



AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE  
DEL MARE ADRIATICO SETTENTRIONALE  
PORTI DI VENEZIA E CHIOGGIA



DIREZIONE TECNICA

# ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI ESCAVO DEI CANALI PORTUALI DI GRANDE NAVIGAZIONE AL PORTO DI VENEZIA ED AL PORTO DI CHIOGGIA

## PROGETTO ESECUTIVO (NOVEMBRE 2019)

### RELAZIONE GENERALE

**PROGETTISTA**

Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale  
Geom. Alessia Favaro - Geom. Luca Battiston

**REDATTO**

Geom. Alessia Favaro  
Geom. Luca Battiston

**DIRETTORE TECNICO E  
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

Ing. Andrea Menin

**CODICE PROGETTO**

49.662.000

**CODICE ELABORATO**

RG

**SCALA**

-

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	11/2019	EMISSIONE	Favaro/Battiston	A. Menin	A. Menin
1					
2					
3					
4					



## Sommario

1. PREMESSE .....	1
2. CLASSIFICAZIONE DEI SEDIMENTI.....	3
3. SITI DI CONFERIMENTO .....	4
4. MEZZI OPERATIVI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	5
4.1 ESCAVO E REFLUIMENTO DEL MATERIALE "CLASSE A" IN BARENA.....	6
4.2 ESCAVO E CONFERIMENTO DEL MATERIALE "CLASSE B - C" e "CLASSE DUBBIA" ALL'ISOLA DELLE TRESSE. 6	
4.3 ESCAVO E CONFERIMENTO DEL MATERIALE "CLASSE OLTRE C" ALL'INTERNO DELLA CASSA DI COLMATA DEL MOLO SALI.....	7



## 1. PREMESSE

L'Accordo Quadro ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di escavo nei canali portuali di grande navigazione ai Porti di Venezia e Chioggia.

Le principali attività previste sono:

- Realizzazione dello scavo selettivo di fondali secondo le indicazioni che saranno fornite all'aggiudicatario, nonché il trasporto e il successivo conferimento dei sedimenti scavati nei siti definiti e autorizzati dagli Enti Competenti;
- Refluimento dei sedimenti dalla fossa di transito alle barene o casse di colmata predisposte a mezzo draga idro refluyente o altro sistema di pompaggio, compreso fornitura, posa e movimentazione delle necessarie tubazioni galleggianti.
- Sorveglianza e manutenzione delle barene o casse di colmata durante il periodo di refluimento.

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto di quanto stabilito dal protocollo d'intesa '93 e s.m.i. e comunque nel rispetto della normativa vigente e specifica della Laguna di Venezia utilizzando le bolle fornite dal Provveditorato alle Opere Pubbliche per la movimentazione dei materiali.



Figura 1 – Corografia Marghera e Venezia



Figura 2 – Corografia Chioggia

## 2. CLASSIFICAZIONE DEI SEDIMENTI

Il Protocollo d'Intesa sui fanghi dell'8 aprile 1993 tra il Ministero dell'Ambiente, la Regione Veneto, la Provincia di Venezia e i Comuni di Venezia e Chioggia, recante "Criteri di sicurezza ambientale per gli interventi di escavazione, trasporto e impiego dei fanghi estratti dai canali di Venezia" stabilisce una classificazione del sedimento sulla base della concentrazione dei contaminanti in funzione della destinazione del materiale dragato.

Tale protocollo definisce quattro classi che si basano sul superamento di predefiniti limiti di concentrazione da parte di almeno una sostanza.

Le classi identificate dal Protocollo d'Intesa del '93 sono:

- **Classe entro A:** terre di dragaggio utilizzabili in interventi di ripristino di morfologie lagunari comportanti il contatto diretto o indiretto di detti fanghi con le acque della laguna.



- **Classe entro B:** terre di dragaggio utilizzabili in interventi riguardanti il recupero e il ripristino di isole lagunari realizzati in maniera da garantire il confinamento permanente dei sedimenti
- **Classe entro C:** terre di dragaggio utilizzabili in interventi riguardanti ampliamenti ed innalzamenti di isole permanentemente emerse o di aree interne limitrofe alla conterminazione lagunare realizzati con confinamento permanente costituito da fondazioni profonde.
- **Classe oltre C:** terre di dragaggio, che comunque non siano classificate come rifiuto tossico nocivo, utilizzabili per il ripristino altimetrico di aree depresse al di fuori della conterminazione lagunare, con assicurazione del totale isolamento e impermeabilizzazione.

