

Autorità di Sistema Portuale
del Mare Adriatico Orientale
Porti di Trieste e Monfalcone

PROGETTO AdSP n° 1948

Banchinamento parziale del terminal Ro-Ro Noghère nel Porto di Trieste - Fase I secondo il PRP 2016, comprensivo di dragaggio del canale di servizio e di collegamento alla viabilità

PROGETTISTA:



F&M Ingegneria Spa
Via Belvedere 8/10
30035 - Mirano (VE)



SQS srl
Viale della Terza Armata 7
34123 - Trieste (TS)



HMR srl
Piazzale della Stazione 7
35131 - Padova (PD)



F&M Divisione Impianti srl
Via Belvedere 8/10
30035 - Mirano (VE)



HMR Ambiente srl
Piazzale della Stazione 7
35131 - Padova (PD)



ArcheoTest Srl
Via Vidali 5
34129 - Trieste (TS)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Eric Marcone

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

NOME FILE: 1948_PFTE_I0_AMB_r006_02_01.doc

SCALA: -

TITOLO TAVOLA:

PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

ELABORATO:

I0_AMB_r006

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	04/07/2023	RISC. OSS. REG_PROT-0008985 E INDIC. RUP DT. 27/06/23	S.A.	C.G.A.	T.T.
00	19/05/2023	PRIMA EMISSIONE PER COMMENTI	S.A.	C.G.A.	T.T.



Sommario

1	PREMESSA	2
2	SEQUENZA DELLE ATTIVITA' DI PROGETTO	3
3	SEDIMENTI DI DRAGAGGIO	4
3.1	VOLUMI DI DRAGAGGIO	4
3.2	RICOLLOCAZIONE DEI SEDIMENTI IN CASSA DI COLMATA.....	4
3.3	MODALITÀ DI GESTIONE DEL MATERIALE DA DRAGAGGIO	5
3.4	VOLUME RICOLLOCATO.....	5
4	MATERIALE DI RISULTA DAI PALI	7
5	RINTERRI	8
6	INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE E DELLE DISCARICHE.....	9



1 PREMESSA

Il presente elaborato è parte integrante del progetto fattibilità tecnico economica del banchinamento parziale del terminal ro-ro Noghère nel porto di Trieste. L'intervento consiste nella realizzazione di una banchina in area delle Noghère e dragaggio del bacino antistante fino alla profondità di -11,70 m s.m.m..

Quanto riportato nel presente elaborato identifica le operazioni e i destini dei materiali originati dal cantiere e dalle opere in esso previste per effetto di demolizioni e scavi/dragaggi per la realizzazione delle opere.

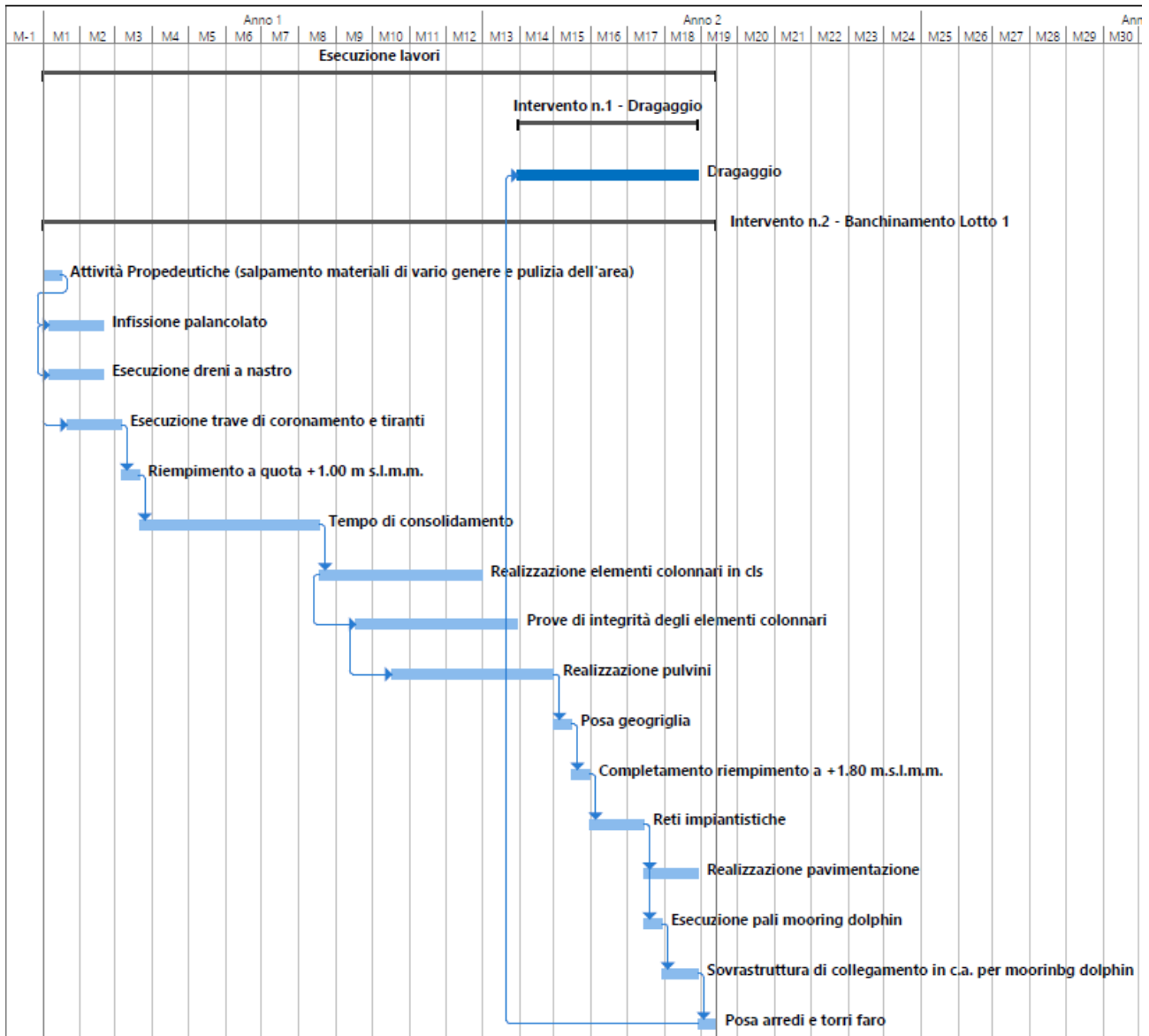
Si rimanda alla relazione:

