti di cui alla colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 parte IV – Titolo V del D.Lgs 152/06; pertanto, è ammissibile il RIUTILIZZO INTEGRALE dei terreni presso lo stesso cantiere ed in siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale o in qualsiasi processo commerciale ed industriale.

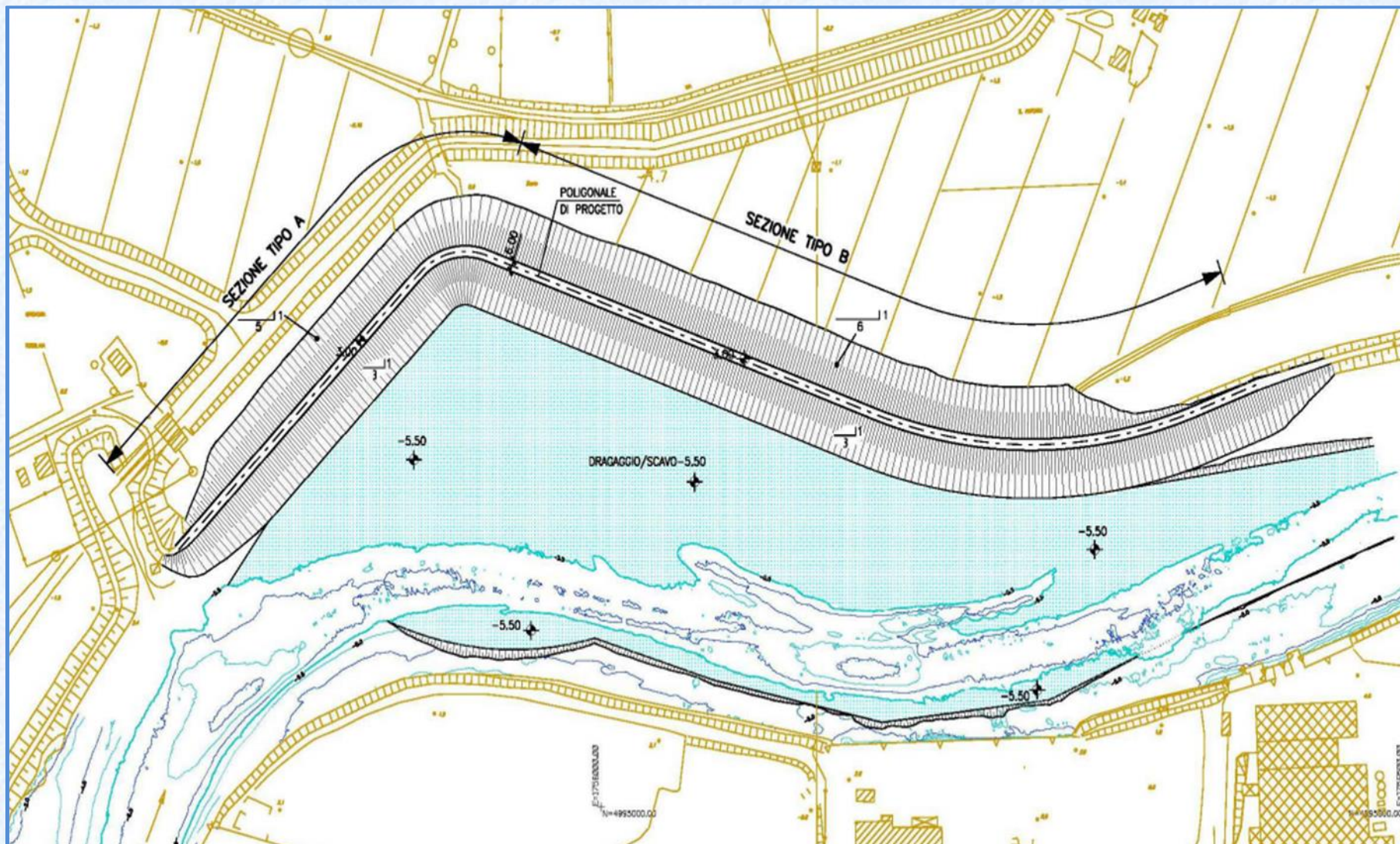
*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Stato di fatto

