



REGIONE DEL VENETO



SISTEMI TERRITORIALI S.p.A.

ACTION NUMBER: CEF 2014-IT-TM-0543-W
GRANT AGREEMENT N°: INEA/CEF/TRAN/M2014/1037826

**IMPROVEMENT OF THE NORTHERN ITALY WATERWAY SYSTEM
REMOVAL OF PHYSICAL BOTTLENECKS ON THE NORTHERN
ITALY WATERWAY SYSTEM TO REACH THE STANDARDS OF THE
INLAND WATERWAYS CLASS V^a**

*Innovation
and Networks
Executive Agency*



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility



CEF
programme

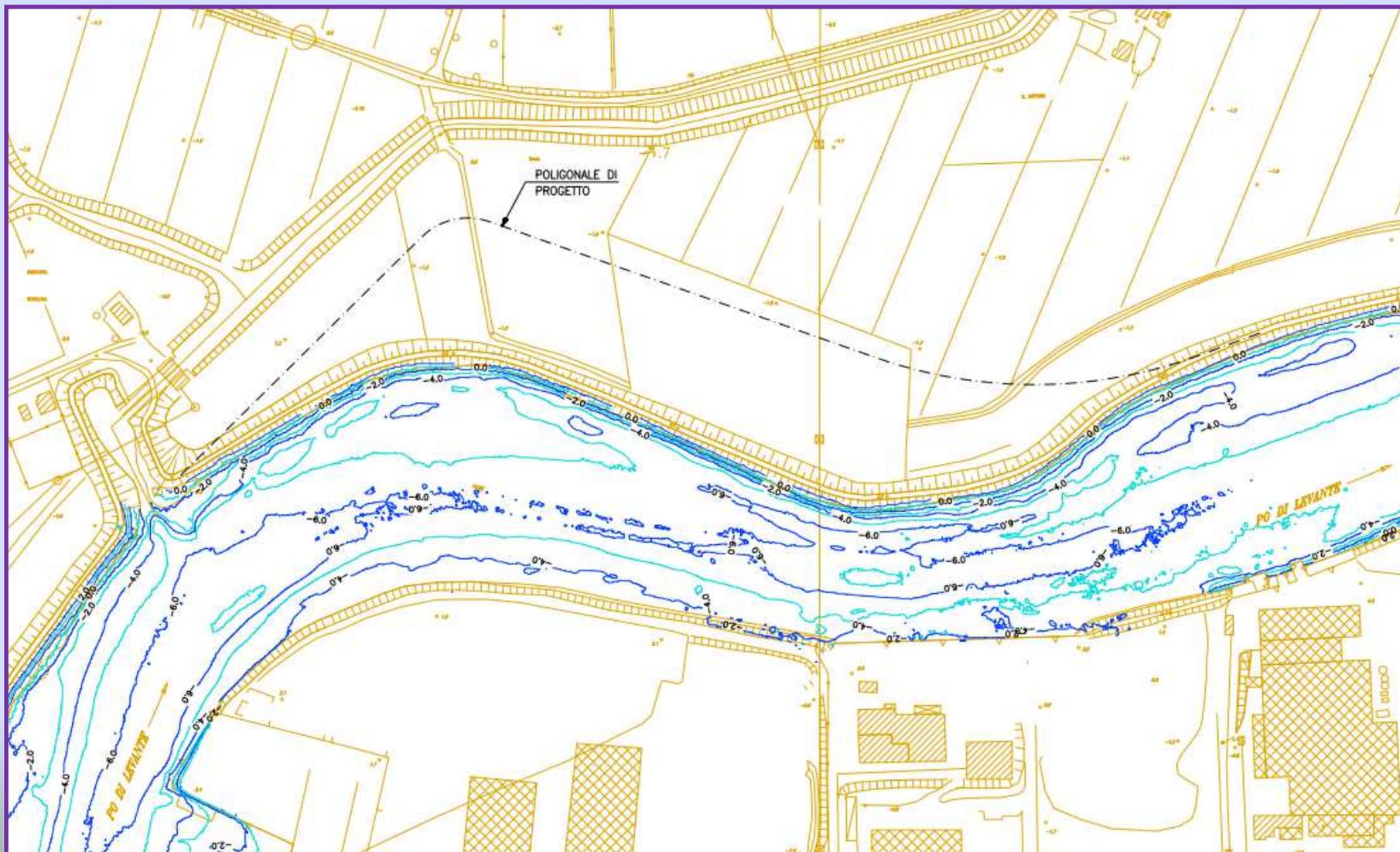
**OPERE IN CORSO DI REALIZZAZIONE FINALIZZATE AL
MIGLIORAMENTO DELLA NAVIGAZIONE SULLA RETE
INTERREGIONALE**

***REALIZZAZIONE DI UN BACINO DI EVOLUZIONE PER L'INVERSIONE
DI ROTTA DELLE NAVI IN INGRESSO A PORTO LEVANTE (RO)***

(Opera finanziata, con il contributo della CE – Grant Agreement for action n. 2014-IT-TM-0543-W, dalla Regione del Veneto e dal MISE – Ministero per lo Sviluppo Economico – attraverso la società CON.SVI.PO. – Rimodulazione Patto Territoriale Progetto Impresa Rovigo)

