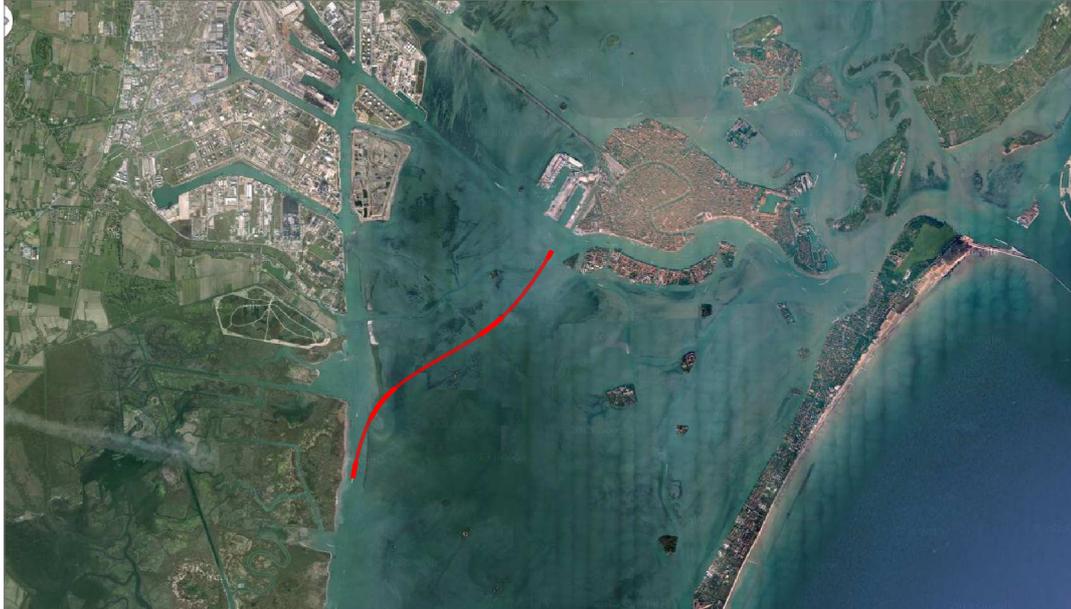




AUTORITÀ PORTUALE DI VENEZIA

DIREZIONE TECNICA



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

PROGETTO PRELIMINARE

RELAZIONE CRONOPROGRAMMA E ATTIVITA'

PROGETTISTA

Autorità Portuale di Venezia
Direzione Tecnica

REDATTO DA

Autorità Portuale di Venezia
Direzione Tecnica

DIRETTORE TECNICO E
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. N. Torricella

CODICE PROGETTO

49.810.000

CODICE ELABORATO

01B

SCALA

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	07/2014	EMISSIONE PROGETTO PRELIMINARE	A. Favaro	L. Reffo	N. Torricella
1					
2					
3					
4					

1. DESCRIZIONE ATTIVITA' E CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Nelle aree interessate dall'opera insistono dei sottoservizi per i quali dovranno essere risolte le interferenze mediante interventi di spostamento o di interrimento.

L'attività prevede lo spostamento dell'oleodotto ENI, del PIF, di una linea Enel, di una linea Terna, di due gasdotti e l'interrimento di un elettrodotto Enel.

Si prevede di effettuare delle trivellazioni orizzontali controllate (TOC) in modo da riposizionare le suddette linee ad una profondità che non interferisca con il canale.

Si prevede inoltre il salpamento dei tratti di linea dismessi.

In corrispondenza delle due estremità saranno probabilmente realizzate delle camere stagne per impostare le trivellazioni e per realizzare i raccordi tra nuovi tratti e le linee esistenti

Nella realizzazione del tracciato dell'oleodotto relativo all'off shore (vedere tavola 09) si dovrà prevedere la realizzazione di un passaggio in teleguidata in corrispondenza del canale.

Ricerca masse ferrose

L'attività si dividerà in due fasi: una prima fase di ricerca superficiale ed una profonda. La verifica della presenza di masse metalliche viene fatta attraverso delle sonde montate all'estremità di un'asta di materiale idoneo. Questa viene infissa sul fondo per mezzo di un escavatore idraulico fino alla profondità necessaria. In caso di rinvenimento di una massa metallica si procede alla verifica mediante scavo assistito da personale subacqueo e barca d'appoggio.

Per quanto concerne l'area dello scavo, con una superficie di circa 580.000 mq, lavorando con una maglia di campionamento di 10x10 m, si ipotizza di effettuare un totale di 5.800 sondaggi. Lavorando con 6 squadre con produzione stimata di 24 sondaggi/gg per squadra il tempo stimato per l'esecuzione del lavoro è di circa due mesi.

1.1 Predisposizione velme e barene

Le velme saranno utilizzate per il reflimento 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.

