



AUTORITÀ PORTUALE  
DI VENEZIA

*Direzione Tecnica*

**VIE NAVIGABILI ALTERNATIVE AL  
PASSAGGIO DAVANTI A SAN MARCO DELLE  
NAVI DI STAZZA SUPERIORE A 40.000GT:  
PROPOSTA PROGETTUALE «TRESSE NUOVO»**

*2015*

# TRACCIATO ACCESSO ATTUALE NAVI DA CROCIERA



## ❑ MANOVRABILITA' DELLA NAVE

## ❑ SITE CONDITION:

- wind
- waves
- water levels
- water depth
- ground
- currents
- visibility

## ❑ CHANNEL DEPTHS

## ❑ CHANNEL WIDTH

NE DERIVA IN CONDIZIONI DI  
RETTIFILO



$$W = W_{BM} + \sum W_i + W_{BR} + W_{BG}$$

$$W_{BM} = 1,3B \text{ (per navi con buona manovrabilità)}$$

$W$  = larghezza canale

$W_{BM}$  = fattore di larghezza in base alla manovrabilità della nave

$W_i$  = fattori di larghezza in base alle caratteristiche del canale e della nave

$W_{BR}$  e  $W_{BG}$  = distanze disponibili tra lato nave e inizio scarpata dx e sx

$B$  = larghezza nave

**FORNTE:**

*Port Engineering, ed. TSINKER, New York, 2004*  
*NAVIGATION CHANNEL DESIGN, John Headland e*  
*Santiago Alfageme- Moffatt&Nichol Engineers, New York*

# DIMENSIONAMENTO DELLA LARGHEZZA E DEL RAGGIO DI CURVATURA DEL CANALE

$$R + C = \sqrt{(R + B)^2 + A^2}$$

$$C = \sqrt{(R + B)^2 + A^2} - R$$

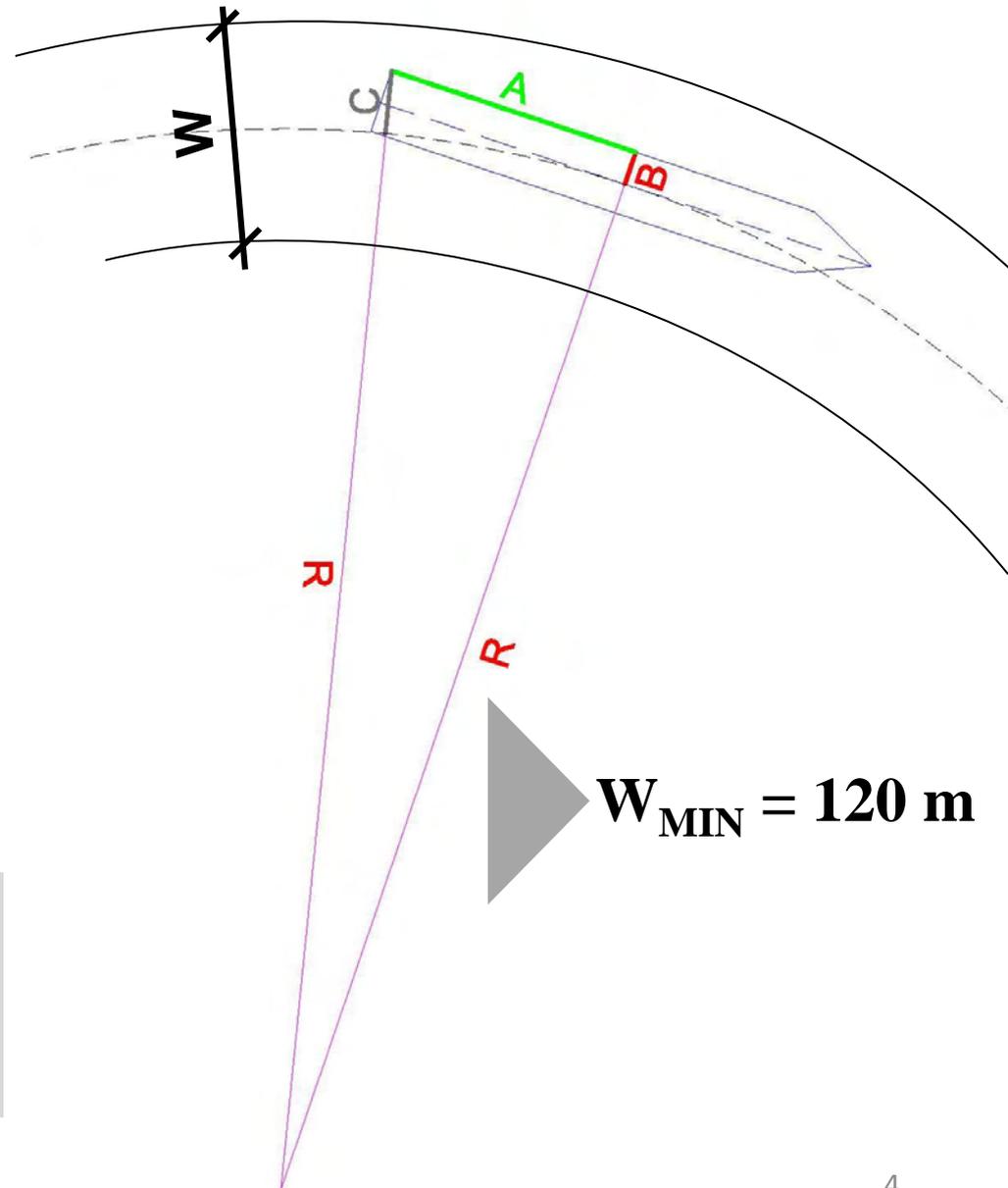
**R** = raggio di curvatura

**A** = 1/2 lunghezza nave

**B** = 1/2 larghezza nave

**C** = distanza del vertice più esterno nave dall'asse del canale

***OBIETTIVO POSTO:  
LARGHEZZA CANALE  
IN CONDIZIONI DI  
CURVA***



## CANALE MALAMOCCO-MARGHERA E' A SENSO UNICO

*NE DERIVA:*

NAVIGAZIONE IN CONVOGLI

NO PRESENZA DI NAVI COMMERCIALI E PASSEGGERI LUNGO IL CANALE

NO INTERFERENZA A NORD DEL BACINO DI EVOLUZIONE 4

***OBIETTIVO:  
NON SUPERARE IL  
BACINO DI  
EVOLUZIONE N.4***



❑ **TRANSITO A SENSO UNICO ALTERNATO → TRANSITO IN CONVOGLI**

❑ **LARGHEZZA CUNETTA NAVIGABILE IN CURVA → 120 metri**

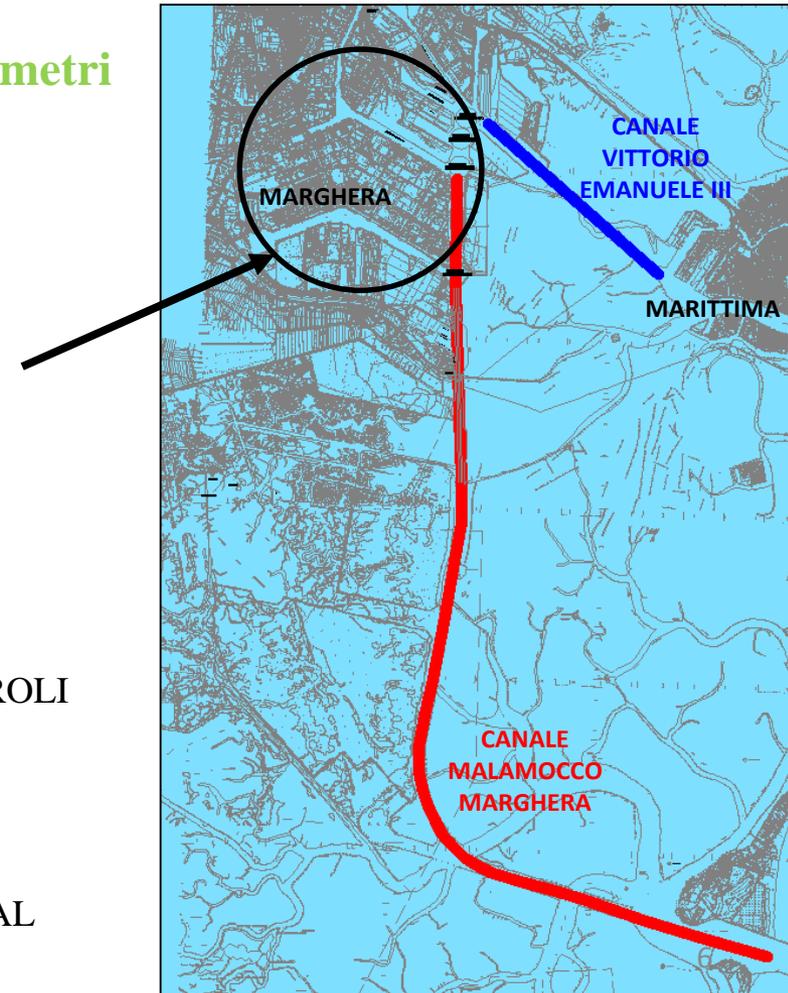
❑ **LARGHEZZA CUNETTA NAVIGABILE IN RETTIFILO → 90 metri**

