	<b>0541742 06/05/2019</b>  R_MARCHE GRM VAA A 410.10.10/2018/VAA/251	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	Eseguito: RT
		<b>D.M. Ambiente 15 luglio 2016 N.173</b>	Verificato: FB
	<b>(Decreto attuativo dell'art.109,comma 2 lettera a), D.lgs. 152/2006)</b>	Controllato: RT	

# **COMUNE DI GABICCE MARE** **PORTO DI VALLUGOLA (PU)**

**Istanza per escavo dei sedimenti imboccatura**

**Porto Turistico di Vallugola (PU)**



## **RELAZIONE TECNICA**

**Preparato da : Dott. Geol. Renato Tedeschi - Direttore Tecnico - Metis S.r.l.**

**Preparato per : Mediterranea S.r.l.**

**(Aprile - 2019)**

## Informazioni generali sull'ubicazione dell'area di escavo

L'area interessata ad operazioni di escavo del fondale è situata nel Comune di Gabicce Mare, e riguarda il Porto di Vallugola, piccolo porticciolo turistico ai piedi della Falesia del Colle San Bartolo (PU) (fig.01)



Fig. 01 – Porto di Vallugola

## Tipo di Area

L'area su cui sarà eseguito l'intervento di escavo/dragaggio è l'imboccatura del porto, che puntualmente con le mareggiate invernali viene ostruita da tante piccole barre sabbiose che riducono sensibilmente la batimetria di ingresso, riducendone usufruibilità de porticciolo stesso.

In particolare l'intervento sarà destinato ad una porzione della imboccatura con dimensioni di circa 100x100 metri, con movimentazione di circa 1.000 mc., e spessore di approfondimento di 0,50m degli attuali fondali( allegato n.2)

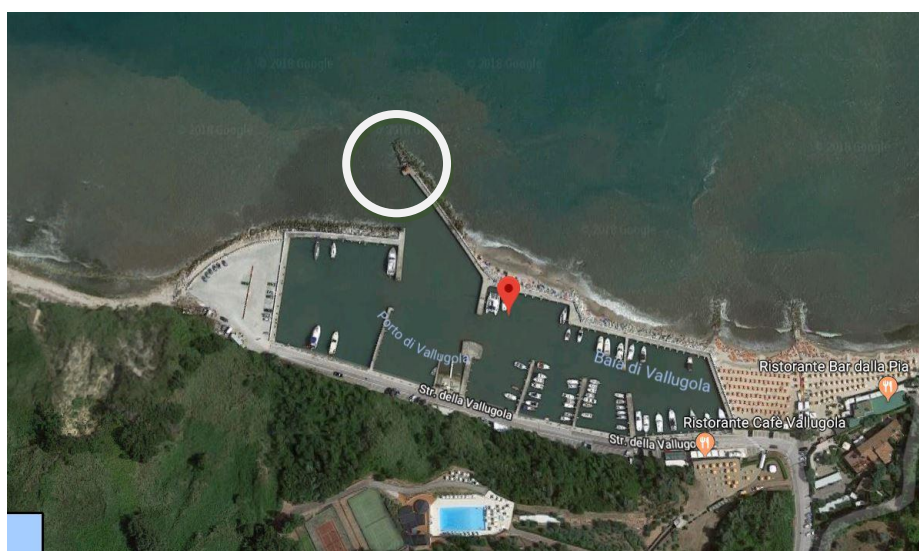


Fig. 02 – Porto di Vallugola – Area di intervento -Imboccatura

## Descrizione delle caratteristiche generali circostante l'area di escavo

L'area è inserita tra il Comune di Gabicce ed il Comune di Pesaro, in Regione Marche. Confina da Nord-est a Sud – est con il mare Adriatico, mentre da Nord-ovest a sud-ovest con il Colle San Bartolo. Sull'area non insistono pressioni industriali, artigianali né antropiche particolari e non sono rilevabili fonti di inquinamento dirette.