### 3. SITI DI CONFERIMENTO

I siti di conferimento dei sedimenti, autorizzati e definiti dagli Enti Competenti, saranno comunicati all'appaltatore in occasione di ogni contratto applicativo/ordine di servizio.

Il materiale "classe entro A" Prot. '93, d'accordo con il Provveditorato Interregionale OO.PP, sarà utilizzato per interventi di ripristino di morfologie lagunari e refluito all'interno di barene su indicazione dello stesso Provveditorato.

I siti di conferimento del materiale "classe entro B" Prot. '93, "classe entro C" Prot. '93 e "oltre C" Prot. '93 sono individuati a Marghera, ovvero la cassa di colmata Molo Sali, per i soli "oltre C", e l'isola delle Tresse per i rimanenti.

All'isola delle Tresse, situata lungo il canale Malamocco Marghera, potranno essere conferiti i sedimenti classificati classe "entro B" e "entro C" e classe "dubbia", nei limiti volumetrici che verranno autorizzati.

Per quanto riguarda i sedimenti di classe dubbia l'isola è fornita di n. 4 apposite vasche per il deposito temporaneo di tali sedimenti che, una volta caratterizzati, saranno conferiti definitivamente all'isola stessa (se "entro classe C") o ricaricati in barca per essere trasportati e conferiti alla cassa di colmata del Molo Sali (se di "classe oltre C").

All'interno dell'isola, servita da un accosto appositamente predisposto e attrezzato per i mezzi operativi, il conferimento del materiale avverrà per mezzo di escavatore munito di benna e caricato sui "dumper" o camion a disposizione nell'isola; gli stessi camion provvederanno al trasporto e deposito all'interno dell'isola stessa.

La cassa di colmata Molo Sali, lungo il Canale Industriale Nord, è autorizzata al ricevimento del materiale classificato come "oltre C" prot. '93.

Il conferimento del materiale "oltre C" avverrà per mezzo di escavatore munito di benna e scaricato all'interno delle vasche predisposte nella cassa di colmata.

Ogni attività sarà comunque programmata e gestita in accordo con lo stesso Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per quanto di competenza.



## 4. MEZZI OPERATIVI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

I lavori saranno eseguiti con draghe autocaricanti dotate di escavatori idraulici con benna bivalva a bassa risospensione sia nel caso di refluentamento in barena che nel caso di conferimento in isola delle Tresse o al Molo Sali.

Tale scelta dipende sia dalle difficoltà del dragaggio e dalla precisione dello stesso in quanto escavo selettivo, sia dalla conformazione dei siti di destinazione dei fanghi.

Il materiale classe A, una volta caricato in stiva, sarà trasportato fino alle barene dove dovrà essere scaricato all'interno di fosse per lo stoccaggio provvisorio dello stesso.

All'interno della fossa sarà posizionata una draga aspirante refluyente che provvederà al pompaggio dei sedimenti nelle barene mediante apposite tubazioni.

Le draghe avranno una capienza del pozzo di carico variabile tra 600 e 1000 mc e avranno idonee caratteristiche a seconda del materiale trasportato nel rispetto della normativa vigente.

Tutte le attività saranno eseguite nel rispetto della normativa vigente e dovrà essere garantita la rimozione dei sedimenti eliminando il rischio di un ulteriore allargamento della contaminazione ad altre aree lagunari e spandimento praticamente nullo nell'ambiente circostante dei sedimenti asportati.

Su tutte le draghe impiegate nelle operazioni di escavo dovranno essere installate apparecchiature di controllo e monitoraggio.

Onde evitare sconfinamenti dei mezzi effossori dalle aree di scavo previste nel progetto, ed in particolare nei settori con caratteristiche dei sedimenti diverse fra di loro, è previsto che le draghe siano dotate di idonea strumentazione di "Controllo e guida draga" a cura dell'esecutore, capace di determinare in tempo reale la propria posizione con accuratezza sub/metrica e di visualizzare il mezzo stesso, in scala, all'interno di una planimetria in cui siano riportate e aggiornate durante il corso dei lavori:

- ✓ orografia dell'area di lavoro;
- ✓ planimetrie con la rappresentazione stratigrafica delle diverse classi di sedimenti da aggiornare ogni qual volta si raggiunga la quota rappresentata
- ✓ riferimenti nautici (briccole, boe, segnali luminosi)
- ✓ eventuali zone interdette alla navigazione o alle operazioni di dragaggio;
- ✓ indicazioni relative ai sottoservizi: Posizione e dimensione di cavi, Pipeline, Condotte, cavi-dotti ed altro;
- ✓ ogni ulteriore informazione che si riterrà necessario aggiungere, anche in corso d'opera, che possa contribuire al buon andamento e alla sicurezza del lavoro.