- 1948_PFTE_I0_AMB_R001_02_01_Relazione sulle indagini ambientali

Per una caratterizzazione dei sedimenti dell'area di dragaggio.



2 SEQUENZA DELLE ATTIVITA' DI PROGETTO





3 SEDIMENTI DI DRAGAGGIO

3.1 Volumi di dragaggio

Nella tabella successiva sono riportati i volumi di dragaggio come calcolati a seguito della modellazione 3D effettuata in Civil 3D e riportata graficamente nelle sezioni di dragaggio nelle tavole di progetto e riferiti al piano dello stato di fatto costruito sulla base dei rilievi batimetrici eseguiti dall'Autorità Portuale e consegnate al RTP scrivente all'avvio della progettazione (cfr. l'elaborato di progetto 1948_PFTE_I0_RIL_t001_06).

	Vol. geometrico dragaggio (m³)
Dragaggio a quota -11,70 m s.l.m.m.	128.575

3.2 Ricollocazione dei sedimenti in cassa di colmata

Il progetto indica per i sedimenti di dragaggio gestiti secondo art. 5 bis, L.84/94, la ricollocazione in cassa di colmata in gestione a HHLA PLT ITALY.

Ciò in ottemperanza a quanto indicato nel PRP (tab. 6-1 dell'elaborato Piano generale di gestione dei sedimenti; sotto riportata), approvato nel 2016 (delibera n. 524 del 01.04.2016 della RFVG) che prevede il solo riferimento alla non pericolosità.

TABELLA 6-1 - POSSIBILI GESTIONI DEI SEDIMENTI IN BASE AI RISULTATI DI CARATTERIZZAZIONE

ENTITA' DELLA CONTAMINAZIONE	BONIFICA	POSSIBILI GESTIONI
concentrazioni < limiti di intervento ISPRA	Nessuna azione è necessaria	<ul style="list-style-type: none"> • Refluimento diretto in vasca di colmata • Immissione controllata in mare • Ripascimento, rimodellamento dei fondali • Costituzione terrapieni portuali/costieri
limiti di intervento ISPRA < concentrazioni < limite per suolo industriale*	Necessaria bonifica, bassa priorità	<ul style="list-style-type: none"> • Refluimento diretto in vasca di colmata • Trasporto ad impianto di trattamento al fine della selezione granulometria e/o di ridurre la contaminazione in base alla destinazione d'uso • Riutilizzo a terra in siti idonei per destinazione d'uso
limite suolo industriale* < concentrazioni < pericolosi**	Necessaria bonifica, media priorità	<ul style="list-style-type: none"> • Refluimento diretto in vasca di colmata conterminata a bassa permeabilità (art 5 bis legge 84/94)
Concentrazioni > pericolosi**	Necessaria bonifica, alta priorità	<ul style="list-style-type: none"> • Inviati a trattamento e/o discarica