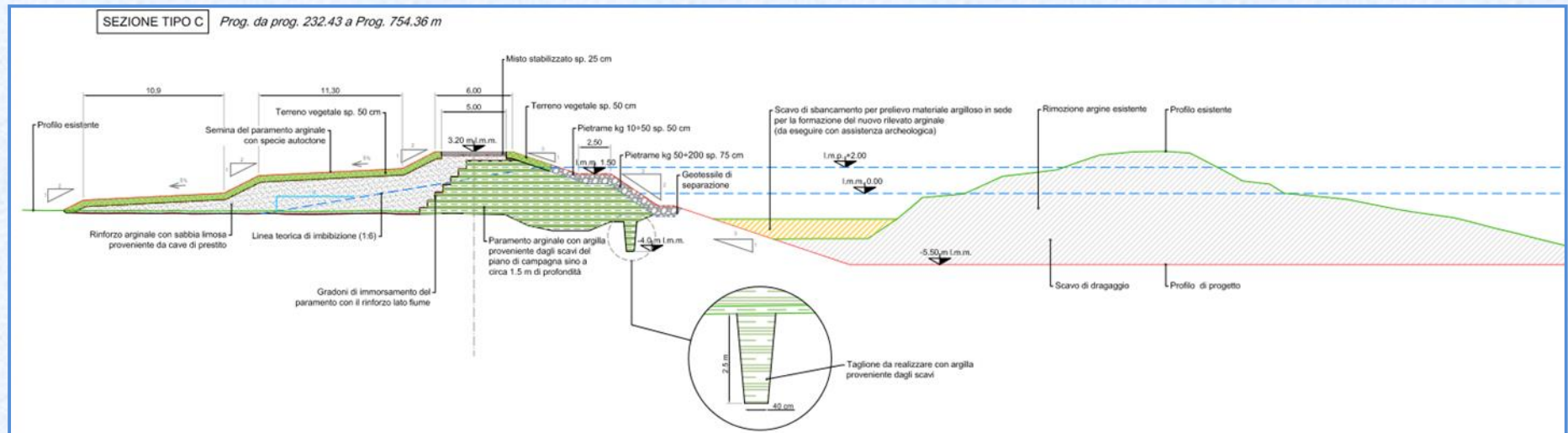


Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante

Stato di progetto

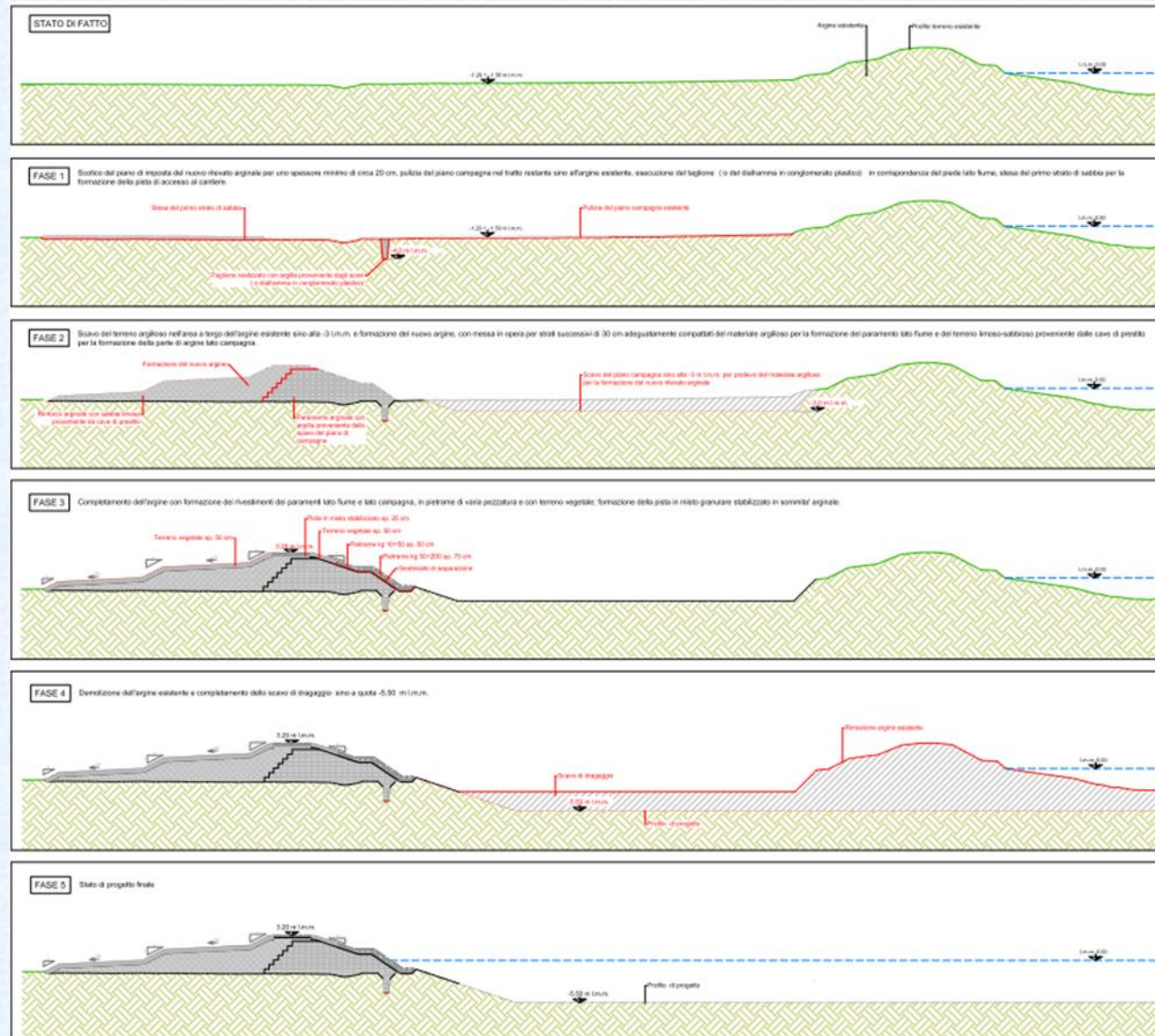


Sezioni tipo



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Fasi esecutive



Descrizione fasi

– scavo di materiale dal piano campagna retrostante l'argine da rimuovere, e contemporanea costruzione del nuovo argine

– al completamento del nuovo argine, rimozione vecchio argine

– approfondimento medio del bacino di evoluzione fino alla quota di -5.5m s.l.m. attraverso dragaggio dell'alveo del fiume e della porzione di bacino ricavato

Tutto il materiale non utilizzato per il nuovo argine (circa 105.000 mc) viene trasferito direttamente alla vasca di colmata mediante refluento da tubazione.

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Vasca di colmata



PRG comune di Porto Viro
Localizzazione della vasca di colmata

Dati dimensionali

- Ç Il terreno interessato è di circa 75.000 mq, la dimensione della vasca di colmata è di circa 53.700 mq;
- Ç gli argini, di altezza di 2,5 m, vengono posti ad una distanza di circa 2,5 m dai confini di proprietà e dal canale a nord e sono realizzati utilizzando il terreno del fondo della vasca stessa.