❑ **RAGGIO DI CURVATURA MINIMO → 1.500 metri**

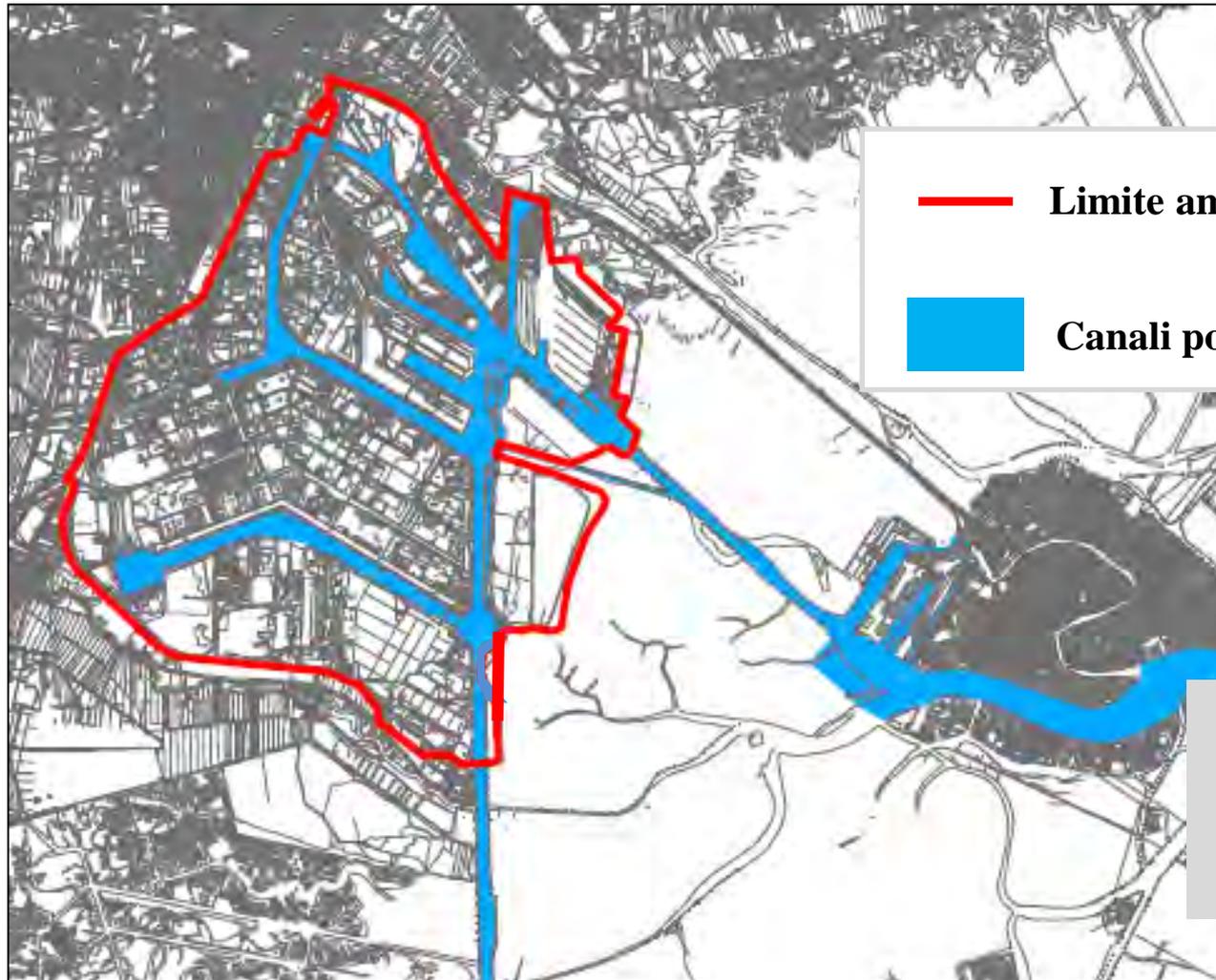
**TERMINAL PRESENTI  
A MARGHERA:**

- MULTISERVICE
- TIV
- VECON
- TRV
- CIA
- TRANSPED
- IDROMACCHINE
- CEREAL DOCKS
- GRANDI MOLINI
- ILVA
- DECAL
- SAN MARCO PETROLI
- ALCOA
- VERSALIS
- ENI
- ENEL
- FUTURO TERMINAL
- MONTESYNDIAL