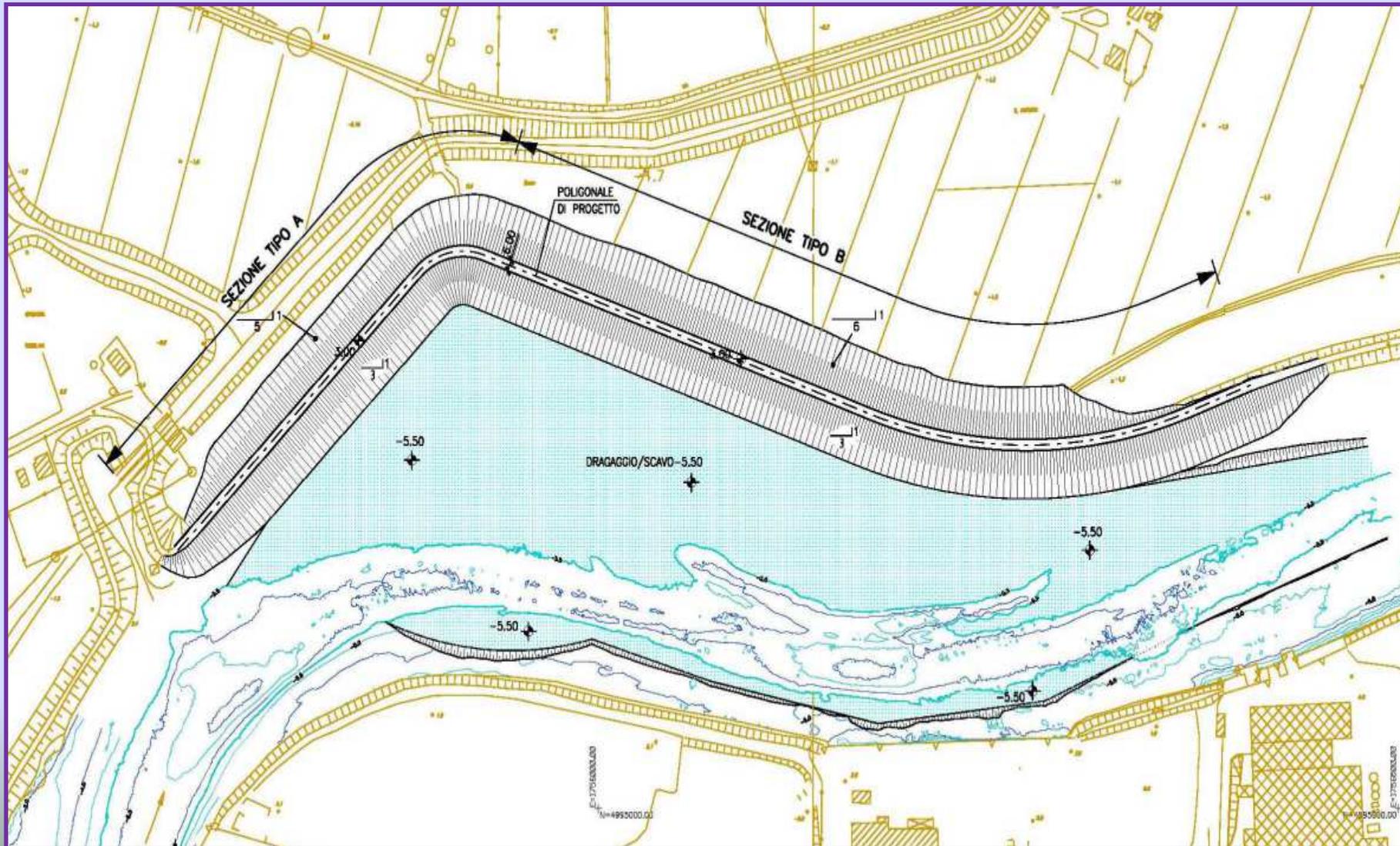
*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Stato di fatto – Corso del Po di Levante prima dell'intervento



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 – Corso del Po di Levante dopo l'intervento di modifica del tratto dell'arginatura in sinistra idraulica