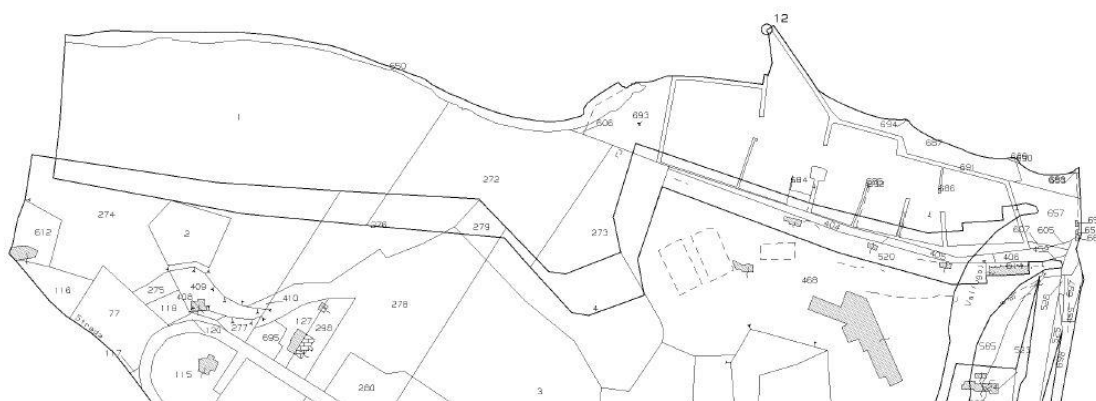


Fig. 03 – Estratto Foglio N.4 Mappale Comune di Gabicce

L'intervento ricade nelle adiacenze del sito di tutela previsti dalla Rete Natura 2000 della Regione Marche(fig.04), specificando che le aree a mare non sono di competenza del Parco e non sono state ancora regolamentate.

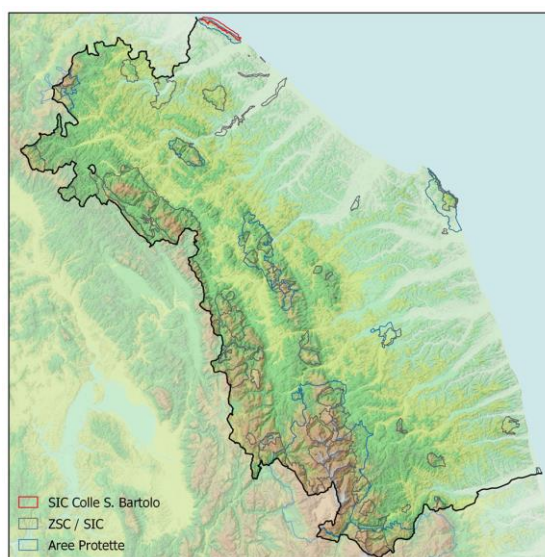


Fig. 04 - Siti Natura 2000 Regione Marche



Pur tuttavia nel raggio di 5 miglia da esso, abbiamo per la parte a terra al suo alto sud-est sia una zona SIC (IT5310006) relativo al "Colle San Bartolo" e sia un ZPS (IT5310024) relativo sempre al "Colle San Bartolo e litorale pesarese". (fig. 05/06/07)