***OBIETTIVO:  
MASSIMIZZARE USO  
DEI CANALI ESISTENTI***



# ANALISI DELL'AMBIENTE E DEL PAESAGGIO: LIMITE DELL'AMBITO INDUSTRIALE-PORTUALE



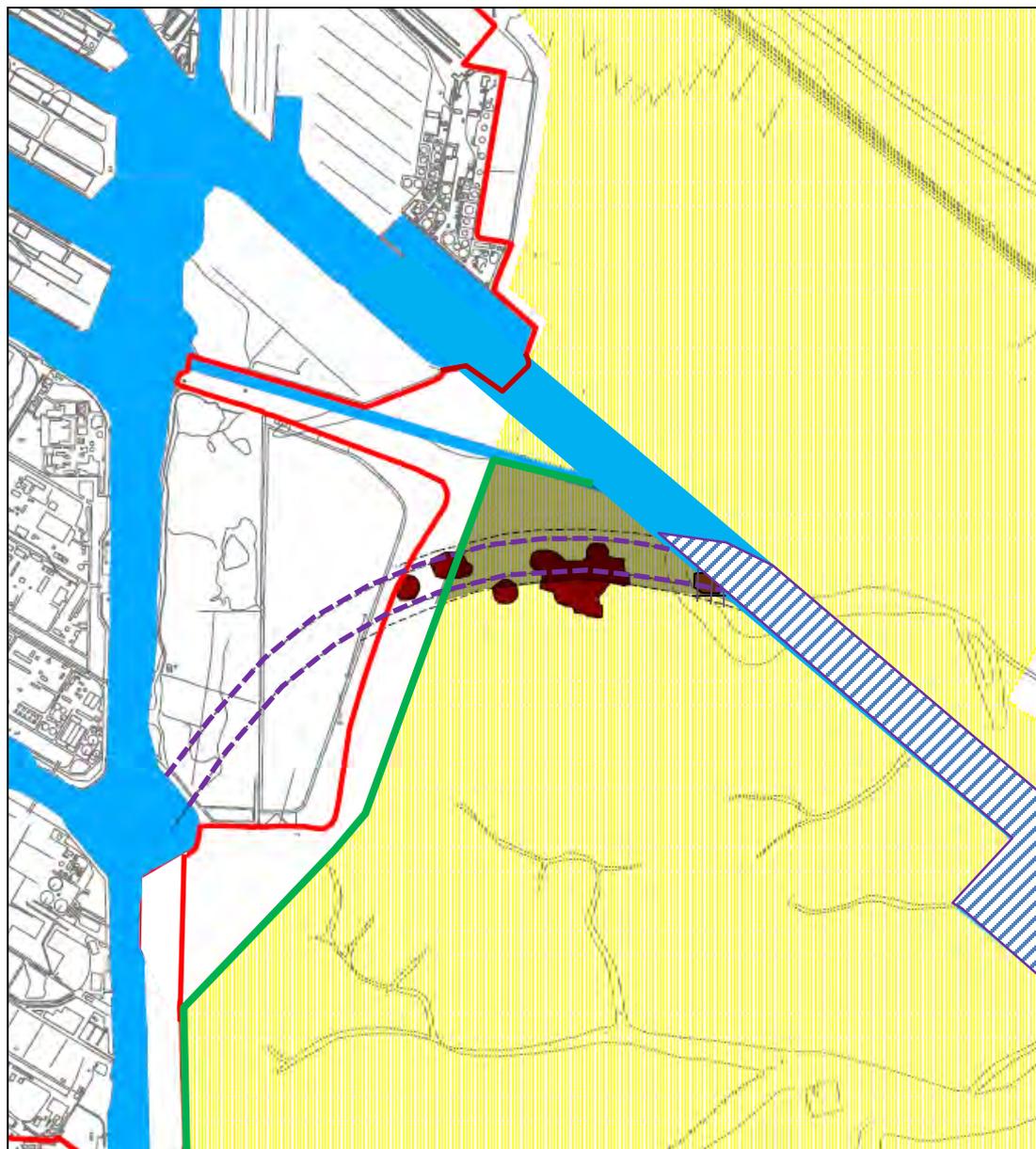
— Limite ambito industriale-portuale

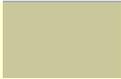
■ Canali portuali di grande navigazione



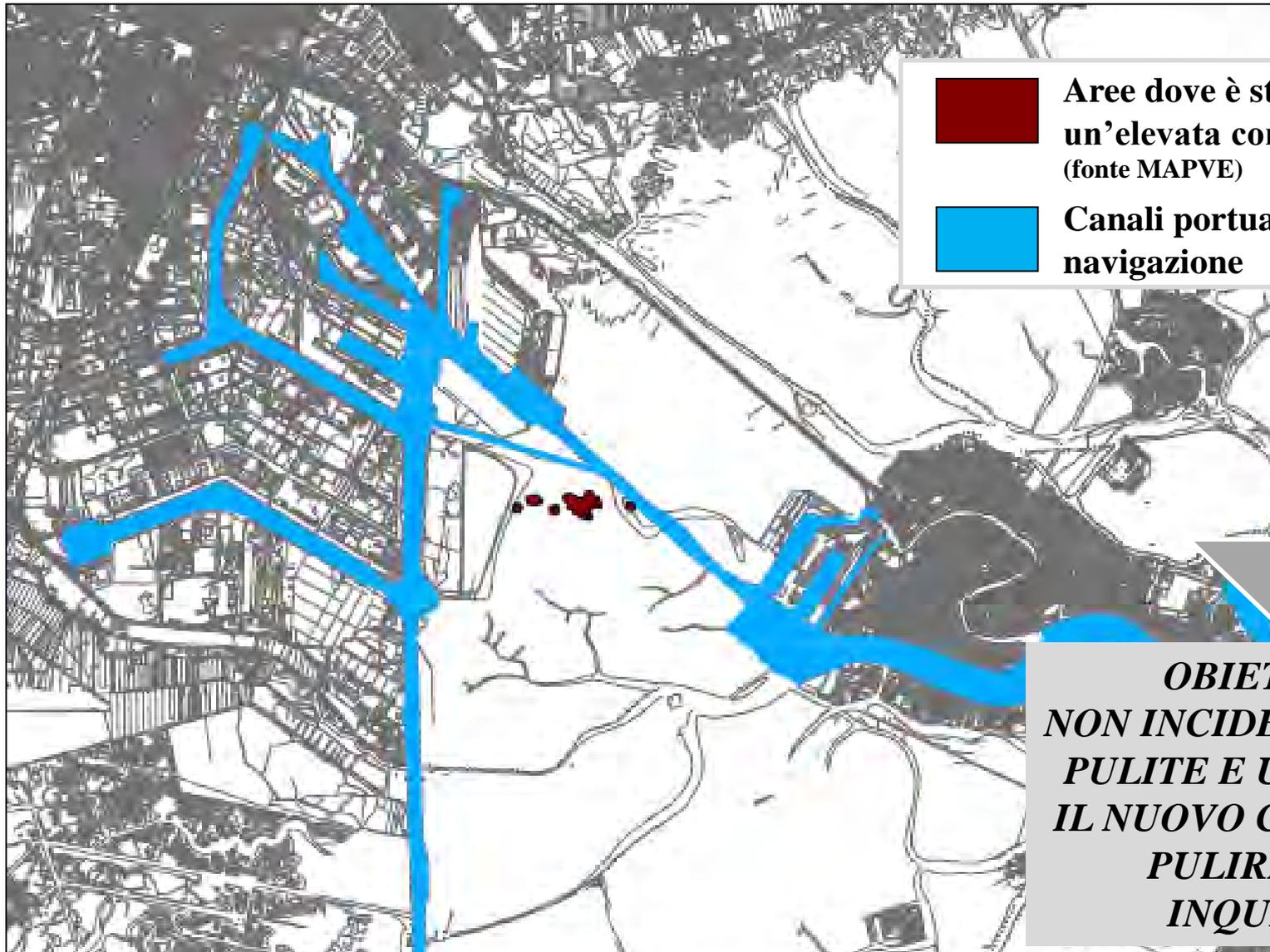
***OBIETTIVO:  
MASSIMIZZARE L'USO  
DI AREE E CANALI  
PORTUALI ESISTENTI***

# SOVRAPPOSIZIONE TRESSE NUOVO E VINCOLI TERRITORIALI



-  Zona interessata dall'opera
-  Aree di pesca
-  Sito ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia"
-  Canali portuali PRP interessati
-  Aree dove è stato rinvenuta un'elevata contaminazione
-  Limite ambito industriale-portuale
-  Tracciato di progetto Tresse Nuovo

# ANALISI DELL'AMBIENTE E DEL PAESAGGIO: AREE INQUINATE



 Aree dove è stato rinvenuta un'elevata contaminazione (fonte MAPVE)

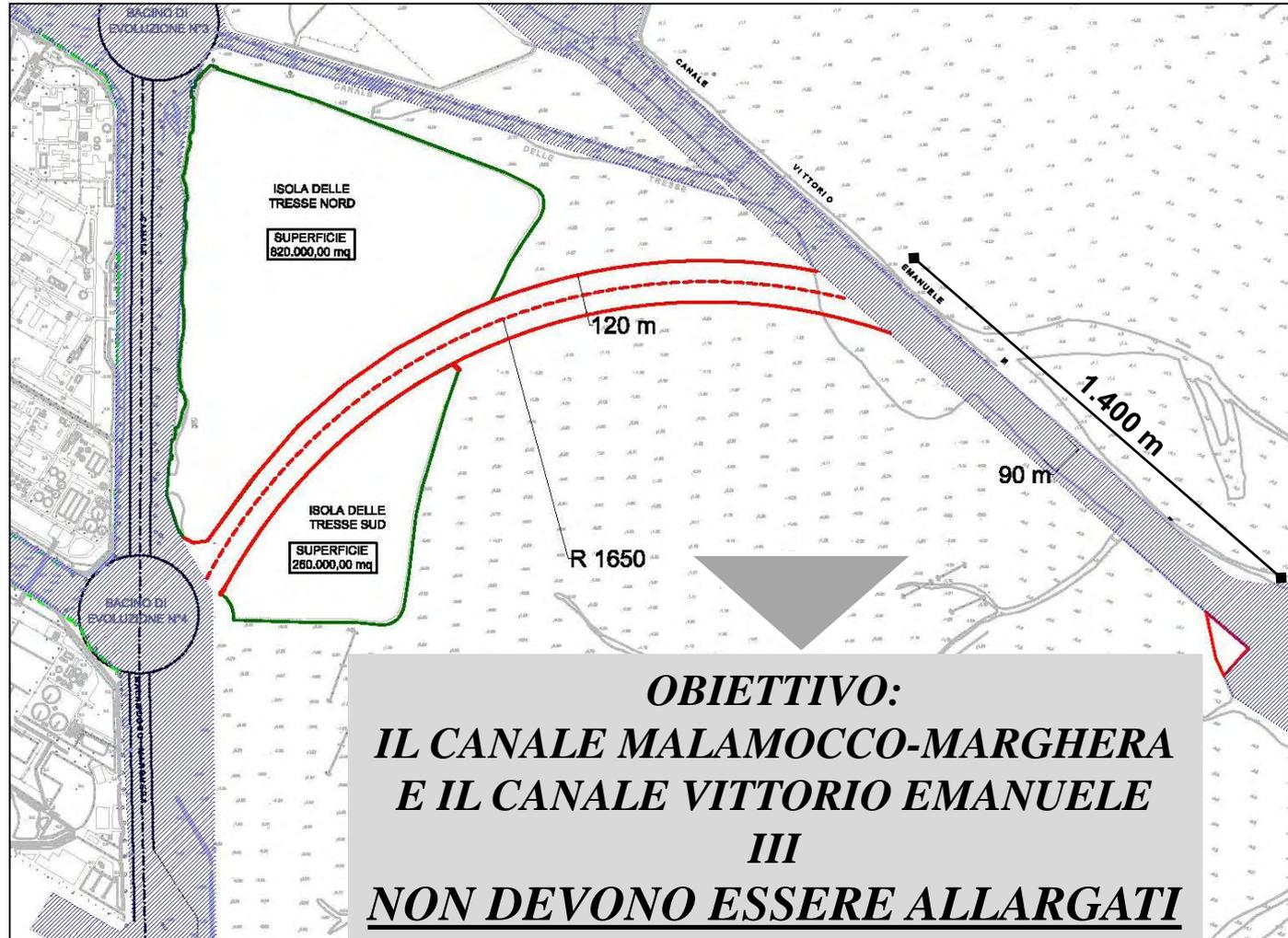
 Canali portuali di grande navigazione

***OBIETTIVO:  
NON INCIDERE SU AREE  
PULITE E UTILIZZARE  
IL NUOVO CANALE PER  
PULIRE AREE  
INQUINATE***

LUNGHEZZA: **2.200 m** (di cui **1.200 m** di nuovo canale)