**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

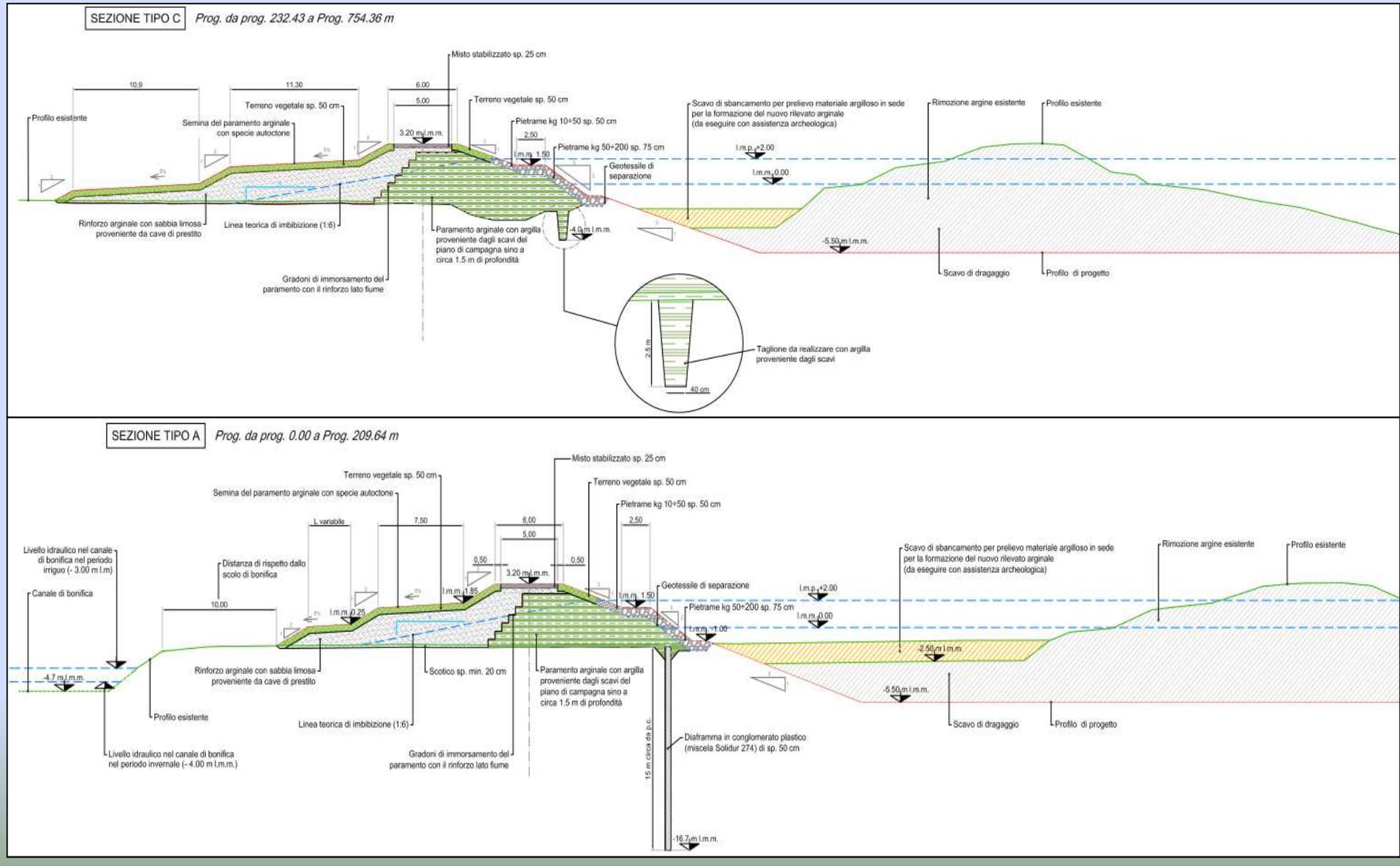
Individuazione aree di intervento

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

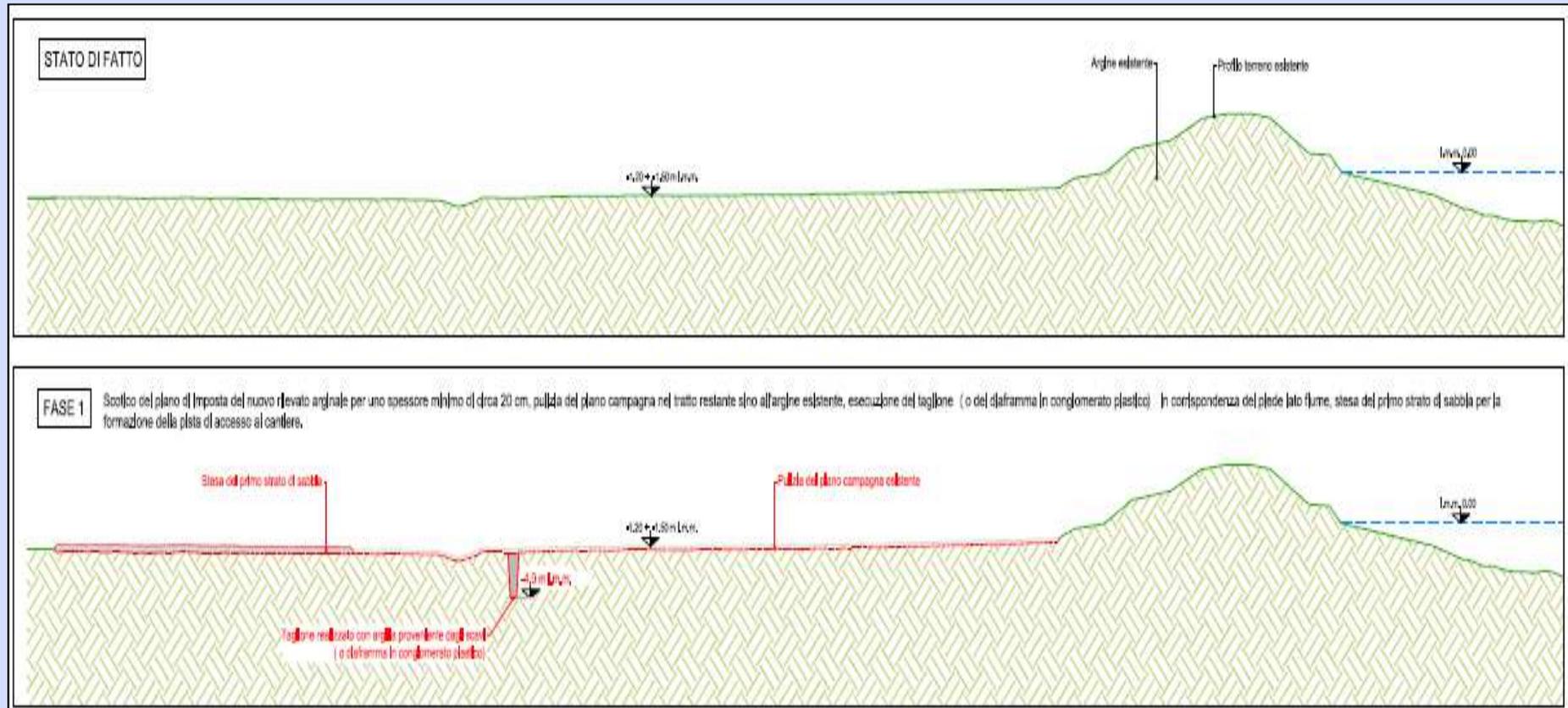
Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
 al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante

Sezioni tipo – particolari del taglione in argilla presente lungo tutto lo sviluppo della nuova arginatura e del diaframma plastico realizzato per un tratto di circa 150,00 m