- Ç l'interno dell'argine verrà rivestito in telo di nylon al fine di evitare franamenti ed infiltrazioni d'acqua
- Ç sul lato esterno e per tutta la lunghezza della vasca verrà realizzato un fossato per raccogliere eventuali acque di filtrazione.

Sistemazione finale

- Ç il fondo sotteso dalla vasca stessa avrà una quota maggiore di circa 1,5m dell'attuale (diminuzione del volume del terreno di circa un 20%, a causa del refluento dell'acqua e conseguente costipamento del terreno);
- Ç gli argini verranno demoliti ed il terreno riposizionato in maniera omogenea sul fondo;
- Ç il terreno ai margini del deposito verrà movimentato fino a raccordarsi dolcemente con il confine di proprietà.

Il deposito del materiale sul fondo, attualmente ad uso agricolo, soddisferà allo scopo di aumentare la quota dei terreni ad oggi bassa a tessitura limo-sabbiosa. Quindi, tale intervento lascerà inalterate le qualità agricole del fondo. Inoltre, si pone evidenza che l'intervento proposto risulta compatibile con la destinazione d'uso ad insediamento produttivo come riportato nel P.R.G. del Comune di Porto Viro, in quanto l'innalzamento del terreno è condizione necessaria per la eventuale futura realizzazione di altri insediamenti industriali e/o portuali.