LARGHEZZA DELLA CUNETTA NAVIGABILE : **m 120**

RAGGIO DI CURVATURA ASSE CANALE: **m 1.650**



**Volume nuovo  
canale scavato:**

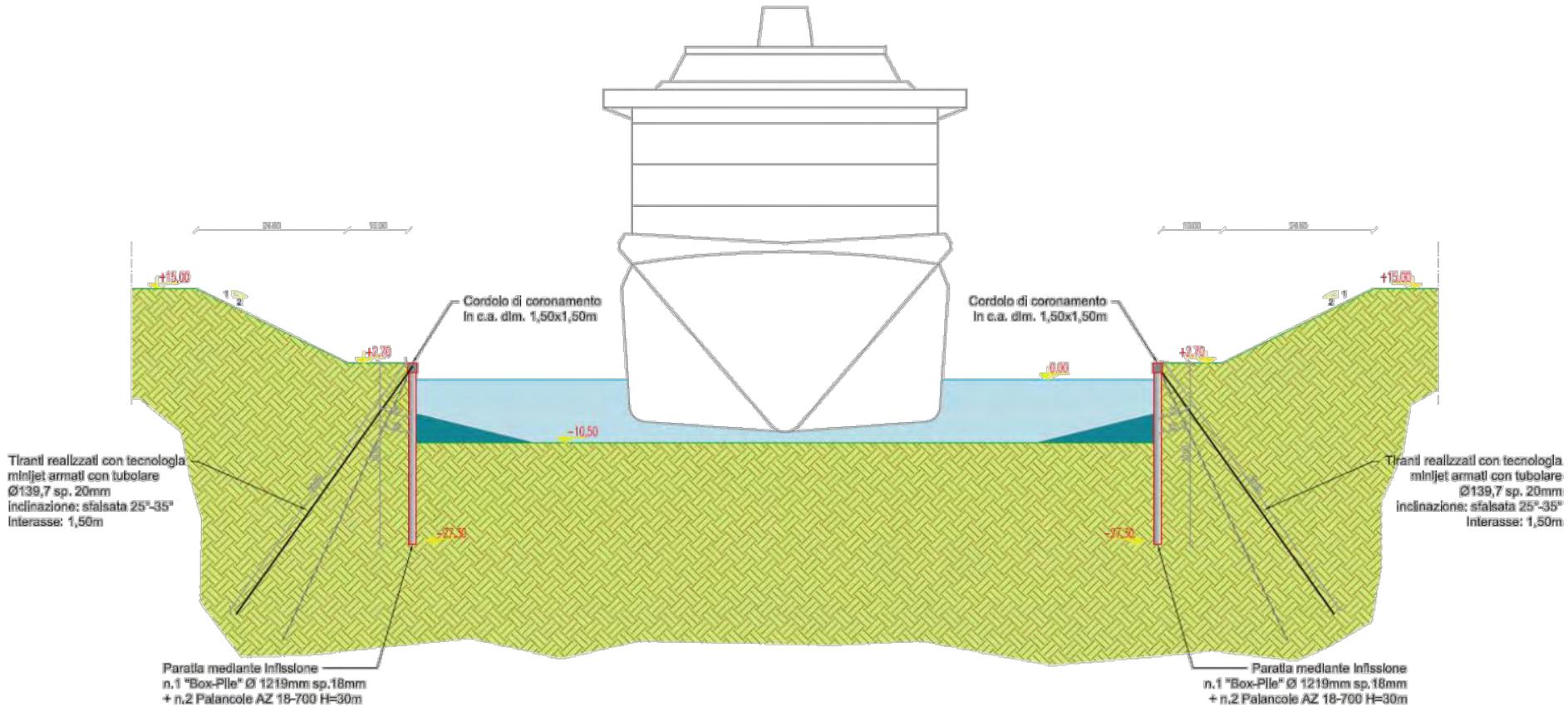
**2.708.355 mc**

**Tempo di  
percorrenza da  
Bocca di Porto di  
Malamocco a  
Bacino Marittima:**

**62,8 minuti**

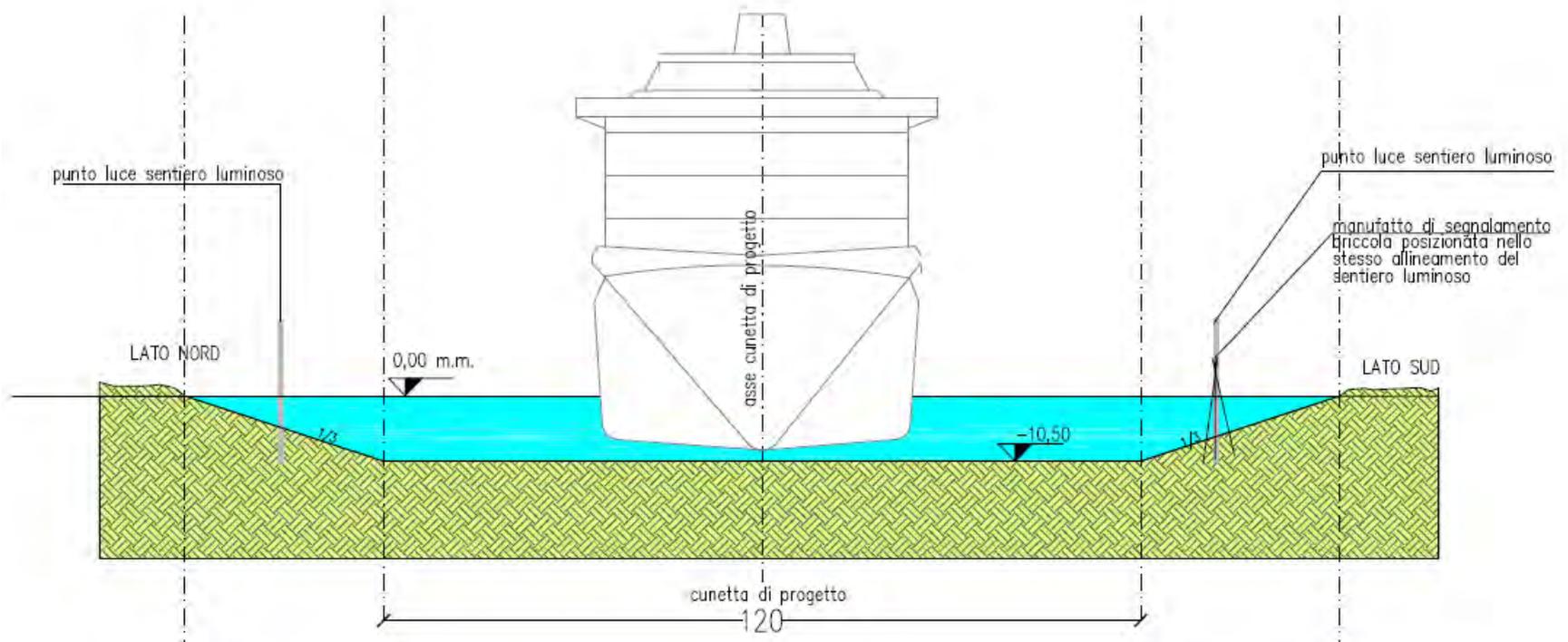
