



**ADEGUAMENTO VIA ACQUA DI ACCESSO ALLA STAZIONE MARITTIMA DI
VENEZIA E RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE LIMITROFE AL CANALE
CONTORTA S.ANGELO**



**Ing. Nicola Torricella
Direttore Tecnico**

Venezia, 30/4/2015

ADEGUAMENTO VIA ACQUA DI ACCESSO ALLA STAZIONE MARITTIMA DI VENEZIA E RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE LIMITROFE AL CANALE CONTORTA S.ANGELO

OBIETTIVI DEL PROGETTO

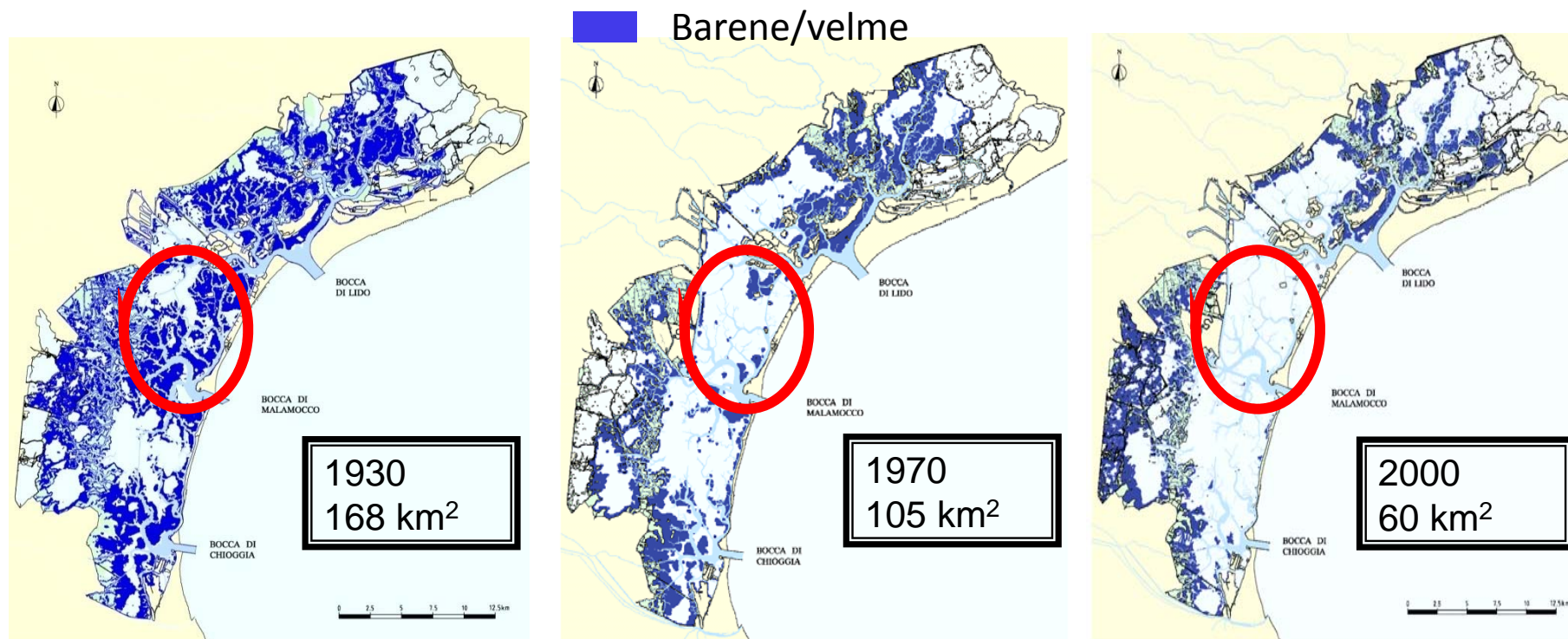
Inquadramento del progetto e inserimento in Legge Obiettivo

- Febbraio 2012 - Magistrato alle Acque di Venezia: predisposizione dello Studio di fattibilità “Adeguamento via acqua di accesso alla stazione Marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al canale Contorta Sant’Angelo”
- 02.03.2012 - Decreto interministeriale n°79 del (c.d. Passera – Clini): vieta il transito delle navi di stazza superiore alle 40.000 tsl nel bacino di S. Marco e nel canale della Giudecca, fino alla disponibilità di una via di navigazione praticabile alternativa
- 08.03.2012 Autorità Portuale, sulla base dello studio di fattibilità, ha predisposto e depositato presso l’Autorità Marittima il progetto di adeguamento del canale “Contorta -S. Angelo”
- 05.12.2013 Decreto dell’Autorità Marittima n° 472/2013 che individua il canale “Contorta - S. Angelo” quale via di navigazione praticabile alternativa a quelle vietate