**SITI NATURA 2000 DELLA REGIONE MARCHE**

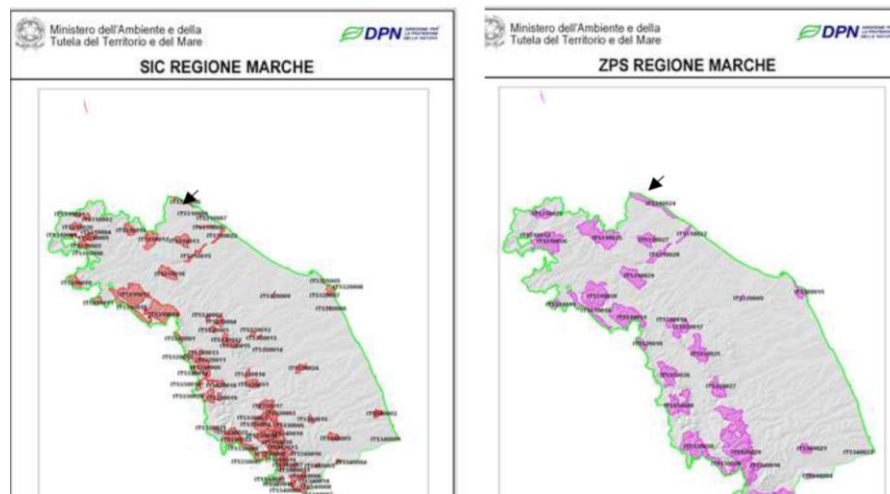


Fig. – 05 e 06– Siti Natura 2000 Regione Marche

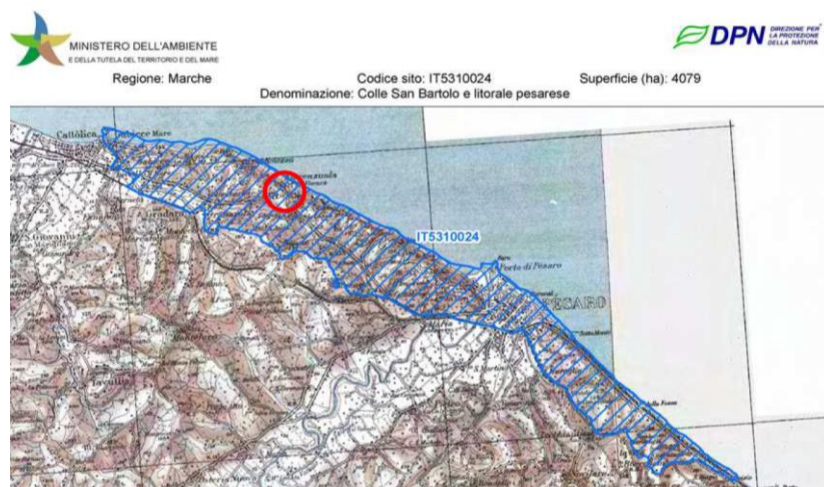


Fig. 07– ZPS Natura 2000- Regione Marche

- SICIT5310006 - Colle S. Bartolo: il Sito d'importanza Comunitaria "Colle S. Bartolo" si estende per un'area di 1.193 ha, completamente all'interno del Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo, e comprende il tratto iniziale della costa marchigiana da Gabicce a Pesaro;
- ZPSIT5310024 - "Colle San Bartolo e litorale pesarese": Si caratterizza per la falesia marnoso-arenacea in cui l'erosione continua favorisce la presenza di stadi dinamici diversi, dalle vegetazione delle zone di distacco recente della frana sino a formazioni dominate dalla piccola Canna del Reno (*Arundo plinii*).

Mentre per il lato mare, sempre entro le 5 miglia di distanza dal sito, abbiamo alcuni impianti di mitilicoltura (verde scuro) ed uno di ostriche (verde chiaro), come si evidenzia nella carta degli usi del Mare Adriatico antistante il litorale della costa emiliana-romagnola pubblicata da ARPA Emilia Romagna nel 2009. (fig.08). Nella stessa carta sono altresì inserite le diverse aree per lo sversamento a mare dei sedimenti provenienti dalle operazioni di dragaggio dei fondali portuali.