# CANALE TRESSE NUOVO: SEZIONE TIPO ALL'INTERNO DELLE TRESSE

## SEZIONE CANALE CUNETTA 120 m



# CANALE TRESSE NUOVO: SEZIONE TIPO NUOVO TRATTO DI CANALE

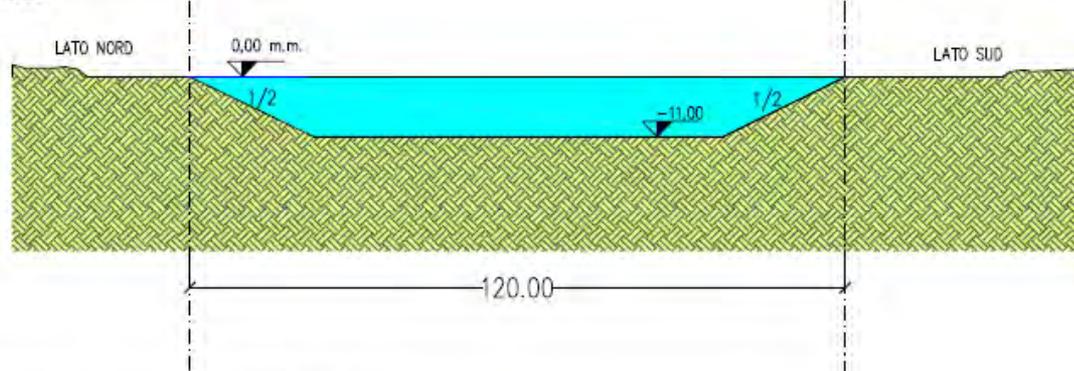
## SEZIONE CANALE CUNETTA 120 m



# MANUTENZIONE CANALE VITTORIO EMANUELE III: SEZIONE TIPO

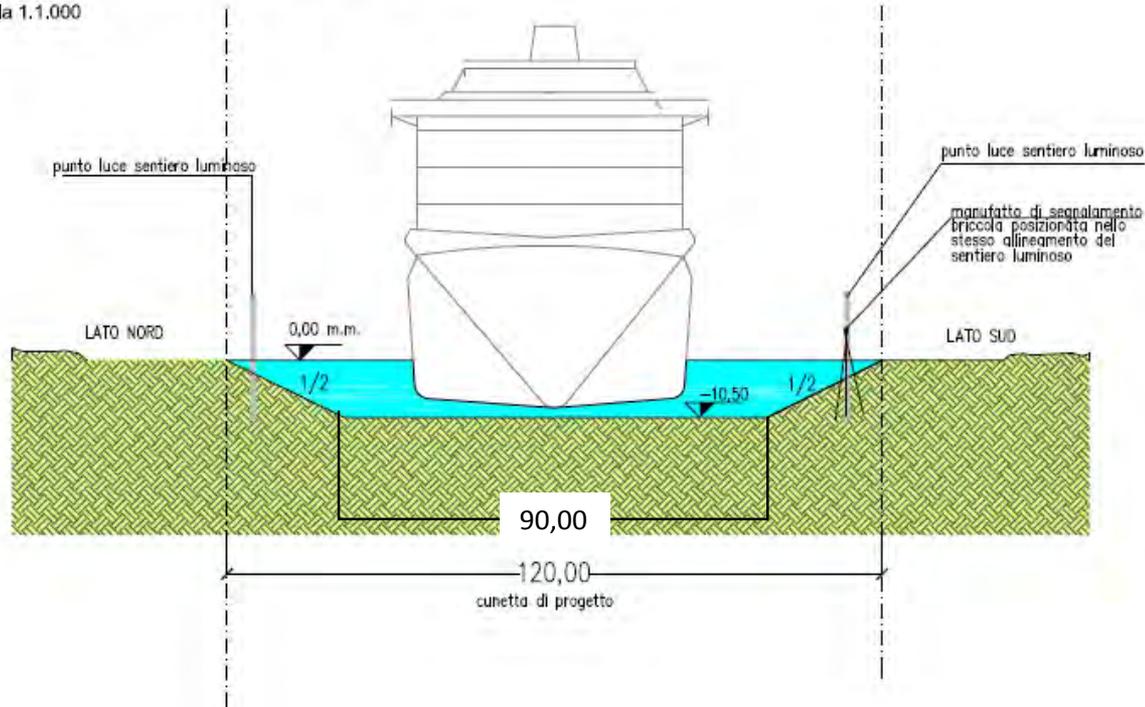
## SEZIONE DA PRP

Scala 1.1.000



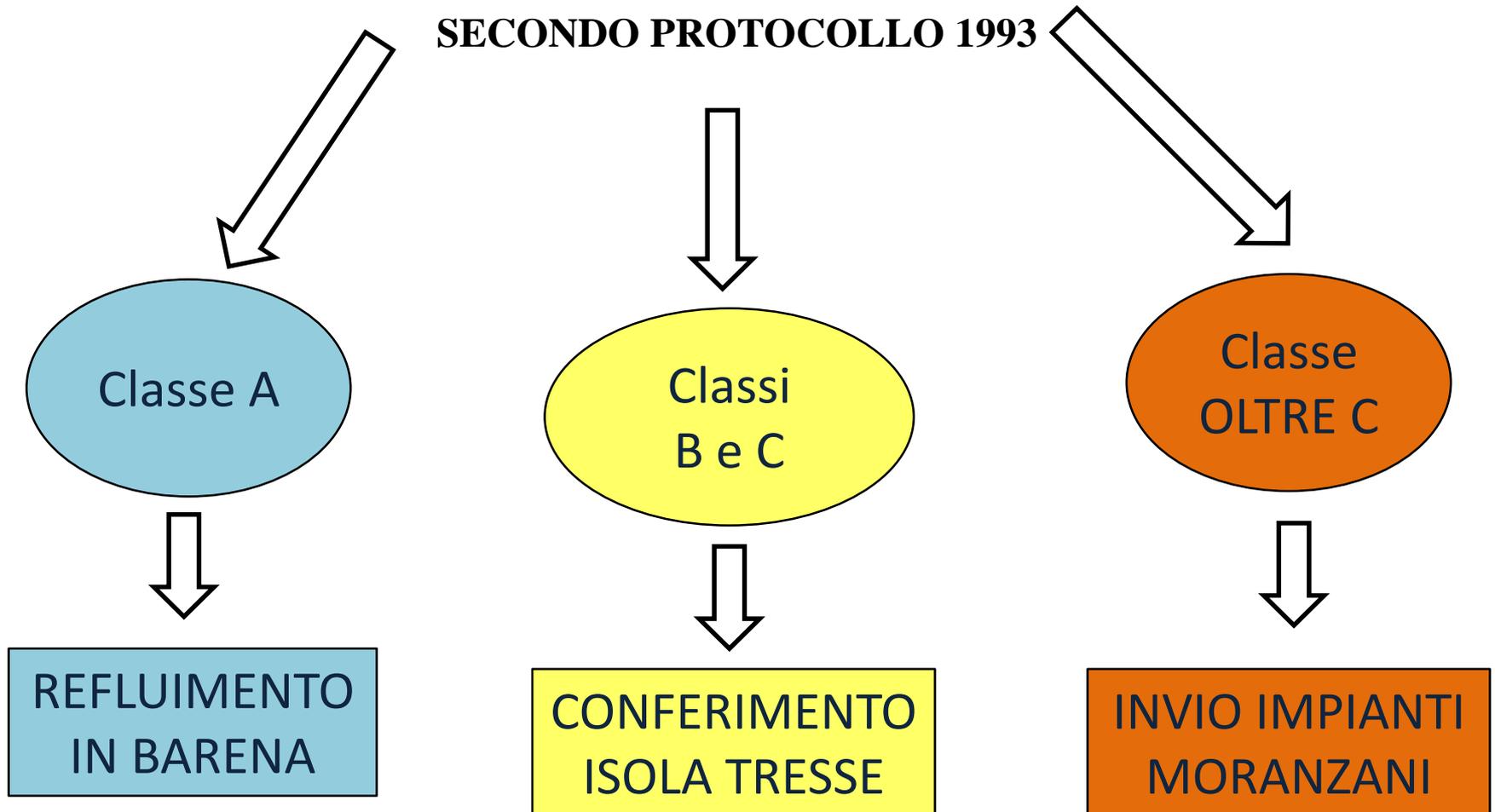
## SEZIONE DI MANUTENZIONE

Scala 1.1.000