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

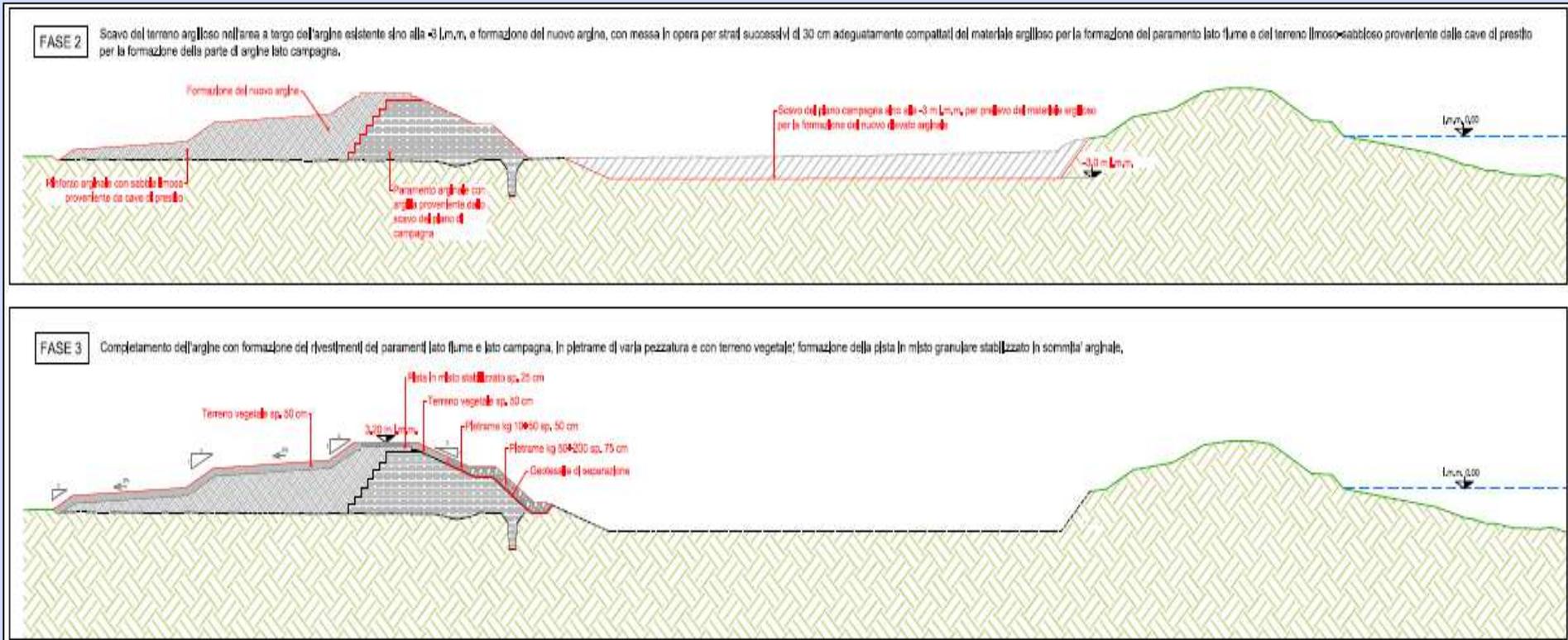


Fase 1: Scotico del piano di imposta del nuovo rilevato arginale per uno spessore minimo di circa 20 cm, pulizia del piano campagna nel tratto restante sino all'argine esistente, esecuzione del taglione (o del diaframma in conglomerato plastico) in corrispondenza del piede lato fiume, stesa del primo strato di sabbia per la formazione della pista di accesso al cantiere.

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

Fasi esecutive



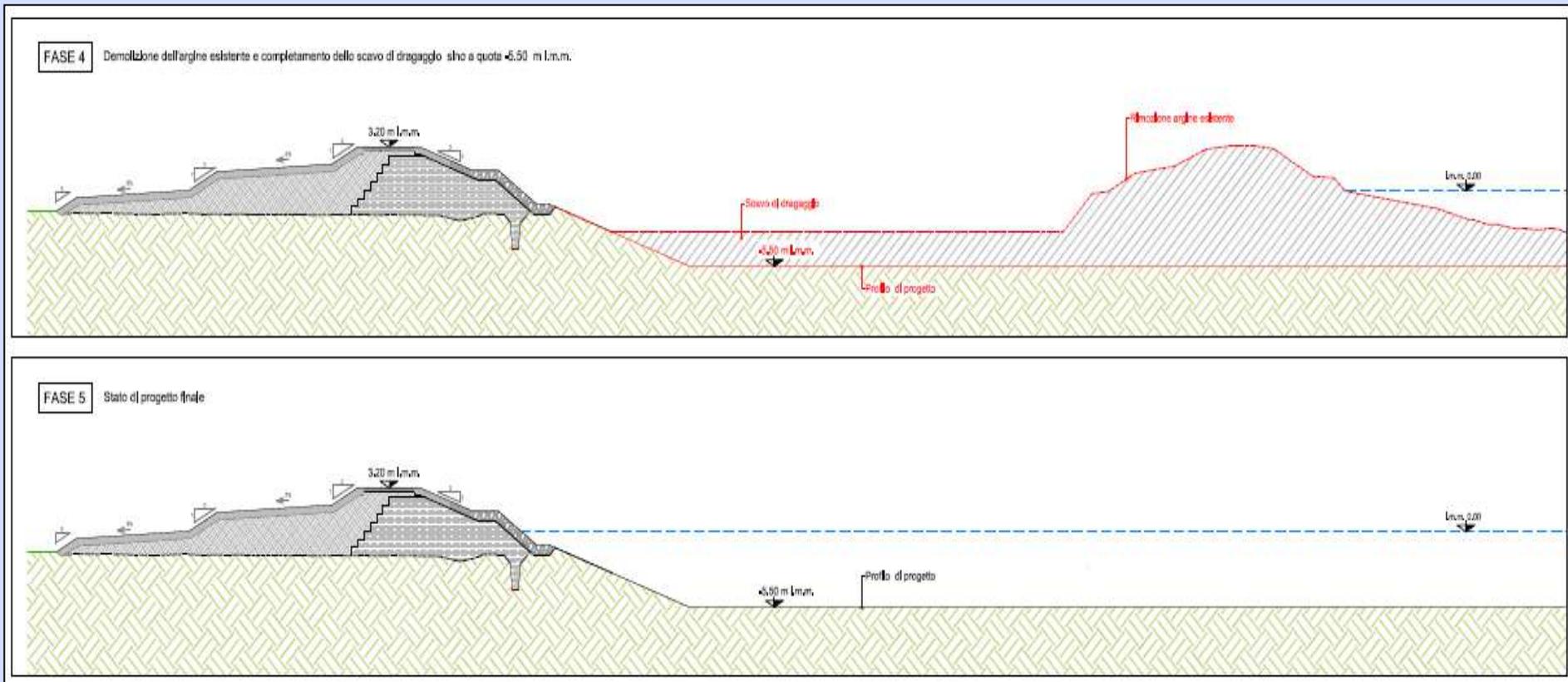
Fase 2: Scavo del terreno argilloso nell'area a tergo dell'argine esistente sino a quota -3 m. l.m.m. e formazione del nuovo argine, con messa in opera, per strati successivi di 30 cm adeguatamente compattati, sia del materiale argilloso per la formazione del paramento lato fiume che del terreno limoso-sabbioso proveniente dalle cave di prestito per la formazione della parte di argine lato campagna.