* limite della Tabella 1, Colonna B, riportata in Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;



** “pericolosi” come da Allegato D alla Parte IV (Titolo I e II) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
Sulla base delle risultanze analitiche ad oggi note, e sulla base dell’entità di contaminazione riscontrata è possibile già d’ora indicare un Piano Generale di gestione dei sedimenti portuali. Si precisa che, nelle successive fasi di progettazione, le opere a mare previste dal nuovo Piano Regolatore Portuale dovranno essere sottoposte a preventiva caratterizzazione di dettaglio dei sedimenti interessati dall’impronta delle infrastrutture, per la gestione dei sedimenti ai sensi dell’Art. 5 bis della legge 84/94 e del successivo Decreto Ministeriale del 7 Novembre 2008 e s.m.i. (DM 04/08/2010). Non si dispone attualmente di precise informazioni sui volumi di sedimento contaminato da rimuovere in corrispondenza dell’impronta delle nuove infrastrutture.

Tale riferimento escludere il vincolo di non conferire sedimenti in classe E indicato dal DM 173/2016 (ancorché posteriore all’approvazione del PRP, essendo del 15.07.2016) ma valido per gestioni extra-SIN).

Nel caso di specie occorre accertare che i sedimenti non siano pericolosi, anche se categorizzati E per motivi ecotossicologici.

3.3 Modalità di gestione del materiale da dragaggio

Le volumetrie di sedimenti sottoposti a dragaggio verranno rimosse con idonei mezzi atti ad evitare problematiche di tipo ambientale, soprattutto per quanto concerne la produzione di torbidità in fase di dragaggio, attraversamento della colonna d’acqua ed eventuale trasbordo.

La sequenza operativa per il dragaggio sarà la seguente:

- 1) rimozione trovanti, masse metalliche, eventuali ordigni bellici;
- 2) dragaggio;
- 3) caricamento dei sedimenti in bette o mezzi di trasporto per conferimento alla cassa di colmata in gestione a HHLA PLT ITALY,
- 4) Gestione dei conferimenti secondo le prescrizioni di accettazione HHLA PLT ITALY:
 - Per caratteristiche chimiche e granulometriche
 - Per modalità e tempi di conferimento,
 - Per disponibilità della banchina di accosto.

3.4 Volume ricollocato

Il volume in betta è quello rispetto al quale considerare l’onere del conferimento in cassa di colmata; quello geometrico derivante fra il confronto dei rilievi batimetrici di prima e seconda pianta è quello rispetto al quale considerare la corrispondenza del dragaggio agli scopi del progetto.

Nel presente intervento si assume un valore del coefficiente bulking factor pari a 1,285.

Si ottengono conseguentemente i seguenti volumi di ricollocamento in colmata:



	Vol. geometrico dragaggio (m³)	Vol. ricollocamento (m³)
Dragaggio a quota -11,70 m s.l.m.m.	128.575	165.219

-

Si rimanda per i dettagli alla relazione:

1948_PFTE_I0_DRA_r001_02_00 – progetto di dragaggio.



4 MATERIALE DI RISULTA DAI PALI

Il volume derivante dalla formazione dei pali CFA al di sotto dell'impalcato, posto che l'area risulta conterminata dalla parete combinata fronte mare, si ritiene che possa essere direttamente riutilizzabile all'interno della stessa area conterminata.

Le caratteristiche del palo CFA fanno sì che lo scavo sia eseguito in assenza di fluidi per il sostegno delle pareti, con materiale di risulta costituito esclusivamente da terreno naturale. Il terreno asportato viene istantaneamente sostituito dal calcestruzzo iniettato a pressione; in tal modo viene limitato il rilassamento delle pareti di scavo e sono garantiti il sostegno del foro e la perfetta aderenza tra palo e terreno.

Il materiale naturale deve essere riutilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale così come definita dal DPR 120/2017.



5 RINTERRI

Il progetto prevede il raggiungimento della quota di impalcato nella superficie ricompresa all'interno della parete combinata con materiale "end of waste".

Nella tabella successiva sono riportati i volumi di rinterro come calcolati a seguito della modellazione 3D effettuata in Civil 3D e riportata graficamente nelle sezioni nelle tavole grafiche.

	Superficie (m ²)	Volumi (m ³)
Riporti	7724.12	46544.78

I materiali da utilizzare per il riempimento saranno derivati da procedure di recupero di materiale lapideo o di rifiuti da demolizione e costruzione che abbiano perduto la qualifica di rifiuto: gli "end of waste" di cui si tratta dovranno essere moniti di adeguate marcatura CE espressa con riferimento ad analisi condotte non oltre un anno dalla fornitura.