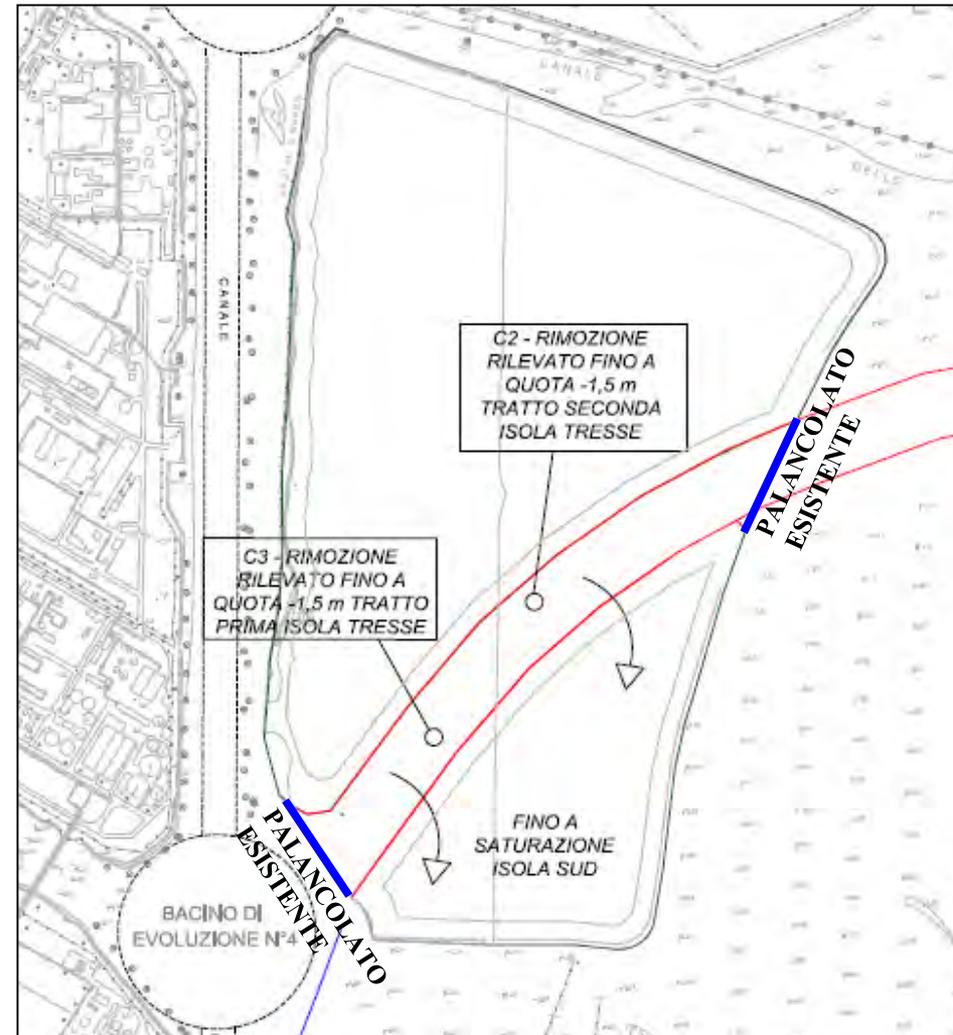
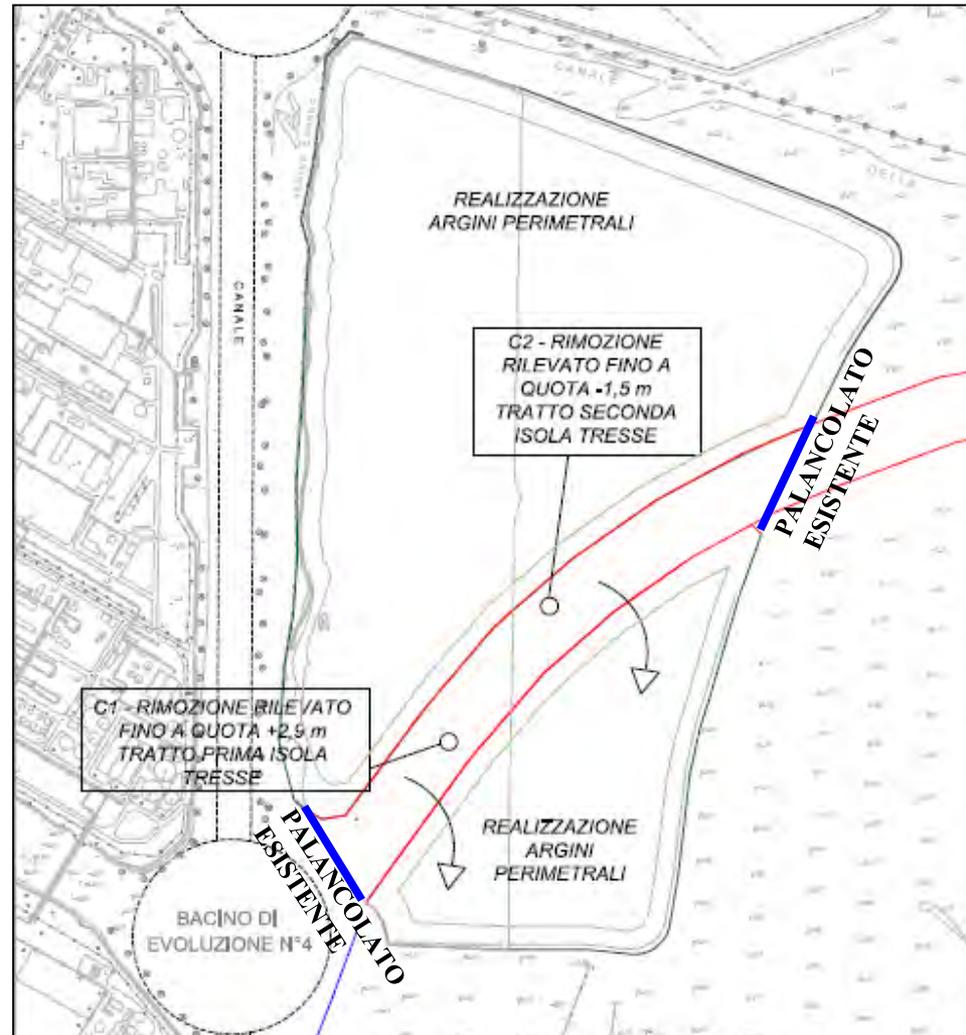


# DESTINAZIONE DEI MATERIALI SCAVATI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

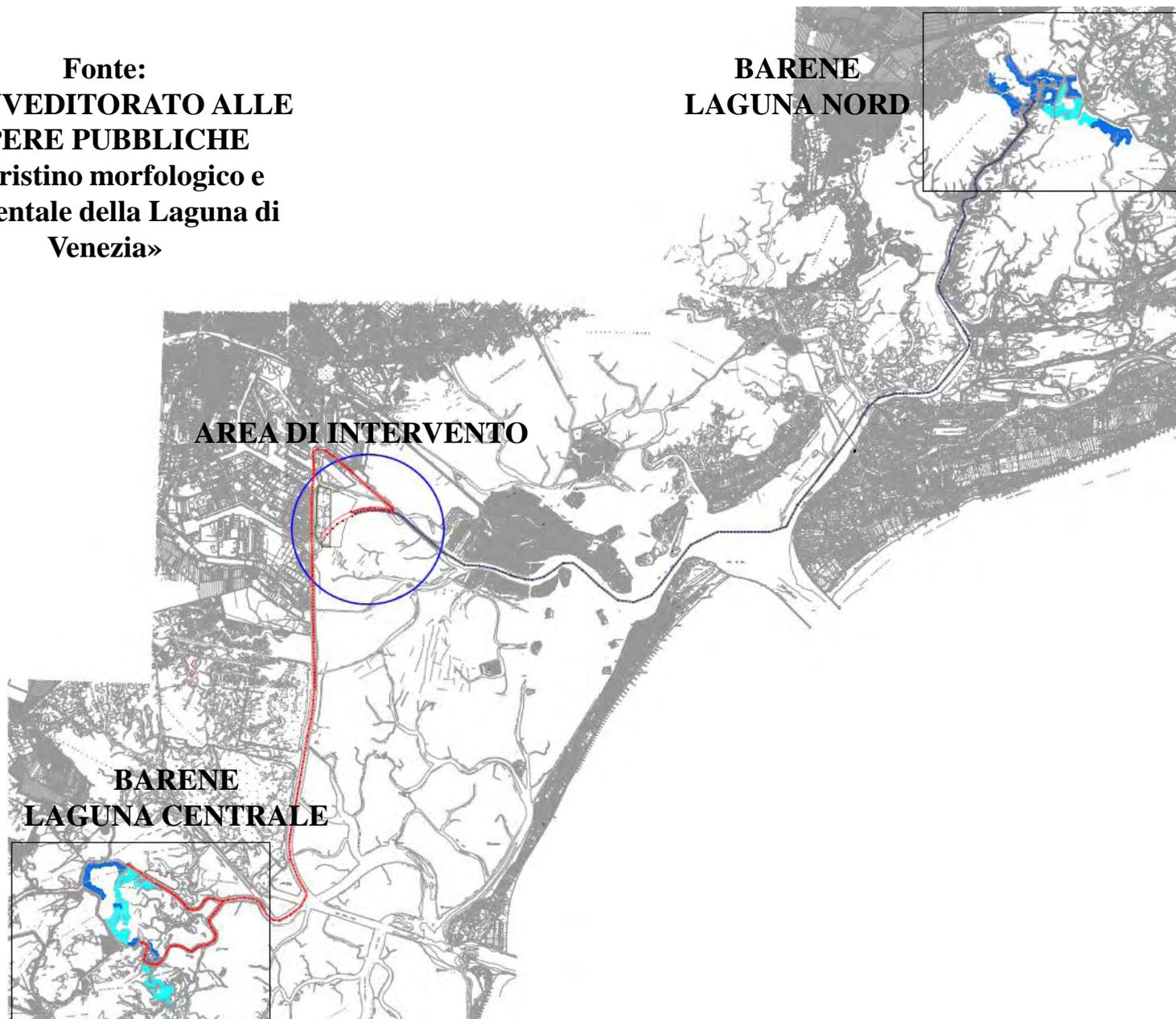
## CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI E INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CONFERIMENTO SECONDO PROTOCOLLO 1993