Si ipotizza che gli interventi prioritari da realizzare, nell'ambito del Piano Morfologico predisposto dal Magistrato alle Acque, siano quelli relativi alla protezione del Malamocco Marghera denominati MID1, per un totale di 2 milioni di mc di sedimento. La realizzazione



delle velme/barene prevede la formazione di una parete filtrante realizzata mediante l'infissione di pali in legno di diametro e lunghezza variabili a seconda della quota e della geotecnica dei terreni posti in opera accostati. Accoppiata ai pali sarà posizionata una 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 burghie e materassi a protezione della palificata (a seconda del fondale presente).

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).

1.2 Interventi di dragaggio

Generalità

Tenendo conto dei volumi che dovranno essere dragati si ottengono i seguenti quantitativi di scavo suddivisi per classe di qualità secondo il Protocollo '93.

AREA	VOLUME TOTALE	mc Classe A	mc Classe B*	mc Classe C
		73%	25%	2%
Canale Contorta S. Angelo	6.436.800	4.698.864	1.609.200	128.736

* Parte dei quali potranno essere classificati entro A

Per quanto riguarda la necessaria rimozione dei materiali, trasporto e conferimento a sito di recapito, i sedimenti classificati "entro colonna C", potranno essere conferiti presso l'isola delle Tresse, i sedimenti classificati entro "colonna A", saranno destinati ad opere di ricostruzione morfologica in collaborazione con il Magistrato alle Acque di Venezia.

Escavo Contorta Sant'Angelo

Sulla base dei dati relativi all'idrogeologia della zona e più in particolare delle elaborazioni dello "Studio sul fondo naturale di alcuni metalli pesanti nei sedimenti interessati dal progetto di allargamento della cunetta del canale Malamocco-Marghera", realizzate da

GEOTECNICA VENETA s.r.l. nel corso del 2013, si ipotizza che le draghe autorefluenti siano in grado di operare fino alla profondità di -4 m su l.m.m..

Le attività di escavo lungo il canale Contorta Sant'Angelo, pertanto, si svilupperanno in due fasi: la prima da quota attuale fino a m -4.00 s.l.m.m. e la seconda da m -4.00 s.l.m.m. fino a m -10.50 s.l.m.m.

- Scavo fino a quota -4.00m

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.

- Scavo fino a quota -10.50m

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).

Con tale tipologia di mezzi, il materiale sarà scavato e poi caricato nella stiva del natante stesso per poi essere trasportato al sito di conferimento dove verrà poi scaricato con le stesse modalità del caricamento.

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.

I mezzi che saranno utilizzati avranno una capacità variabile tra 600 e 1.000 mc per viaggio e 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.

Dal punto di vista operativo si ipotizzano le seguenti fasi:

- 1) una prima fase della durata di circa 10 settimane nel corso del periodo di refluimento del materiale nelle velme, in cui siano attive 3 draghe, una per ciascun lotto di scavo. Si stima che nel corso della prima fase possano essere scavati e refluiti nelle barene circa 240.00 mc di sedimento;



- 2) una seconda fase del lavoro di scavo che prevede invece l'utilizzo contemporaneo di 18 draghe, sei per lotto di scavo, che effettuano due cicli completi al giorno (carico-trasporto-scarico in fossa-ritorno a vuoto) ciascuno di durata pari a 6 ore in funzione della distanza del sito di conferimento. Il turno di lavoro di ciascuna draga è pertanto di 12h.
- 3) una terza ed ultima fase del lavoro di scavo che prevede l'utilizzo contemporaneo di 18 draghe, sei per lotto di scavo, che effettuano due cicli completi al giorno (carico-trasporto-scarico in fossa-ritorno a vuoto) ciascuno di durata pari a 7 ore nell'ipotesi che il sito di conferimento sia a maggior distanza rispetto a quelli ipotizzati nella fase 2. Il turno di lavoro di ciascuna draga è pertanto di 14h.

Tenendo conto della capacità di carico, dei quantitativi del materiale da scavare (pari a circa 4.400.000 mc) e del numero di mezzi a disposizione e della distanza dei siti di conferimento, si stima che per completare il lavoro di scavo a -10,5 e refluitamento in barena siano necessari circa 9 mesi. Per soddisfare la produzione giornaliera stimata in 28.800 mc, presso i siti di conferimento devono essere allestite almeno 6 fosse in grado di refluire circa 5.000 mc di materiale ciascuna.

1.3 Sentiero luminoso, bricole e mede

L'attività prevede la posa in opera di circa 120 nuovi steli luminosi composti da parte infissa nel fondale e parte emersa. La parte infissa viene posta in opera mediante escavatore munito di vibroinfissore posto su pontone e successivamente viene fissata su di essa la parte superiore dello stelo. Il sistema sarà alimentato a pannelli solari.

Inoltre è prevista l'infissione di circa 120 bricole a tre pali e di alcune a 5 pali per la segnalazione dell'ingresso dei canali. La posa in opera avviene mediante pontone attrezzato con vibroinfissore o battipalo e successivo allestimento del segnalamento con idonea ferramenta.

Saranno realizzate inoltre nuove mede costituite da una struttura in c.a e pali piloti prefabbricati tronco conici in calcestruzzo armato. I pali saranno infissi mediante apposito battipalo su pontone attrezzato.