Inquadramento del progetto e inserimento in Legge Obiettivo

- 10.12.2013 - Delibera della Giunta Regionale Veneta n°2259 del che propone l'integrazione all'Intesa Generale Quadro, Programma Infrastrutture Strategiche, dell'intervento denominato "Adeguamento via acqua di accesso alla stazione Marittima di Venezia e riqualificazione delle aree limitrofe al Canale Contorta - Sant'Angelo«
- 16.04.2014 - Intesa della conferenza unificata Stato-Regioni - L'XI Allegato Infrastrutture del Programma Infrastrutture Strategiche Nazionali, acquisito il parere favorevole della conferenza unificata, ha dichiarato di interesse nazionale ai sensi della legge n. 443 del 2001 «gli interventi per la sicurezza e i traffici delle grandi navi nella laguna di Venezia».
- 01.08.2014 - Delibera CIPE: inserimento in Legge Obiettivo (Legge n°443/2001 e s.m. e i.). Ex D.Lgs 163/2006, l'Approvazione del Progetto da parte del CIPE determina Variante Urbanistica di tutti gli strumenti pianificatori.
- 17.09.2014 Presentazione istanza di VIA nazionale ex D.lgs 163/2006 artt. 165 e 183
- 18.09.2014 prot. 29803 Comunicazione avvio procedura da parte del MATTM

LA LAGUNA E LA SUA CONSERVAZIONE: EVOLUZIONE STORICA – PERDITA DEI BASSI FONDALI



| | EROSIONE 1930 - 1970 | EROSIONE 1970 - 2000 |
|------------------|----------------------|----------------------|
| BACINO LIDO | 14 cm | 12 cm |
| BACINO MALAMOCCO | 20 cm | 33 cm |
| BACINO CHIOGGIA | 8 cm | 20 cm |
| MEDIA LAGUNA | 14 cm | 20 cm |

Fonte: Magistrato alle Acque

L'EVOLUZIONE DELLA LAGUNA IN ASSENZA DI INTERVENTI

- I fondali si stanno approfondendo in molte aree
- Scomparsa delle caratteristiche strutture morfologiche lagunari (barene e velme) e habitat tipici
- Il bilancio dei sedimenti alla scala dell'intera laguna è negativo.
- Progressivo innalzamento del livello del mare e marinizzazione

L'evoluzione della laguna, in assenza degli interventi previsti dal Piano Morfologico, anche con pressioni antropiche inferiori a quelle attuali, è minacciata da una rapida perdita di caratteri fisici, ecologici e paesaggistici che costituiscono valori primari e rilevanti, tutelati peraltro da disposizioni comunitarie e nazionali (Mag. Acque 2011).

SCENARIO FUTURO: L'ADEGUAMENTO DEL CANALE CONTORTA S. ANGELO NELL'AMBITO DEL PIANO MORFOLOGICO LAGUNA DI VENEZIA

Le linee di indirizzo del **Piano morfologico** prevedono, tra gli altri:

- la ricostruzione di **velme e barene per ridurre il fetch** e l'effetto del moto ondoso;
- il **fabbisogno** di circa 7.000.000 mc di **sedimenti** per la costruzione di velme e barene;
- la **protezione dei bassifondi**, diminuendo sostanzialmente le perdite di sedimento.

Nell'attuale situazione di disequilibrio definita "stato zero" si inserisce la possibilità di realizzare il canale Contorta S.angelo:

- tale infrastruttura prevede la realizzazione di strutture morfologiche che, se inserite nell'ambito del Piano Morfologico, possono diventare parte della soluzione per arrestare il degrado dei fondi lagunari del bacino centrale.
- i sedimenti provenienti dal dragaggio della nuova via d'acqua **permetterebbero di costruire parte della variabilità morfologico-altimetrica perduta**

VALUTAZIONI SU ASPETTI IDRODINAMICI

La soluzione della ricalibratura dell'esistente Canale Contorta quale via di accesso alla Marittima fu individuata già nel 2004 da parte del Prof. D'Alpaos.