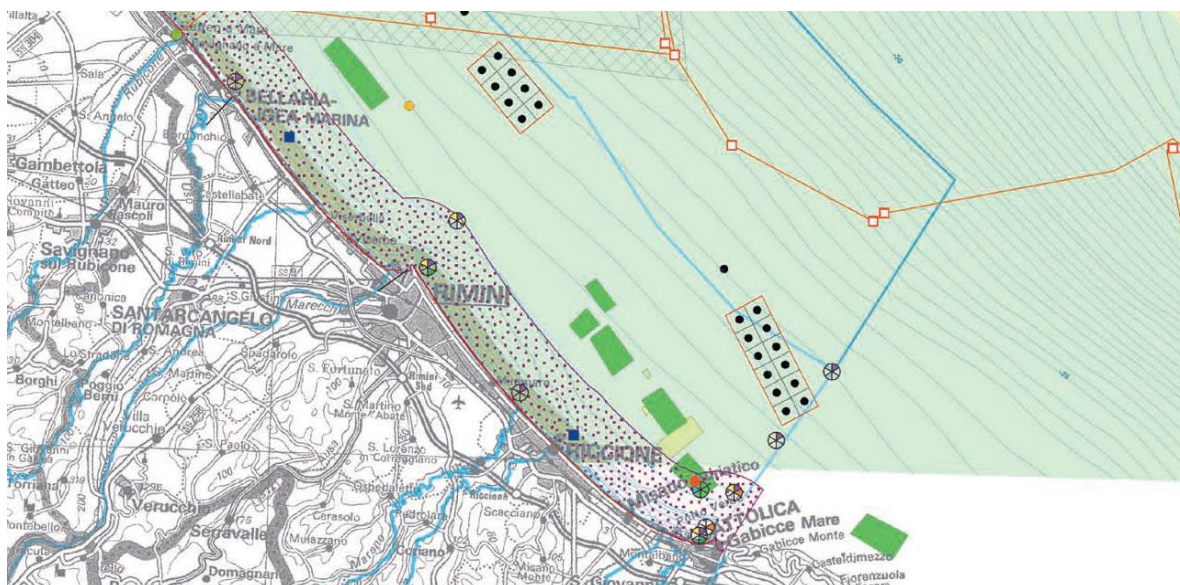


Fig.08 – Carta degli usi del Mare Adriatico (ARPAE/2009)

## Informazioni sulle caratteristiche morfo-batimetriche e sulle caratteristiche dei fondali

Attualmente sulla imboccatura sono presenti generalmente fondali esclusivamente a tessitura sabbiosa, (con tenori > del 90%) con batimetriche variabili tra -2,0 e -2,25 metri slm, ma durante le mareggiate invernali si formano diverse barre, che limitano la profondità fino a -1,50 mslm. (fig.10)

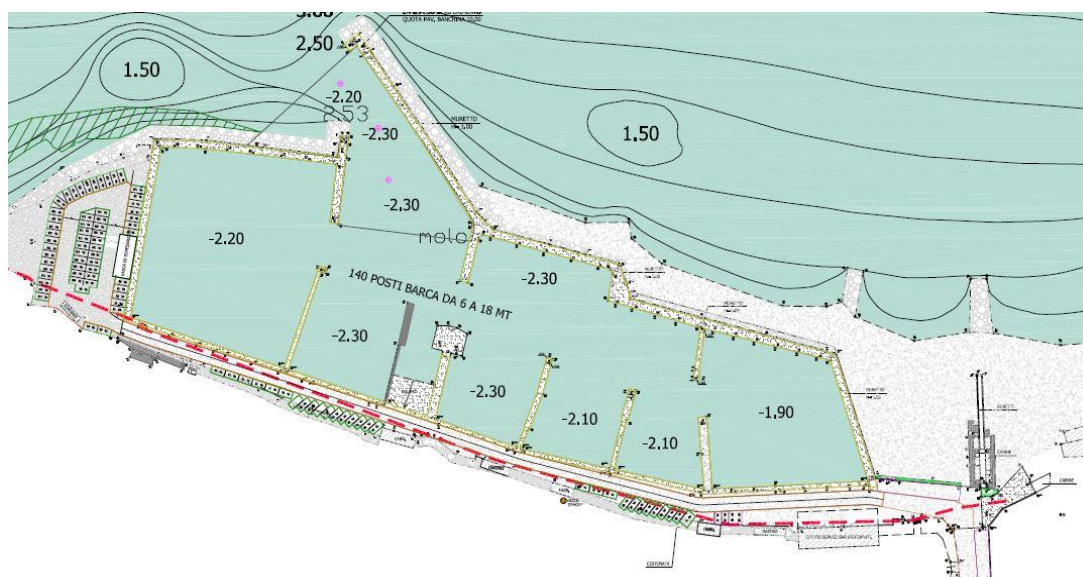


Fig.10 – Assetto Batimetrico Imboccatura e darsene Porto di Vallugola

## Informazioni sulle caratteristiche fisiche e chimiche ed ecotossicologiche dei sedimenti dell'area di escavo.

Le informazioni sito-specifiche pregresse sulle caratteristiche fisiche e chimiche dei sedimenti dell'area di escavo sono state svolte nei precedenti anni, dalla Agenzia Regionale Ambientale – Dipartimento di Pesaro (ARPAM), e riguardano le caratterizzazioni eseguite negli anni 2005/2008/2009 con precedente decreto Ministeriale (DM.24/01/1996) e Decreto Regionale (DGR.N.25/2009) e più recentemente nel 2018 con nuovo D.M. 173/2016, per la parte ecotossicologica.

Nella Tabella I seguente si riportano le concentrazioni medie delle principali sostanze chimiche ricercate nelle precedenti campagne di caratterizzazione effettuate negli anni sopra riportati.

Ricordiamo che tutte le caratterizzazioni precedenti hanno sempre classificato questi sedimenti in classe di qualità "A1/A2" compatibili per ripascimenti sommersi o con lo sversamento a mare.