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Fotosimulazione area di deposito

CONO 1

oggetto
**SIMULAZIONI
PAESAGGISTICHE**
ALLEGATO ALLA RELAZIONE
PAESAGGISTICA

localizzazione
PORTO VIRO
VIA STRADONAZZI



Stato di fatto



Stato di progetto



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Fotosimulazione area di deposito

CONO 4

oggetto
**SIMULAZIONI
PAESAGGISTICHE**
ALLEGATO ALLA RELAZIONE
PAESAGGISTICA

localizzazione
PORTO VIRO
ARGINE DESTRO PO DI LEVANTE



Stato di fatto



Stato di progetto



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Fotosimulazione bacino di evoluzione e nuovo argine

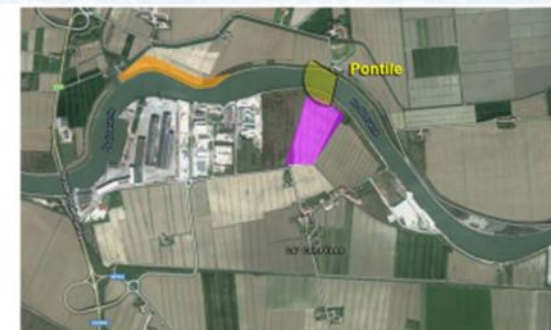
CONO 5

oggetto

**SIMULAZIONI
PAESAGGISTICHE**
ALLEGATO ALLA RELAZIONE
PAESAGGISTICA

localizzazione

ROSOLINA
PONTILE PESCATORI



Stato di fatto



Stato di progetto



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Fotosimulazione bacino di evoluzione e nuovo argine

CONO 8

oggetto
**SIMULAZIONI
PAESAGGISTICHE**
ALLEGATO ALLA RELAZIONE
PAESAGGISTICA

localizzazione
ROSOLINA
IDROVORA MOCENIGA



Stato di fatto



Stato di progetto



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Utilizzo del bacino di evoluzione



Compagnia Italiana Sali



Terminal Castellina



Cantieri Navali Visentini



Eurosabbie

Una volta completato, il nuovo bacino consentirà, alle navi in ingresso dirette alle banchine ed alle attività attualmente insediate lungo l'asta, la manovra di inversione di rotta in piena sicurezza.

Il bacino, inoltre, potrà ospitare le manovre di varo delle imbarcazioni realizzate dai Cantieri Navali Visentini, che dalla direzione perpendicolare al corso d'acqua in uscita dal bacino di carenaggio potranno indirizzare, con l'ausilio di opportuni rimorchiatori, la prora verso la foce e consentirà soprattutto il varo di unità di lunghezza maggiore (fino a 220 metri) con conseguente miglioramento della competitività della produzione e relative positive ricadute occupazionali per l'intera area cantieristica.

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

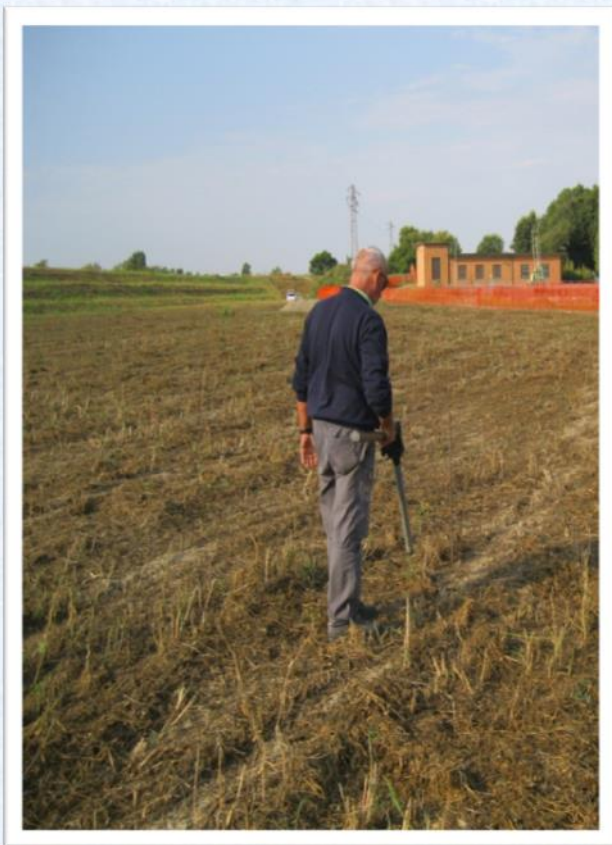
Fase esecutiva – Consegna lavori del 23 novembre 2015