Nello **Studio di Fattibilità** relativo all'escavo della nuova via di accesso alla Marittima, redatto dal **Magistrato alle Acque** già prima del Decreto, nel 2012, è emersa preliminarmente **la compatibilità con il sistema lagunare Veneziano** e l'opportunità tramite i lavori di operare una più sistemica ricostruzione morfologica della laguna.

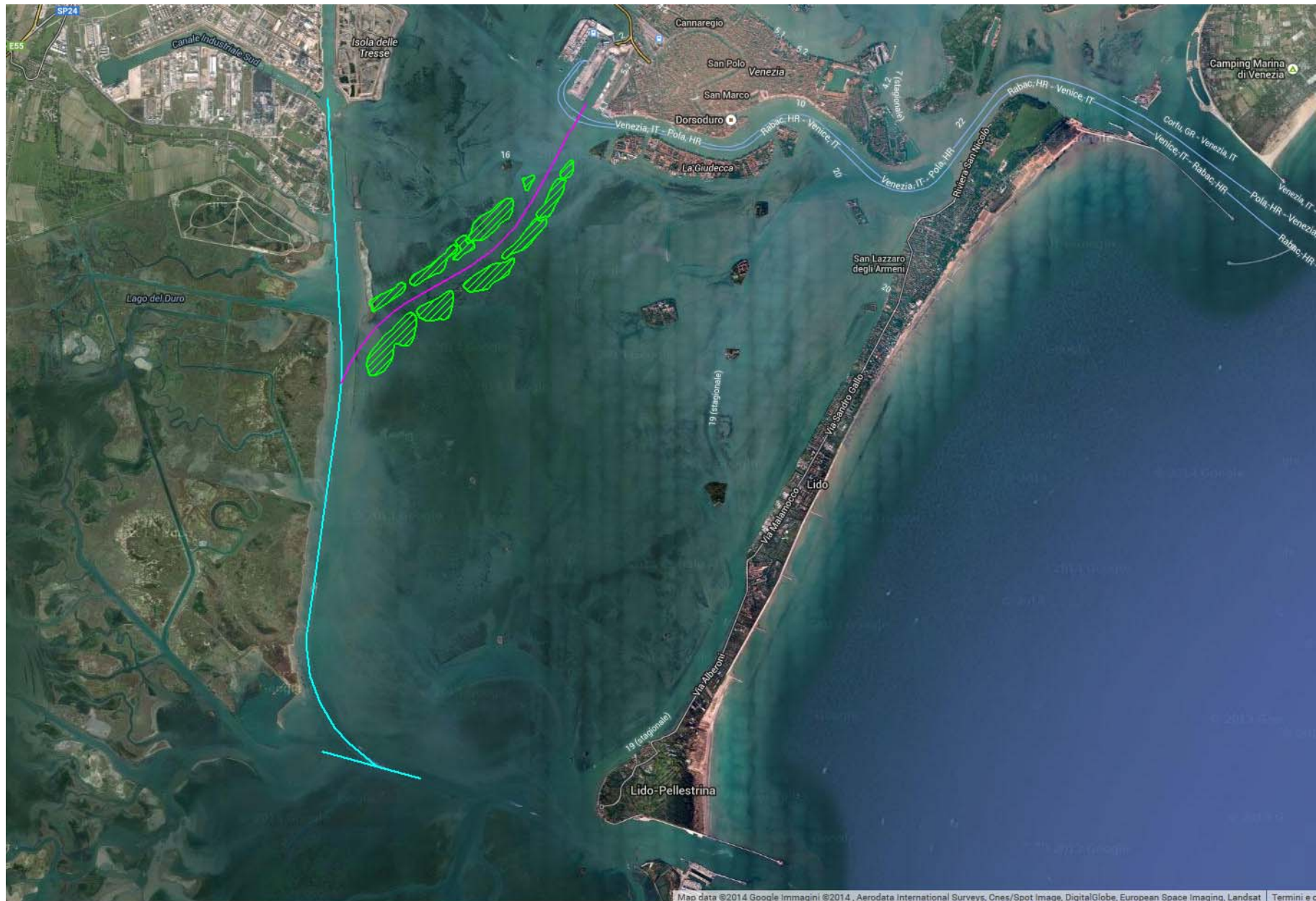
Dal punto di vista della compatibilità idraulica dell'intervento con il sistema lagunare veneziano, sono stati raccolti i pareri di diverse scuole di idraulica **dell'università di Padova**:

- il **prof Ing. D'Alpaos** nel 2013 ha ribadito, la fattibilità dell'escavo del Canale Contorta, qualora si realizzino a bordo Canale le strutture morfologiche previste a protezione dello stesso ;
- Il **prof Ing Adami**, nelle relazioni tecniche specialistiche allegate al Progetto Preliminare depositato, ha valutato, attraverso specifici modelli, i processi morfodinamici che il progetto potrebbe comportare, evidenziando che il "Sistema Canale Contorta-velme" non genera modifiche rispetto alla morfodinamica lagunare generale attuale.

ADEGUAMENTO VIA ACQUA DI ACCESSO ALLA STAZIONE
MARITTIMA DI VENEZIA E RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE
LIMITROFE AL CANALE CONTORTA S.ANGELO

IL PROGETTO

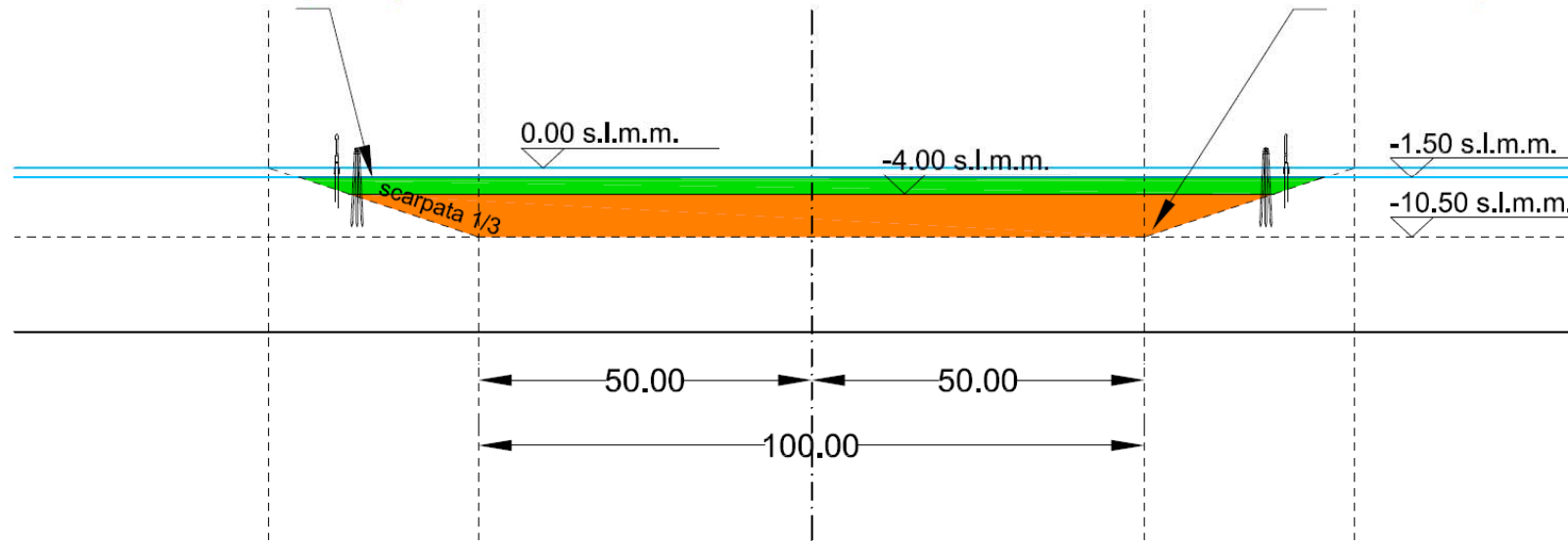
IL PROGETTO