Fase 3: Completamento dell'argine con formazione del rivestimento dei paramenti, lato fiume e lato campagna, in pietrame di varia pezzatura e con terreno vegetale, formazione della pista in misto granulare stabilizzato in sommità arginale.

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

Fasi esecutive



Fase 4: Demolizione dell'argine esistente e completamento dello scavo di dragaggio sino a quota -5,50 m. l.m.m..

Fase 5: Stato di progetto finale

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



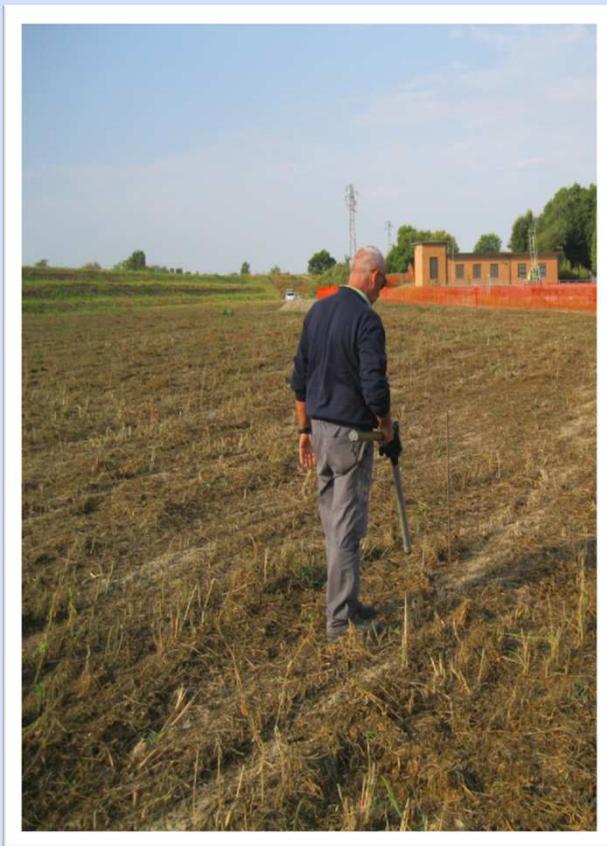
Area di Evoluzione – Stato di fatto prima dell'intervento