 REGIONE DEL VENETO	
 SISTEMI TERRITORIALI S.p.A.	
REALIZZAZIONE DI UN NUOVO CORPO ARGINALE CON ALLARGAMENTO DELL'ALVEO DEL PO DI LEVANTE AL FINE DI REALIZZARE UN BACINO DI EVOLUZIONE PER L'INVERSIONE DI ROTTA DELLE NAVI IN INGRESSO A PORTO LEVANTE CIG: 606251841E - CUP: G91H13001690003	
	
Stazione appaltante:	 SISTEMI TERRITORIALI S.p.A. Via Piazza G. Zanellato, n° 8 - 35131 Padova Ufficio Navigazione Interna Viale delle Industrie n° 55 - 45100 Rovigo
Progetto n°:	133 del Giugno 2013 - rev.02 Dicembre 2014
Finanziamento:	Legge n. 350/90 - D.G.R. n° 1590 del 09/06/2014, punto k) Decreto Ministero Sviluppo Economico n. 4167 del 30/12/2013
Impresa appaltatrice:	 CONSTRUTTORI GENERALI xodo s.r.l. CONSTRUTTORI GENERALI XODO S.r.l. Via Cervo Grotto, 18 - 45010 Porto Viro (RO) Iscrizione C.C.I.A.A. 05569160292 Iscrizione C.C.I.A.A. S.E.A. n° 54602 Attestazione S.O.A. n° 14047/16/00
Importo dei lavori:	€ 1.305.581,78 + Iva al netto del Ribasso d'asta, oltre ad € 50.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a Ribasso d'asta, ed € 19.252,75 per progettazione esecutiva e CSP - Totale complessivo € 1.374.834,53
Data consegna dei lavori:	11 maggio 2015 (consegna parziale)
Data contrattuale di ultimazione dei lavori:	
Progettista progetto definitivo:	Ing. FRANCESCO VERONESE c/o Sistemi Territoriali S.p.A.
Progettista progetto esecutivo:	Ing. FRANCESCO COLLESELLI c/o R.T.P. Studio Colleselli & Partners - HMR S.r.l. / Sigee S.p.A.
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:	Arch. PAOLA ROSIN c/o HMR S.r.l.
Responsabile del Procedimento:	Ing. ALESSANDRO BONNICINI c/o Sistemi Territoriali S.p.A.
Direttore dei lavori:	Ing. FRANCESCO VERONESE c/o Sistemi Territoriali S.p.A.
Direttore Operativo:	Geom. LUCA GARBO c/o Sistemi Territoriali S.p.A.
Ispettore di cantiere:	Sig. GIANNI PAGANIN c/o Sistemi Territoriali S.p.A.
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:	Geom. LUCA GARBO c/o Sistemi Territoriali S.p.A.
Direttore tecnico di cantiere:	Geom. PIERLUIGI PANIZZO c/o Costruttori Generali Xodo S.r.l.
Responsabile della sicurezza in cantiere per l'impresa:	Geom. PIERLUIGI PANIZZO c/o Costruttori Generali Xodo S.r.l.
Subappalti:	

Cartello di cantiere

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Attività di bonifica bellica



Bonifica bellica superficiale



Trivellazione per bonifica bellica profonda



Bonifica bellica profonda

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Approvvigionamento materiale sabbioso da cava di prestito



Scarico materiale sabbioso per la realizzazione sotto banca arginale

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Scotico del piano campagna e posizionamento assestimetri



Scotico piano campagna



Assestimetro

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Esecuzione taglione argilloso



Fase di scavo taglione



Realizzazione del taglione argilloso

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Inizio realizzazione nuovo argine



Nuovo argine attacco lato monte



Nuovo argine attacco lato valle

*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Scavo a sezione aperta per recupero materiale argilloso



*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Panoramica del cantiere oggi