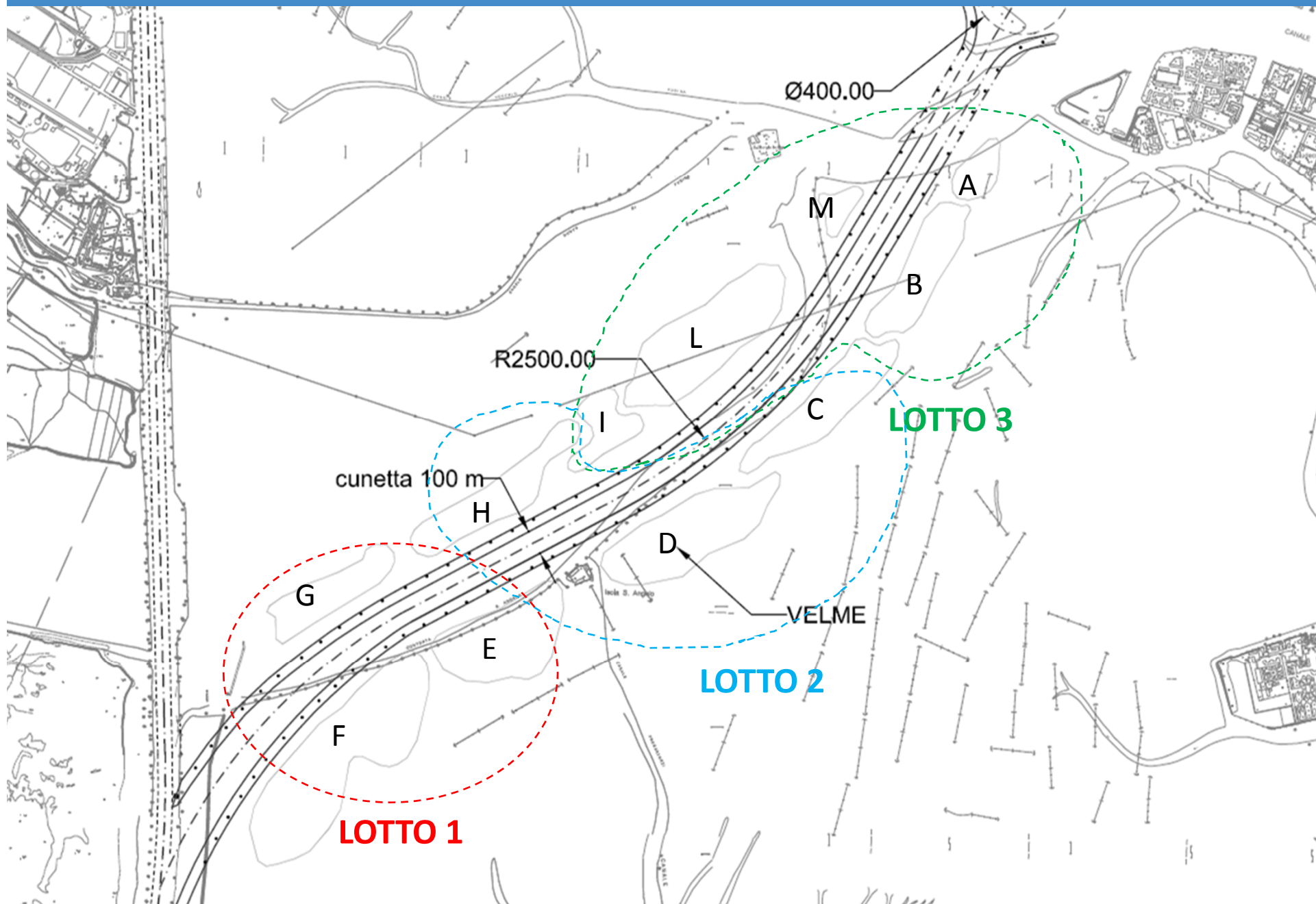
FASI OPERATIVE DI SCAVO

da quota m -1.50 s.l.m.m. a quota
-4.00 s.l.m.m.
Utilizzo di draghe aspiranti con
refluimento diretto all'interno delle
velme predisposte a lato del canale

da quota m -4.00 s.l.m.m. a quota
-10.50 s.l.m.m.
Utilizzo di draghe autocaricanti con
escavo a benna e conferimento
nelle barene nell'ambito degli
interventi di recupero morfologico



Predisposizione velme a bordo canale



Predisposizione velme a bordo canale

Si ipotizza che la realizzazione delle velme avvenga per lotti, come di seguito riportato:

Lotto 1 (velme F, E, G per un volume totale stimato di 772.233 mc)

Lotto 2 (velme D, C, H per un volume totale stimato pari a 591.206 mc)

Lotto 3 (velme L,B, A, M e I totale volume 598.844 mc).