Area di Evoluzione – Stato di Progetto - Rendering

*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*

Scotico del piano campagna e posizionamento assestimetri



Scotico piano campagna



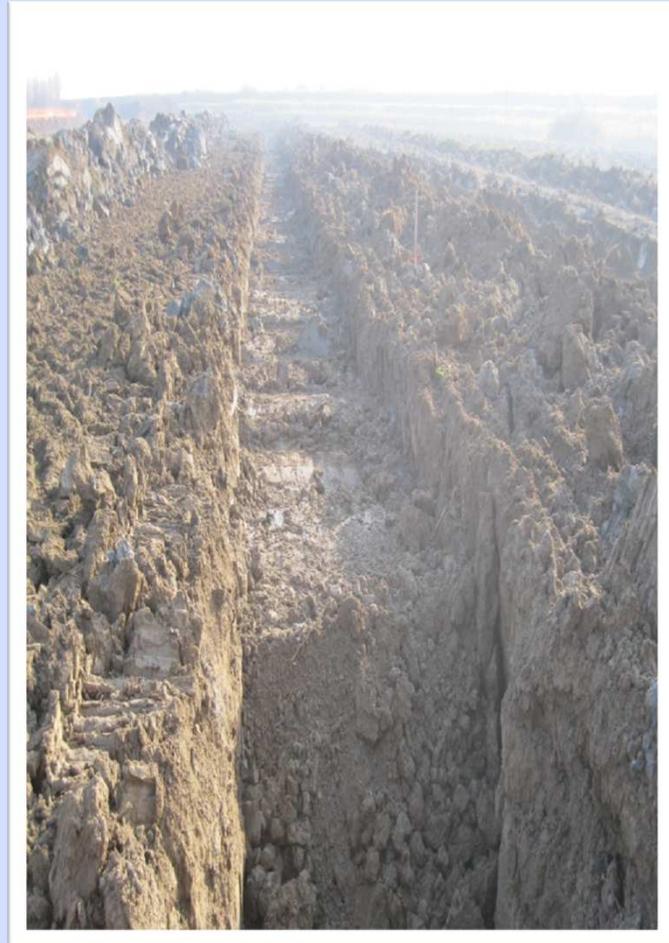
Assestimetro

*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*

Esecuzione diaframma plastico



Fase di realizzazione del diaframma plastico



Fase di realizzazione del diaframma plastico

*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

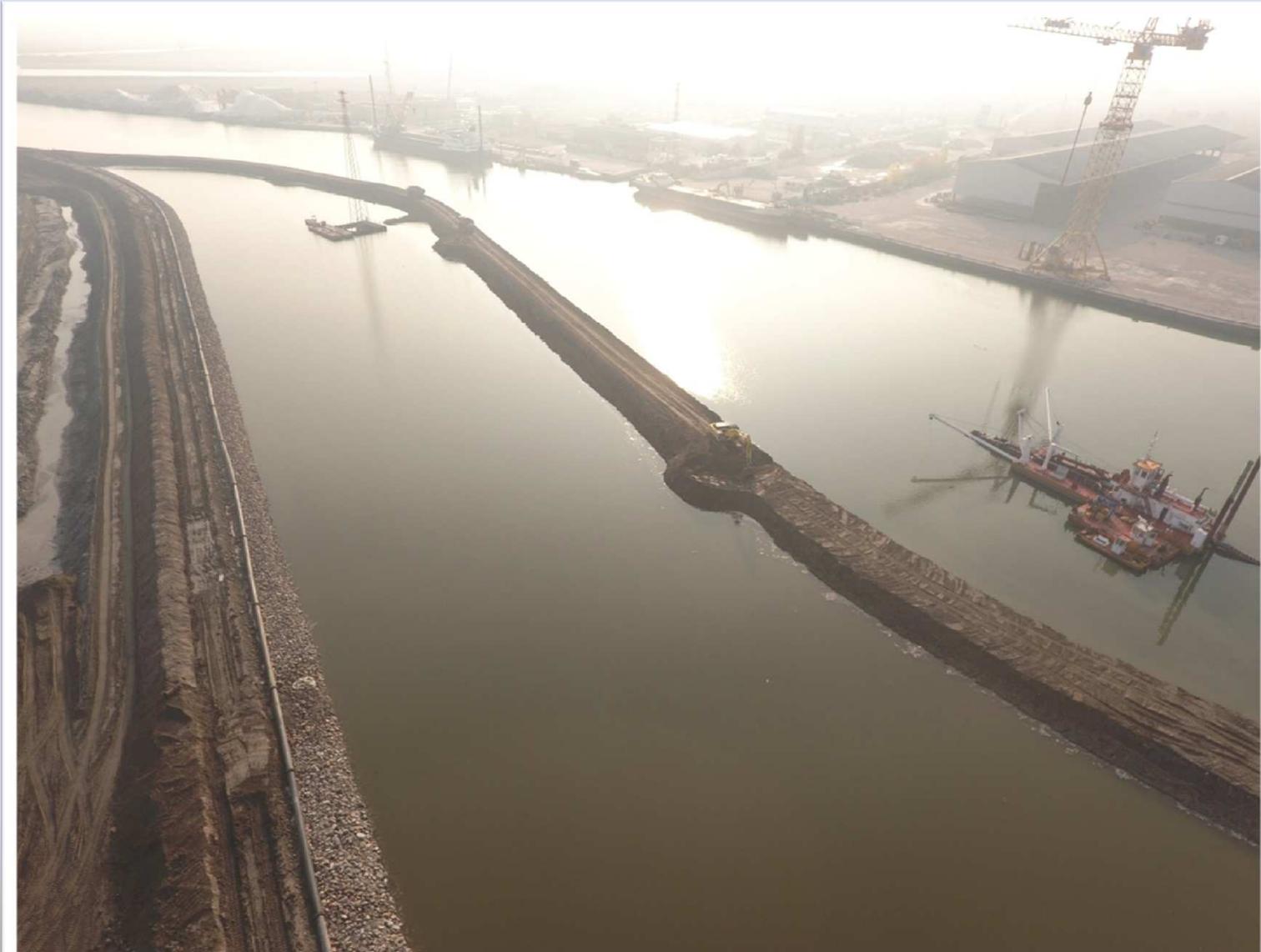
*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

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 – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



*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 – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



*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 – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