Parametri chimici	Parametro/ sostanza	Info disponibili (2005/2008/2009)	Limite di quantificazione	Valore Medio concentrazioni
<b>METALLI</b>	As		//	5,20
	Al		//	2550
	Cd		//	0,15
	Cr tot		//	5,40
	Cr VI	//	//	//
	Cu		//	3,60
	Fe	//	//	//
	Hg		//	0,10
	Ni		//	16,20
	Pb		//	1.60
	V		//	9.2
	Zn		//	27,90
<b>Organostannici</b>	(MBT/DBT/TBT)	//	//	//
<b>Idrocarburi pesanti</b>	C>12	//	//	6,20
<b>Idrocarburi leggeri</b>	C<12	//	//	< 0,01
	Antracene			< 2,00
	Benzo(a)antracene			0,04
	Benzo(a)pirene			0.04
	Benzo(b)fluorantene			0.08
	Benzo(k)fluorantene			0.08
	Crisene			0.05



	<b>RELAZIONE TECNICA</b> <b>DM Ambiente 15 luglio 2016 N.173</b> <b>(Decreto attuativo dell'art.109,comma 2 lettera a), D.lgs. 152/2006)</b>	Eseguito: RT
		Verificato: FB
		Controllato: RT

<b>Idrocarburi policiclici aromatici</b>	Fenantrene			0.05
	Fluorene			//
	Fluorantene			0.06
	Indenopirene			0.07
	Naftalene			< 2,00
	Pirene			0.06
	Somma(16)			4,52
<b>Policlorobifenili:PC B</b>	Somma PCB			<0.002
<b>Pesticidi P.O.C</b>	Aldrin			<0,05
	Clordano	//	//	//
	Dieldrin			<0,05
	Endrin			<0,50
	(alfa) HCH			<0,05
	(beta) HCH			<0,05
	(gamma) HCH			<0,05
	HCB			ILD
	Eptacoloro epossido	//	//	ILD
	Somma DDD			ILD
	Somma DDE			ILD
	Somma DDT			ILD

Nota: il simbolo riportato in tabella come "// ": non disponibile/non determinato; con ILD <a risoluzione strumentale.

Nell'anno 2009, sono state effettuate anche le prime analisi ecotossicologiche (Dunaliella Tertiolecta/Vibrio fischeri/Acartia tonsa) tutte e tre le specie hanno sempre dato valori di tossicità assente.

Anche nella caratterizzazione del 2018 i Test ecotossicologici effettuati dal Dipartimento ARPAM di Pesaro hanno dato esito di rischio **"ASSENTE"**.



	<b>RELAZIONE TECNICA</b> <b>DM Ambiente 15 luglio 2016 N.173</b> (Decreto attuativo dell'art.109,comma 2 lettera a), D.lgs. 152/2006)		Eseguito: RT
			Verificato: FB
			Controllato: RT

Le N.3 specie test utilizzate nel 2018 sono state : *Vibrio-Fischeri* ; *Phaeodactylum-tricornutum*; *Cassiopea-gigas*, che hanno dato i seguenti risultati :

SITO	Cod. Campione	Specie	HQ (specifico)	HQ (batteria)	Classe ecotossicologica
Vallugola	C1 31/SM	<i>Vibrio-fischeri</i>	0		ASSENTE
		<i>Phaeodactylum-tricornutum</i>	1.41	0.32	
		<i>Crassostrea-gigas</i>	0		
Vallugola	C2 32/SM	<i>Vibrio-fischeri</i>	0		ASSENTE
		<i>Phaeodactylum-tricornutum</i>	0.13	0.17	
		<i>Crassostrea-gigas</i>	0.61		
Vallugola	C3 33/SM	<i>Vibrio-fischeri</i>	0		ASSENTE
		<i>Phaeodactylum-tricornutum</i>	3.21	0.84	
		<i>Crassostrea-gigas</i>	0.47		

La caratterizzazione della imboccatura del porticciolo di Vallugola (PU), anche quest'anno 01 Aprile/2019, sotto indicazioni della Regione Marche, ha quindi riguardato la sola ricerca della classe di gravità del pericolo ecotossicologico, su n. 3 stazioni su un'area di dimensioni circa 100 metri x 100 metri e superficie di 10.000mq.