In ciascun lotto saranno presenti due squadre, ciascuna costituita da pontone con battipalo più barca d'appoggio). Tenuto conto di tali ipotesi, le tempistiche stimate per la predisposizione delle velme sono riportate nella seguente tabella.

| LOTTO | GIORNI REALIZZAZIONE PER LOTTO |
|---------|--------------------------------|
| Lotto 1 | 298 |
| Lotto 2 | 280 |
| Lotto 3 | 277 |

PRIMA FASE Scavo fino a quota -4.0 m: totale 4,5 mesi

La prima fase dello scavo fino alla quota di -4.00 m sarà eseguita mediante impiego di draga stazionaria con disgregatore (anche definite come aspiranti/refluenti a disgregatore).

Tali mezzi sono allestiti su pontoni appositamente attrezzati con sistema di posizionamento e avanzamento costituito da piloni mobili e sistema di escavo in grado di frantumare e aspirare il materiale che sarà poi refluito tramite apposite tubazioni.

Le operazioni di dragaggio avvengono per archi di cerchio di ampiezza di circa 90°, dovendo il pontone ruotare attorno il pilone principale, alternativamente per 45° a destra e sinistra.

Tutto il materiale sarà destinato alla formazione delle velme ai lati del canale.

Per il refluimento del materiale nelle velme si ipotizza di utilizzare per ciascun lotto una draga con una capacità di 8.000 mc/gg.

La tempistica stimata per il refluimento del materiale nelle strutture a lato canale è di circa 4,5 mesi.

SECONDA FASE Scavo fino a quota -10.50 m: totale 16 mesi

La seconda fase di scavo fino alla quota di -10,5 m s.l.m.m. sarà eseguita mediante utilizzo di idonei mezzi effossori dotati di escavatore idraulico o a fune e benna mordente o a grappo (solo se necessario in caso di fondale con presenza di numerosi trovanti).

Il materiale una volta scavato e caricato in stiva sarà trasportato in corrispondenza di vasche predisposte nelle immediate vicinanze delle barene per poi essere refluito all'interno delle stesse.



Si prevede che ciascun mezzo possa effettuare due viaggi al giorno.

Al fine del calcolo dei tempi si ipotizzano barche con una capacità media di 800 mc.

Prima fase (10 settimane) nel corso del periodo di refluitamento del materiale nelle velme, con 3 draghe per circa 240.00 mc di sedimento.

Seconda fase con uso contemporaneo di 9 draghe, tre per lotto di scavo.

VOLUME DI SEDIMENTI DISPONIBILI PER IL RECUPERO MORFOLOGICO

Classificati sulla base di un totale di 38 carotaggi geognostici ambientali eseguiti nel corso del mese di dicembre 2014 da pontone galleggiante lungo i bordi ed in asse del futuro canale Contorta Sant'Angelo; 6 carotaggi (denominati CC1 ÷ CC6) in asse canale ad una distanza di circa 1 km l'uno dall'altro sono stati spinti sino a - 8.00 m dal fondale (-10,50 m s.l.m.m.); i rimanenti carotaggi sono stati invece spinti alla quota di -2 m da piano fondale (-3.50 m s.l.m.m.).

| AREA | VOLUME TOTALE | mc Classe A | mc Classe B | mc Classe B* | mc Classe C* | mc Classe C |
|---------------------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| | | 66% | 10% | 15% | 3% | 6% |
| Canale Contorta S. Angelo | 6.371.347 | 4.195.841 | 617.542 | 978.564 | 167.205 | 403.221 |

*tenendo conto dei valori di fondo naturale di As e Cr potranno essere classificati come A

Predisposizione velme e barene

Le velme saranno utilizzate per il refluentamento del materiale entro “colonna A” e saranno realizzate ai lati del nuovo canale.

Le barene nelle quali si prevede di refluire parte del materiale fanno parte degli interventi di ripristino morfologico a cura del Magistrato alle Acque e tutte le attività saranno preventivamente concordate con lo stesso.



Predisposizione velme e barene

Parete filtrante realizzata mediante l'infissione di pali in legno di diametro e lunghezza variabili. Barriera permeabile in rete idraulica interposta fra doppia rete plastificata, sostenuta da un cavetto tesato tra i pali e fissata ai pali stessi mediante listello di legno. L'infissione dei pali avverrà mediante pontoni attrezzati con battipalo o vibroinfissore. E' prevista l'eventuale posa in opera di burghe e materassi a protezione della palificata (a seconda del fondale presente).





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Nicola Torricella
Direttore Tecnico

Venezia, 30/4/2015