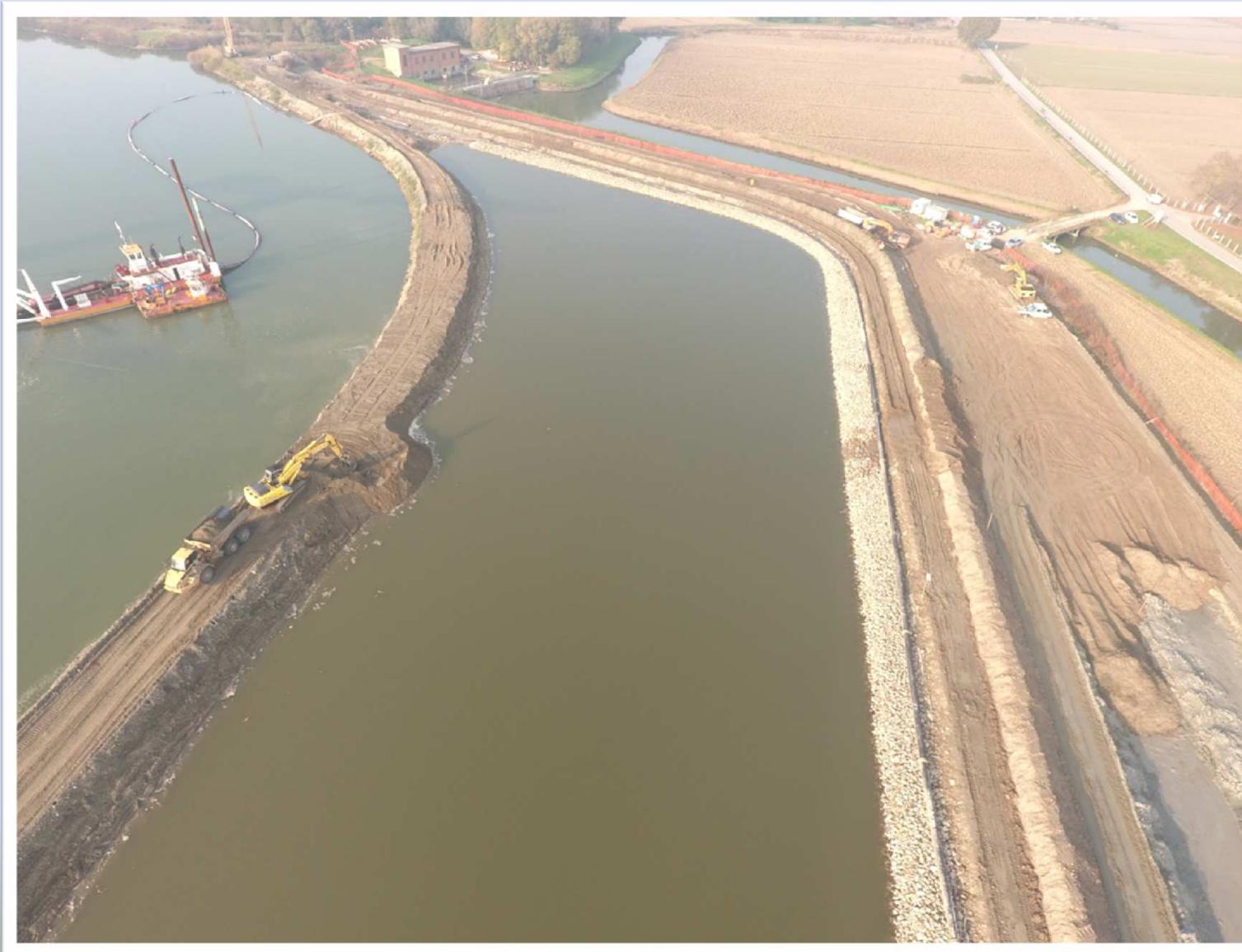
*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Panoramica del cantiere – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



*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 – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



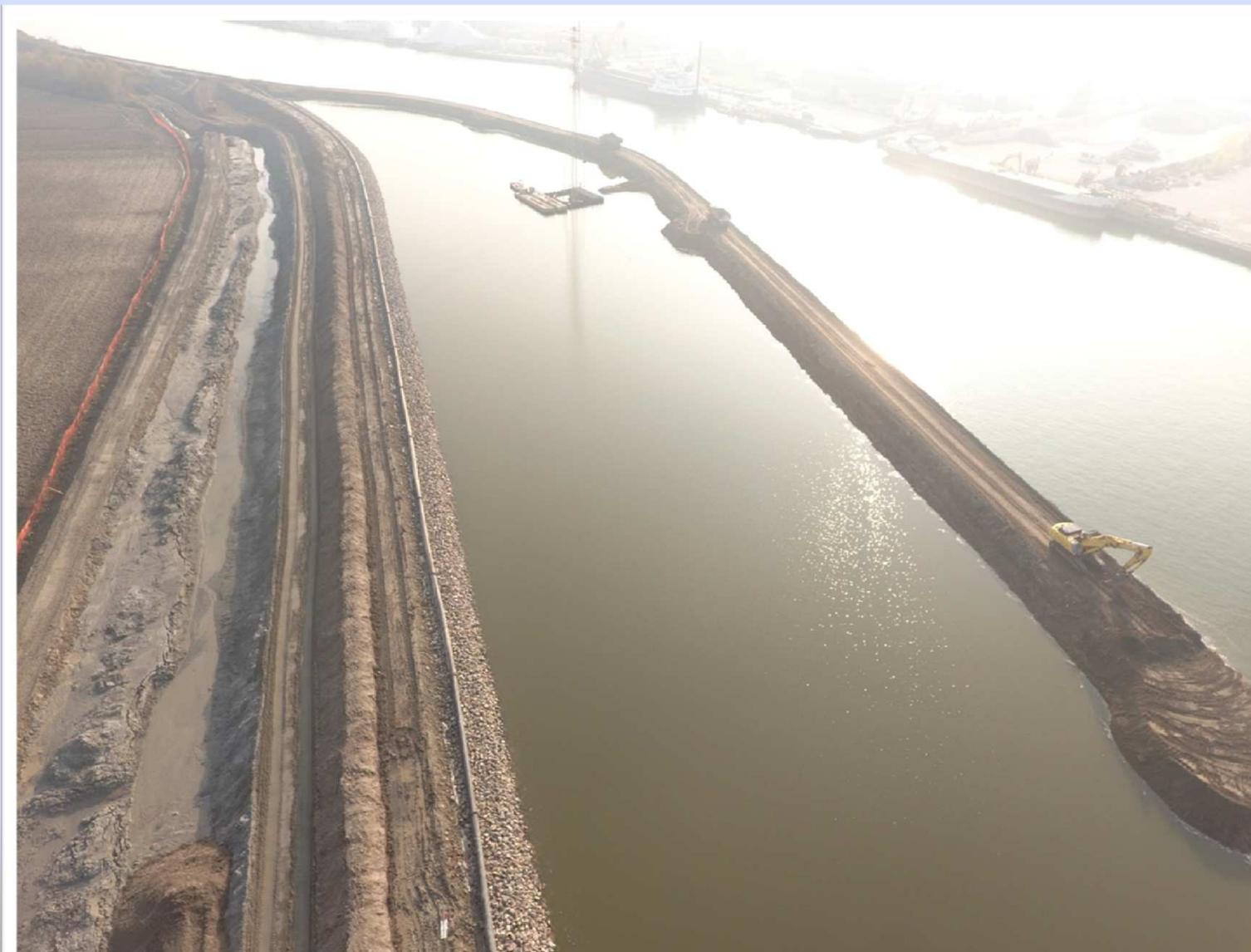
*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Panoramica del cantiere – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