Sotto il profilo granulometrico e geomeccanico detti materiali dovranno rispettare le specifiche di cui all'allegato C2 e C3, circolare MinAmbiente n.5205 del 2005.



6 INDIVIDUAZIONE DELLE CAVE E DELLE DISCARICHE

Nella successiva figura viene riportata la localizzazione delle cave autorizzate in Friuli Venezia Giulia, secondo quanto riportato nel webgis regionale.

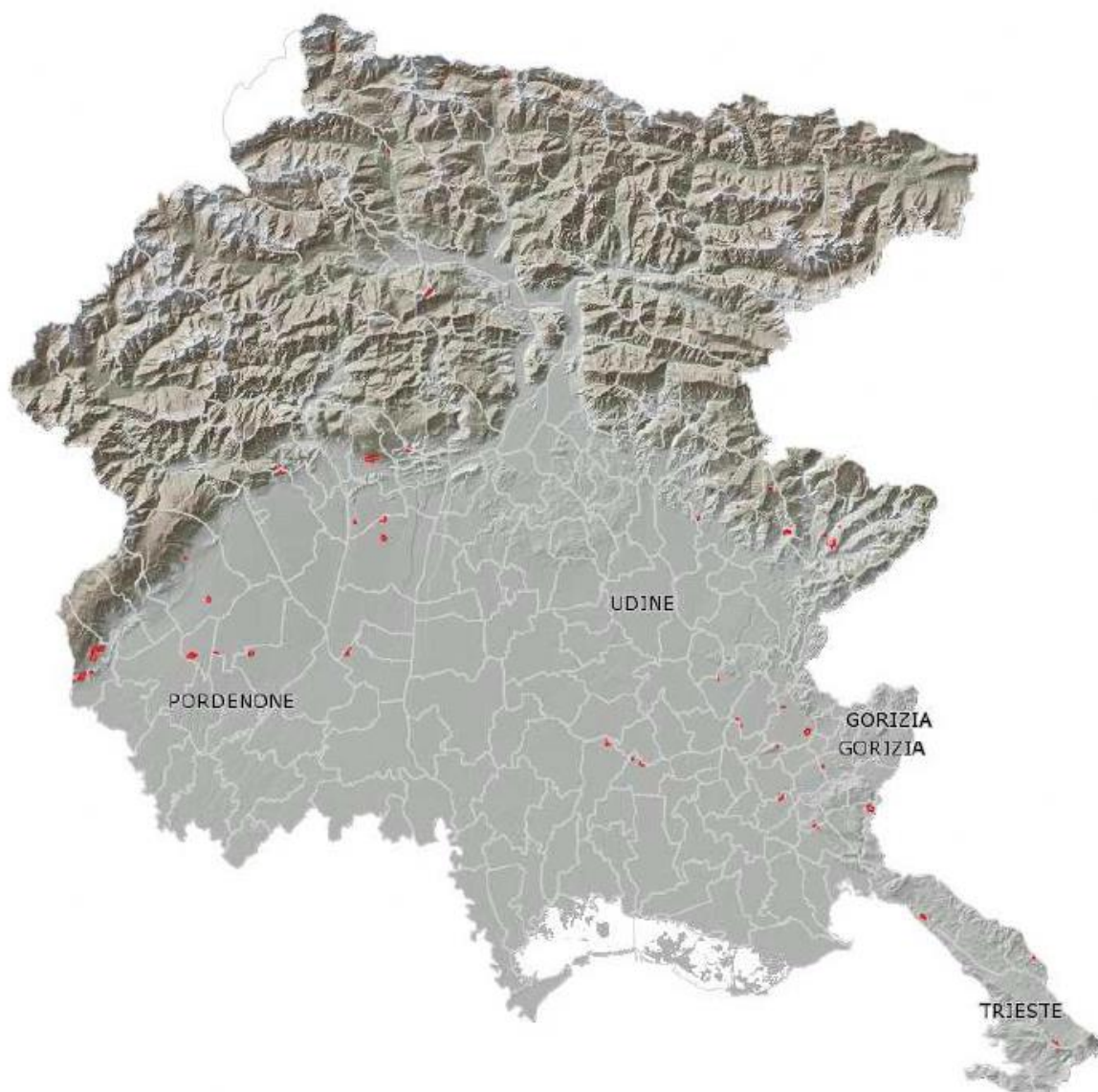


Figura 6.1 - Localizzazione cave nella Regione FVG (fonte Webgis Regione FVG <http://irdat.regione.fvg.it/WebGIS/GISViewer.jsp?template=configs:ConfigMAAS/AttivitaEstrattive.xml>)

Nella successiva figura sono riportate le cave autorizzate presenti nei pressi di Trieste ed i relativi materiali estratti.