# ESCAVO TRESSE SENZA RIMOZIONE DELLE PALANCOLE E CONFERIMENTO DEL MATERIALE NELL'ISOLA STESSA



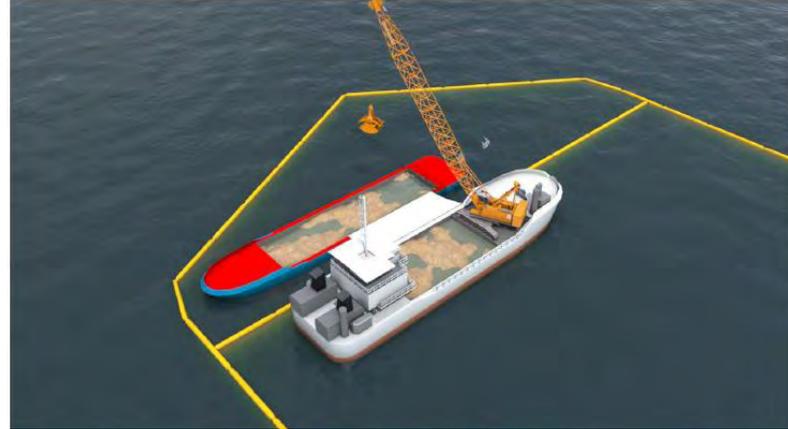
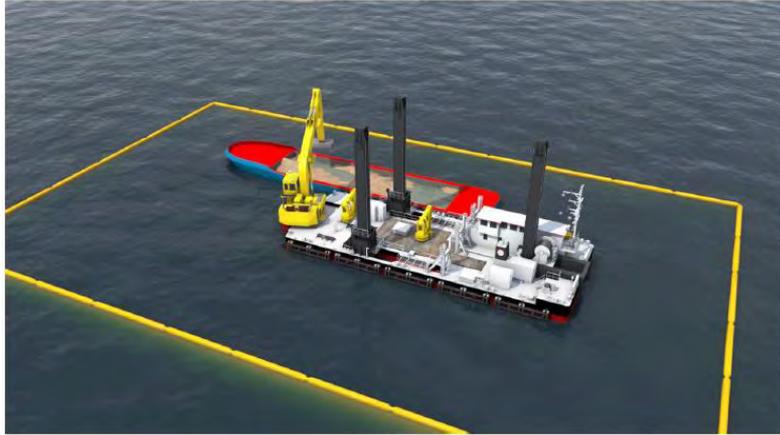
Fonte:  
PROVVEDITORATO ALLE  
OPERE PUBBLICHE  
«ripristino morfologico e  
ambientale della Laguna di  
Venezia»