Le N.4 specie test utilizzate nel 2019 sono state : *Vibrio-Fischeri* ; *Phaeodactylum-tricornutum*; *Mytilus galloprovincialis*; *Paracentrotus lividus*, ed analizzate nel Laboratorio di Ecotossicologia Specializzato ed Accreditato Accredia (N.1715L) Biocenter Reserch di Orbetello.

Di seguito tabella riassuntiva dei risultati ottenuti, mentre in allegato i Rapporti di Prova ufficiali del laboratorio(RDP).

SITO	Cod. Campione	Specie Test	HQ (specifico)	HQ (batteria)	Classe ecotossicologica
Vallugola	S1	<i>Vibrio_fischeri</i>	0.0		ASSENTE
		<i>Phaeodactylum_tricornutum</i>	0.0		
		<i>Mytilus_galloprovincialis</i>	0.03	0.11	
		<i>Paracentrotus_lividus</i>	0.57		

	<b>RELAZIONE TECNICA</b> <b>DM Ambiente 15 luglio 2016 N.173</b> (Decreto attuativo dell'art.109,comma 2 lettera a), D.lgs. 152/2006)		Eseguito: RT
			Verificato: FB
			Controllato: RT

Vallugola	S2	<i>Vibrio-fischeri</i>	0.0	0.39	ASSENTE
		<i>Phaeodactylum-tricornutum</i>	0.0		
		<i>Mytilus-galloprovincialis</i>	0.0		
		<i>Paracentrotus_lividus</i>	2.04		
Vallugola	C3	<i>Vibrio-fischeri</i>	0.0	0.37	ASSENTE
		<i>Phaeodactylum-tricornutum</i>	0.0		
		<i>Mytilus-galloprovincialis</i>	0.0		
		<i>Paracentrotus_lividus</i>	1.97		



Fig.11 – Campionamento superficiale con benna Van-Veen imboccatura Porto di Vallugola

Ricordiamo che il presente Decreto Ministeriale 173/2016, prevede la possibilità di una movimentazione dei sedimenti in area immediatamente contigua(Capitolo 3- paragrafo 3.4 ) per ripristini della navigabilità, se vengono rispettate le seguenti condizioni :

- I quantitativi coinvolti sono < a 10.000 mc.,( circa 1.000 mc.);
- I sedimenti coinvolti presentano tossicità “ASSENTE”;
- Sono esclusi impatti su biocenosi sensibili presenti in loco.

	<p align="center"><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p align="center"><b>DM Ambiente 15 luglio 2016 N.173</b></p> <p align="center">(Decreto attuativo dell'art.109, comma 2 lettera a), D.lgs. 152/2006)</p>	Eseguito: RT
		Verificato: FB
		Controllato: RT

## Programmazione delle attività di escavo e gestione dei materiali

### Tipologia di dragaggio

L'intervento di dragaggio previsto fa parte di una manutenzione periodica a cadenza annuale, che la società di gestione del porto di Vallugola (Mediterranea S.r.l.), deve eseguire per mantenere i fondali ad una quota batimetrica di circa - 2,50 metri s.l.m..

Area interessata dall'intervento ha una superficie di circa 10.000mq, con spessori da asportare massimi di 0,50 metri. Il volume di materiale complessivo previsto sarà di circa 1.000 mc.

La litologia del materiale da dragare risulta con tessitura prevalentemente sabbiosa (>90%).

Il materiale movimentato dal fondale sarà ricollocato su un'area immediatamente adiacente alla stessa (allegato n.2) della medesima superficie e con distribuzione omogenea del materiale.

L'intervento verrà eseguito con moto-pontone "DRAGONDA" con benna ecologica, a basso rilascio e chiusura ermetica ad alta pressione.

Il moto-pontone tramite sistema DGPS con coordinate georeferenziate, navigherà fino alla zona oggetto di intervento e grazie a specifico software si riuscirà a vedere nella plancia di comando e nella postazione dell'escavatorista, la zona caratterizzata all'interno della quale prelevare i sedimenti.