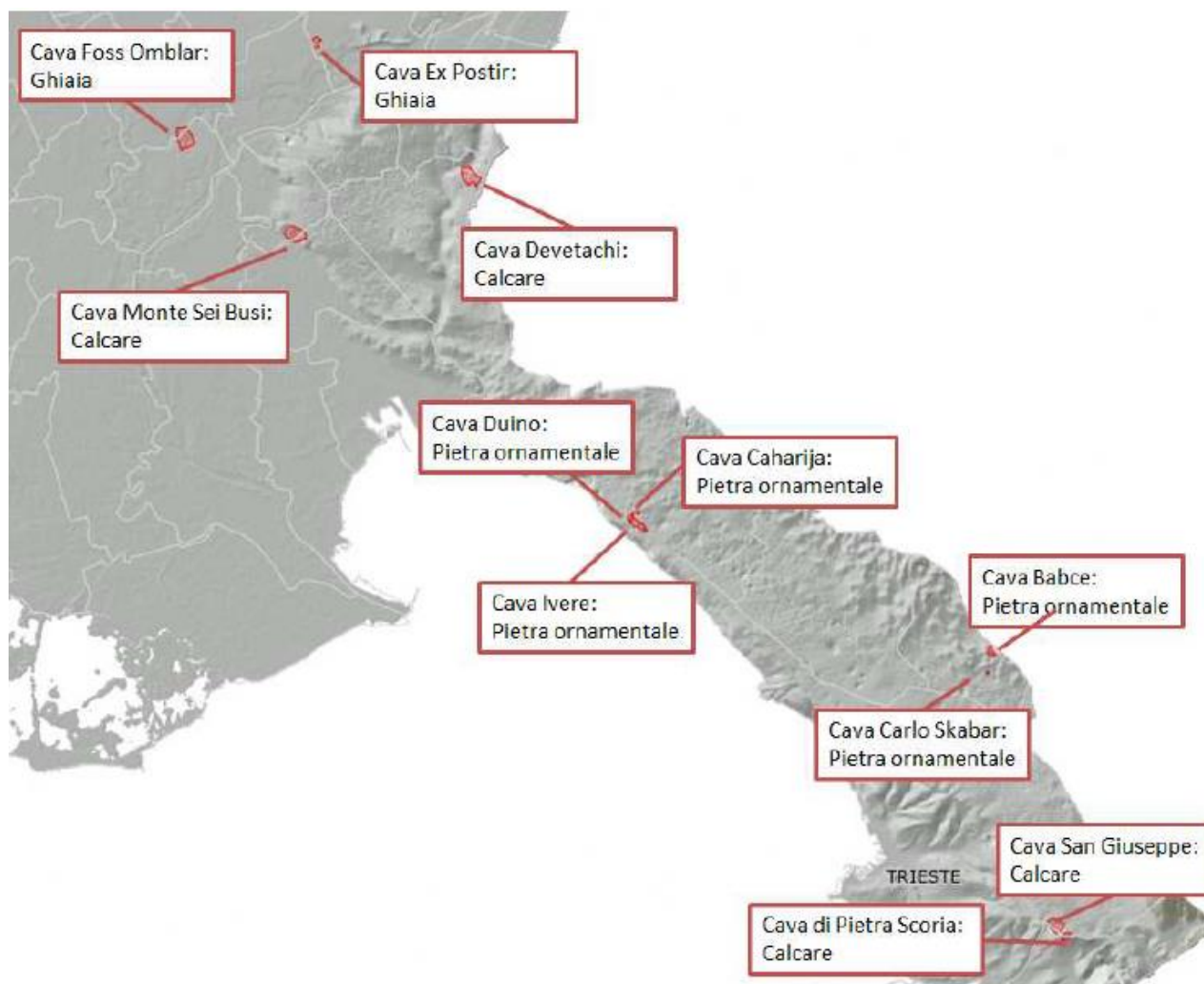


Figura 6.2 - Figura 7: Localizzazione cave nei pressi di Trieste (fonte Webgis Regione FVG <http://irdat.regione.fvg.it/WebGIS/GISViewer.jsp?template=configs:ConfigMAAS/AttivitaEstrattive.xml>)



Figura 6.3 - Dislocazione delle discariche per rifiuti speciali (da <https://www.arpa.fvg.it/>)