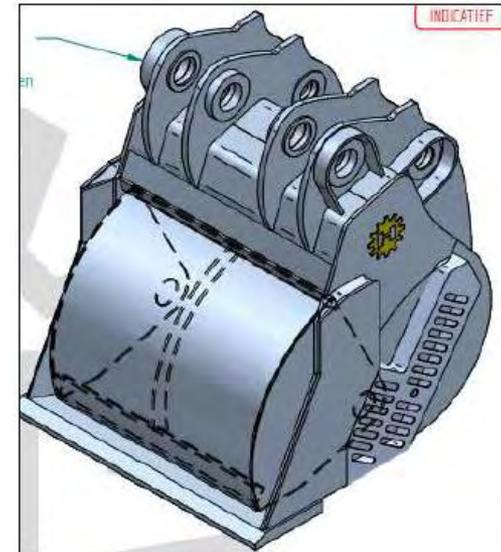
# GESTIONE DEI MATERIALI OLTRE C: BEST PRACTICE PER LE TECNICHE DI DRAGAGGIO

*European Dredging Association, Anversa 2015*

## DRAGAGGI ENTRO UN'AREA CONFINATA



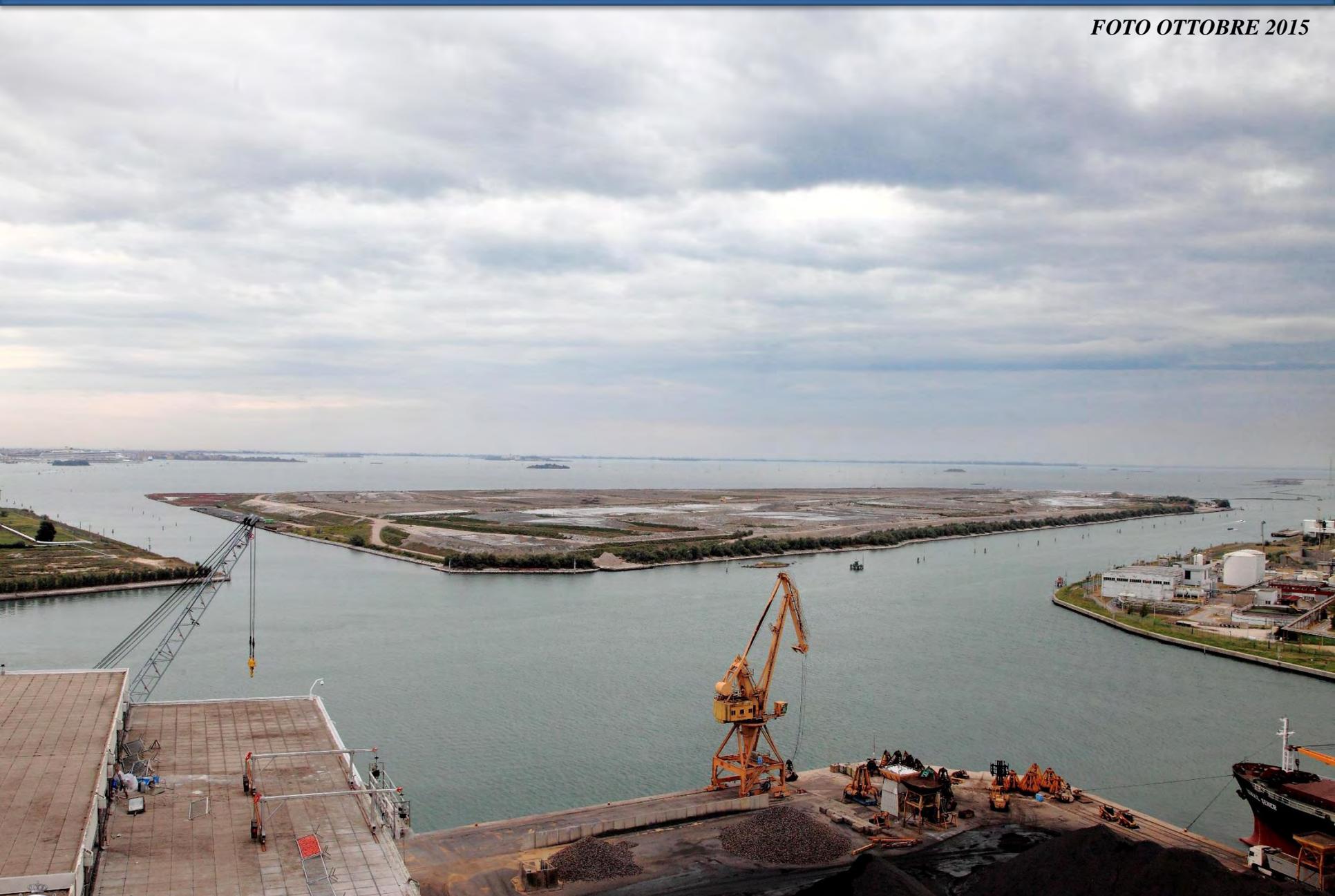
## BENNA CHIUSA



## CONFERIMENTO PRESSO IMPIANTI MORANZANI

# ATTUALE ISOLA DELLE TRESSE: VISTA DAL SILO PIEMONTE

FOTO OTTOBRE 2015



# ISOLA DELLE TRESSE CON NUOVO CANALE: RENDERING DAL SILO PIEMONTE







# ATTUALE ISOLA DELLE TRESSE: VISTA DAL BACINO DI EVOLUZIONE 4



# ISOLA DELLE TRESSE CON NUOVO CANALE: RENDERING DAL BACINO DI EVOLUZIONE 4



# ATTUALE ISOLA DELLE TRESSE: VISTA DAL PONTE DELLA LIBERTA'



# ISOLA DELLE TRESSE CON NUOVO CANALE: RENDERING DAL PONTE DELLA LIBERTA'



# ATTUALE ISOLA DELLE TRESSE: VISTA DALLA GIUDECCA



# ISOLA DELLE TRESSE CON NUOVO CANALE: RENDERING DALLA GIUDECCA

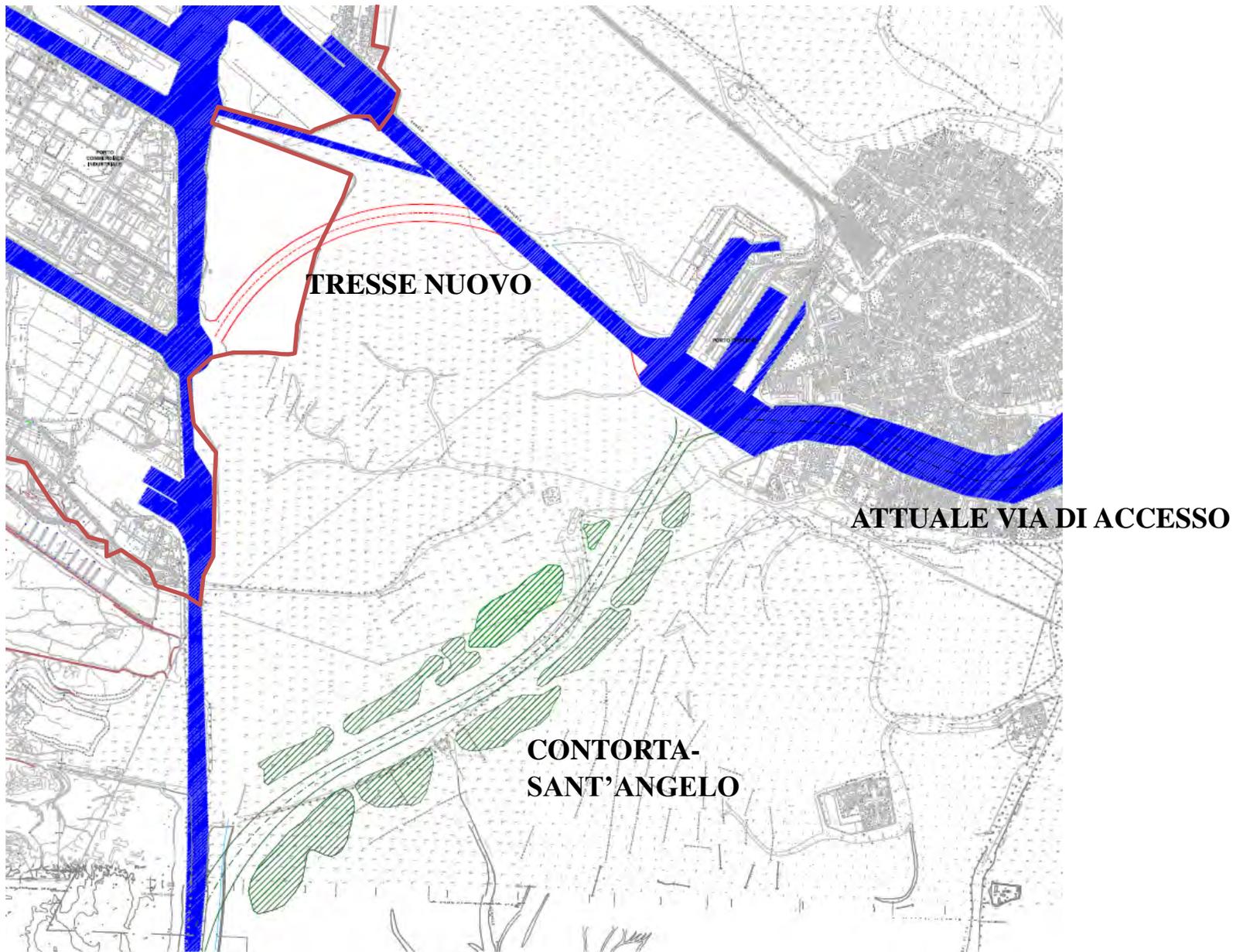


# ATTUALE ISOLA DELLE TRESSE: VISTA DALLA LAGUNA

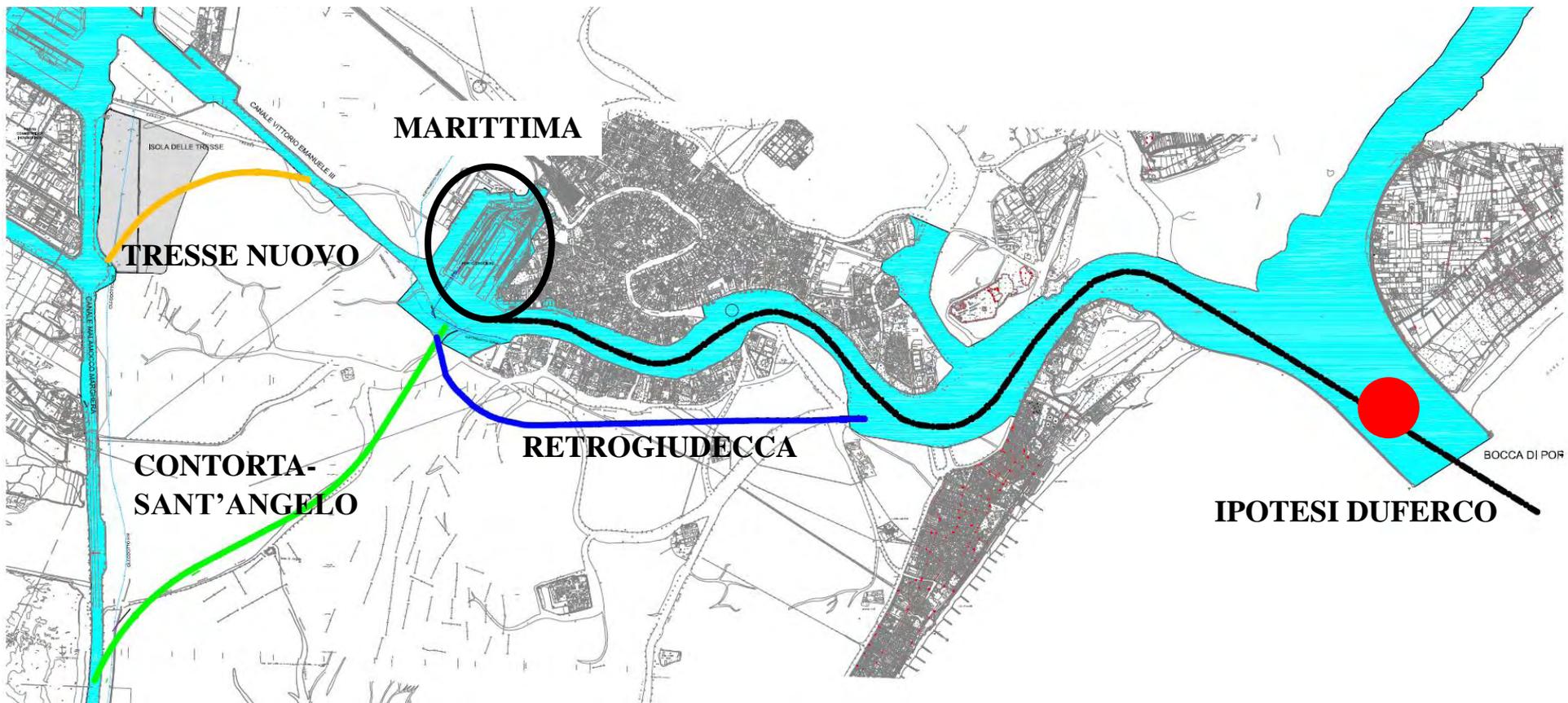


# ISOLA DELLE TRESSE CON NUOVO CANALE: RENDERING DALLA LAGUNA E SENTIERO LUMINOSO





# IPOTESI TRACCIATI: CONFRONTO



## **Novembre 2015**

- 1) Provvedimento della Capitaneria di Porto che, ai sensi dell'art. 3 del Decreto 79/2012, individua il Tresse Nuovo come via navigabile alternativa al passaggio delle navi davanti a San Marco;
  
- 2) Trasmissione del progetto alla Regione Veneto e al Ministero Infrastrutture e Trasporti per dare avvio alle procedure di loro competenza, ai sensi della Legge 443/2001 (Legge Obiettivo).

**TEMPO UTILE LAVORI: 20 mesi (incluso spostamento sottoservizi)***QUADRO ECONOMICO*

A	LAVORI		
A.1	Lavori	€	114.089.410,58
A.2	Oneri per la sicurezza da rischi interferenziali (incluso ricerca masse ferrose)	€	250.000,00
		SOMMA (A)	€ 114.339.410,58
B	ATTIVITA' ACCESSORIE		
B.1	Conferimento al molo Sali del materiale oltre C	€	4.814.000,00
B.2	Spostamento elettrodotto ENI	€	10.000.000,00
B.3	Spostamento elettrodotto Terna	€	2.000.000,00
B.5	Steli sentiero luminoso su entrambi i lati	€	1.212.000,00
B.6	Studi vari per progettazione	€	500.000,00
B.7	Misure di mitigazione (2% di A.1 ÷ B.6)	€	2.647.308,21
B.8	Spese tecniche	€	800.000,00
B.10	Imprevisti e arrotondamenti	€	3.687.281,21
		SOMMA (B)	€ 25.660.589,42
		<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	<b>€ 140.000.000,00</b>



AUTORITÀ PORTUALE  
DI VENEZIA

*Direzione Tecnica*

**Grazie per l'attenzione**

*2015*