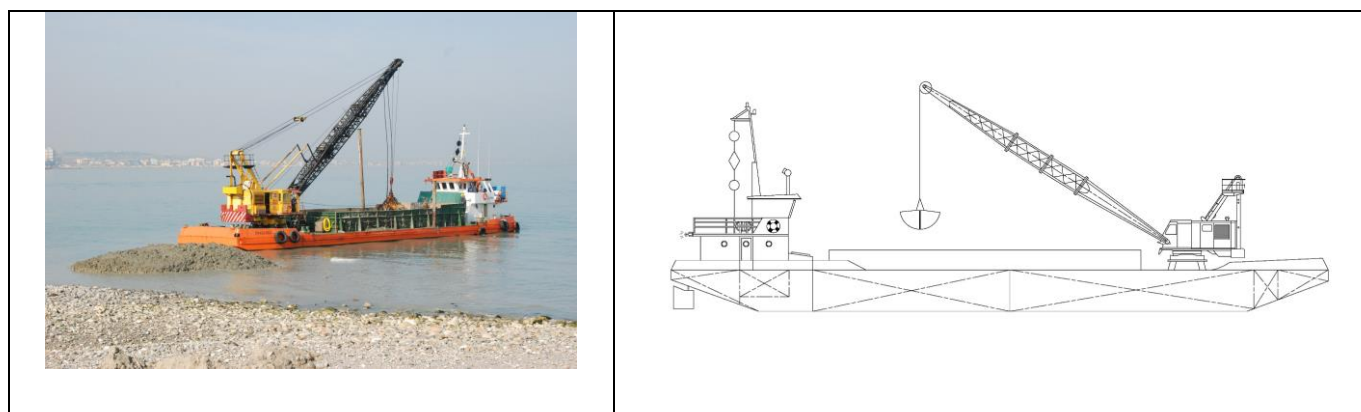


Fig.12 – Moto-pontone "Dragonda" della Ditta Dragaggi di Chioggia

Il materiale prelevato dalla benna verrà conferito all'interno del pozzo di carico del natante (a tenuta stagna) fino al completo riempimento (circa 250 m³). Una volta riempita la tramoggia, il natante si sposterà nella zona di conferimento adiacente/contigua, dove avverrà lo scarico mediante apertura della benna.

Si fa osservare che al fine di contenere gli effetti dovuti alla torbidità si attueranno i seguenti accorgimenti:

- La tessitura dei materiali movimentati riguarderà prevalentemente Sabbie, la percentuale di Pelite risulta sempre < al 10%;
- Le operazioni vengono svolte su profondità molto basse, circa -1,50-2,0 m.slm.;
- Le operazioni di dragaggio e di rideposizione verranno eseguite a bassa velocità di movimentazione della benna e il loro rilascio dei materiali in area contigua, in prossimità del fondale;
- Le operazioni saranno svolte in condizioni meteo-marine favorevoli (forza 0-1, mare calmo o quasi calmo).

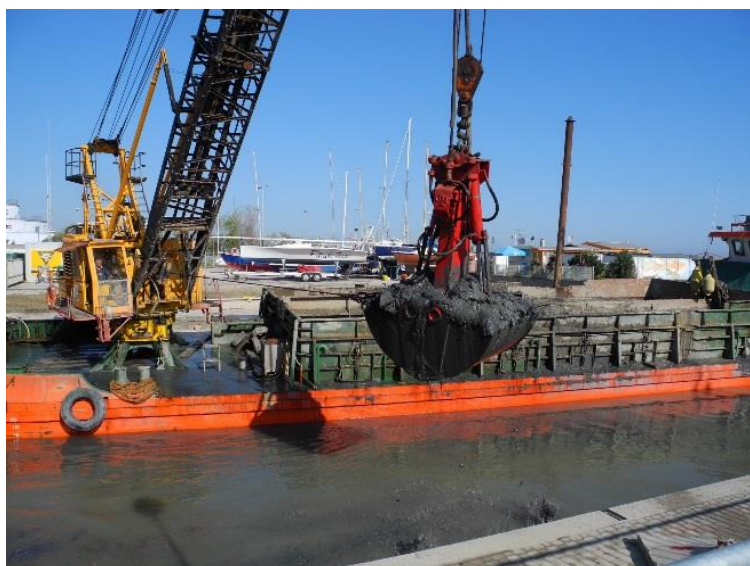


Fig.13 e 14 – Benna Ecologica e Pozzo di carico per contenimento del materiale





## ALLEGATI

PLANIMETRIA UBICAZIONE SONDAGGI/STAZIONI

PLANIMETRIA DI INTERVENTO

RAPPORTO DI PROVA (R.D.P.)

ELABORAZIONE SEDIQUALSOFT 109(ISPRA) HQ ECOTOSSICOLOGICO