*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 – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



*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 – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



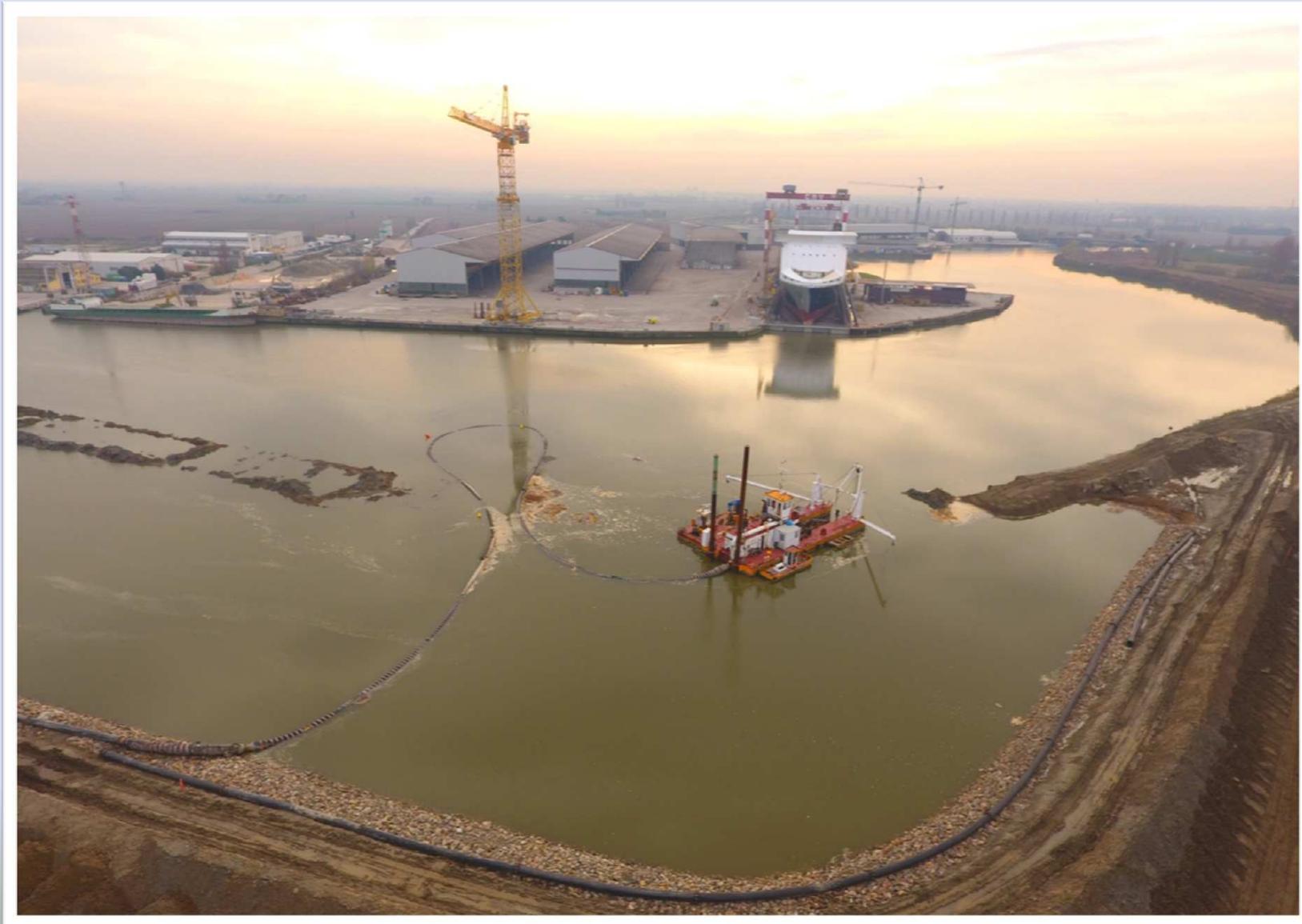
*Realizzazione di un nuovo corpo arginale con allargamento dell'alveo del Po di Levante
al fine di realizzare un bacino di evoluzione per l'inversione di rotta delle navi in ingresso a Porto Levante*

Panoramica del cantiere – completamento del rilevato 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*

Panoramica del cantiere – demolizione dell'argine esistente e scavo dei fondali



*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 – cassa di colmata





REGIONE DEL VENETO



SISTEMI TERRITORIALI S.p.A.

Innovation
and Networks
Executive Agency



Co-financed by the European Union
Connecting Europe Facility



ACTION NUMBER: CEF 2014-IT-TM-0543-W
GRANT AGREEMENT N°: INEA/CEF/TRAN/M2014/1037826

IMPROVEMENT OF THE NORTHERN ITALY WATERWAY SYSTEM
REMOVAL OF PHYSICAL BOTTLENECKS ON THE NORTHERN ITALY WATERWAY SYSTEM
TO REACH THE STANDARDS OF THE INLAND WATERWAYS CLASS V^a

REALIZZAZIONE DI UN BACINO DI EVOLUZIONE PER L'INVERSIONE DI ROTTA DELLE
NAVI IN INGRESSO A PORTO LEVANTE (RO)

SI RINGRAZIA PER L'ATTENZIONE