L'utilizzo da parte dell'impresa della/e draga/e è subordinato all'installazione ed al perfetto funzionamento delle predette strumentazioni.

Ogni mezzo impiegato nelle attività di escavo dovrà trasmettere la propria posizione tramite sistema AIS (classe B) e comunicare il codice nave MMSI alla Direzione Lavori prima dell'inizio delle attività di escavo.



#### **4.1 ESCAVO E REFLUIMENTO DEL MATERIALE “CLASSE A” IN BARENA**

Si utilizzeranno draghe dotate di escavatori idraulici con benna bivalva a bassa risospensione con pozzo di carico variabile mediamente tra 600 e 1000 mc.

Il materiale scavato verrà caricato all'interno della stiva e verrà trasportato ai siti di recapito finali individuati in alcune barene facenti parte del piano di ripristino morfologico della laguna di Venezia – Interventi per la Salvaguardia di Venezia, su indicazione del Provveditorato Interregionale OO.PP.

La barena specifica all'interno della quale si andrà a refluire sarà resa nota dallo stesso Provveditorato al momento del rilascio dell'autorizzazione ai sensi della Legge 366/63.

I mezzi, una volta caricato il materiale a bordo, provvederanno al trasporto dello stesso e allo scarico all'interno di fosse predisposte in precedenza a ridosso delle barene.

All'interno delle fosse sarà posizionata una draga stazionaria autocaricante refluyente che provvederà mediante apposite tubazioni al pompaggio del materiale all'interno delle barene.

In alternativa l'escavo potrebbe essere eseguito con draghe autocaricanti refluenti che una volta scavato il materiale e trasportato a ridosso delle barene lo refluiranno mediante collegamento diretto a tubazioni predisposte per il pompaggio o con altre metodologie approvate dalla D.L.

Eventuali altre modalità di refluimento saranno valutate successivamente sempre in accordo con il Provveditorato.

#### **4.2 ESCAVO E CONFERIMENTO DEL MATERIALE “CLASSE B - C” e “CLASSE DUBBIA” ALL'ISOLA DELLE TRESSE.**

I sedimenti classificati entro “entro B” e “entro C” e classe “dubbia” potranno essere conferiti all'isola delle Tresse nei limiti volumetrici che verranno autorizzati.

Si utilizzeranno draghe dotate di escavatori idraulici con benna bivalva a bassa risospensione con pozzo di carico variabile mediamente tra 600 e 1000 mc.

Il materiale di classe B e C scavato verrà caricato in stiva, trasportato all'isola delle Tresse fino alla banchina appositamente predisposta e ricaricato a benna su appositi dumper o camion che provvederanno alla sistemazione definitiva del materiale in isola secondo le quote di progetto.

Il materiale di classe dubbia scavato verrà caricato in stiva, trasportato all'isola delle Tresse fino alla banchina appositamente predisposta e ricaricato a benna su appositi dumper o camion che provvederanno al trasporto e scarico all'interno delle vasche predisposte.

Il gestore dell'isola provvederà all'analisi dei sedimenti (onere a carico dell'Autorità di sistema Portuale) e alla definizione della classe degli stessi, che saranno conferiti definitivamente all'isola stessa (se “entro classe C”) o ricaricati in barca per essere trasportati e conferiti alla cassa di colmata del Molo Sali (se di “classe oltre C”).





#### **4.3 ESCAVO E CONFERIMENTO DEL MATERIALE “CLASSE OLTRE C” ALL’INTERNO DELLA CASSA DI COLMATA DEL MOLO SALI**

Si utilizzeranno draghe dotate di escavatori idraulici con benna bivalva a bassa risospensione con pozzo di carico variabile mediamente tra 600 e 1000 mc.

Il materiale scavato verrà caricato in stiva, trasportato alla cassa di colmata del molo Sali e scaricato all’interno delle fosse predisposte.

Nelle zone con materiale classe oltre C lo scavo sarà eseguito in maniera da minimizzare la dispersione di sedimenti durante le attività, mediante impiego di adeguati mezzi autorizzati al trasporto di tali materiali e operando con le dovute cautele atte allo scopo.