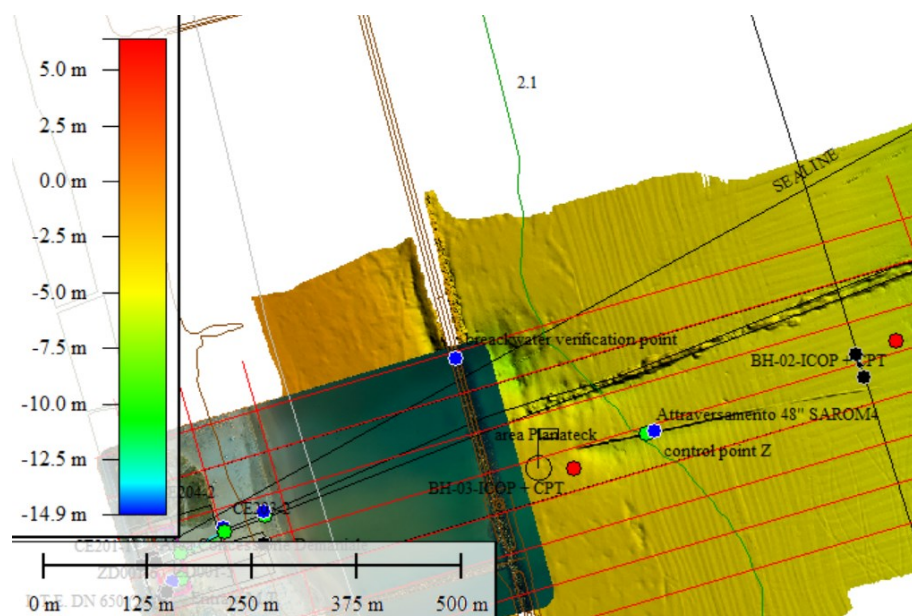


RAVENNA (MARINA DI RAVENNA)

“EMERGENZA GAS INCREMENTO DI CAPACITÀ DI RIGASSIFICAZIONE (DL 17.05.2022, N. 50) FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI.

FASC. 2004-3 - “HUB PORTUALE DI RAVENNA - FASE II - 3° STRALCIO” – PARTE I E PARTE II,
CIG 9090140CD2 – CUP C61J2000060005
2326 «LAVORI DI DRAGAGGIO DELLA ZONA FACENTE CAPO ALLA DIGA FRANGIFLUTTI» nell’ambito della
Realizzazione della diga frangiflutti a protezione della FSRU Ravenna (c.d. Breakwater)
CUP master SNAM: E63F2200090007 CUP derivato: C63F2400060005 CIG: B11F9E5C22

Inshore Archaeological Service



ASSISTENZA ARCHEOLOGICA

Relazione di fine assistenza

00455_TAR2024/016



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

APRILE 2024

*SOPRINTENDENZA
COMPETENTE* SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA,
BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE
PROVINCIE DI RAVENNA FORLÌ
CESENA E RIMINI
Via S. Vitale, 17
48121 Ravenna



COMMITENZA SIDRA S.P.A.

PROGETTO "EMERGENZA GAS INCREMENTO DI CAPACITÀ DI
RIGASSIFICAZIONE (DL 17.05.2022, N. 50) FSRU RAVENNA
E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI".
FASC. 2004-3 - "HUB PORTUALE DI RAVENNA - FASE II - 3°
STRALCIO" – PARTE I E PARTE II,
CIG 9090140CD2 – CUP C61J20000060005 2326
«LAVORI DI DRAGAGGIO DELLA ZONA FACENTE
CAPO ALLA DIGA FRANGIFLUTTI» NELL'AMBITO
DELLA REALIZZAZIONE DELLA DIGA FRANGIFLUTTI A
PROTEZIONE DELLA FSRU RAVENNA (C.D. BREAKWATER)
CUP MASTER SNAM: E63F22000090007
CUP DERIVATO: C63F24000060005
CIG: B11F9E5C22

CANTIERE MARINA DI RAVENNA (RA)

PERIODO DEI LAVORI MARZO - APRILE 2024



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

RAPPORTO TECNICO 00455STAR2024_016

DATA MARZO 2024

REDATTO DOTT. ANDREA PASTORINO. DOTT. MIGUEL DE ROSSI,
DOTT.SSA ELENA ZANICCHI



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

SOMMARIO

1. PREMESSA	5
2. SINTESI DELLE ATTIVITÀ, INQUADRAMENTO STORICO E IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE	5
2.1. DIGA FORANEA A PROTEZIONE DELLA PIATTAFORMA PETRA	8
3. SVOLGIMENTO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA A BORDO	11
4. ESITO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA	24
5. GIORNALE LAVORI	25
6. SCHEDE REPERTI	53

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Progetto FSRU. Cerchiata l'area oggetto di dragaggio	6
Figura 2. Diga Foranea ottimizzata	10
Figura 3. Sezione della diga foranea	10
Figura 4. L'hopper Dredger Pedro Alvares Cabral in navigazione	12
Figura 5. Ponte di coperta della draga all'ormeggio	13
Figura 6. Testa d'aspirazione della draga	13
Figura 7. Il braccio della draga durante le attività	15
Figura 8. Gli schermi per il controllo delle aree, delle profondità e delle rotte	15
Figura 9. Particolare delle aree in corso di dragaggio	16
Figura 10. Particolare della testa durante le fasi di controllo	17
Figura 11. Panoramica del ponte della draga durante le attività di scavo	17
Figura 12. Particolare del sedimento all'interno della vasca	18
Figura 13. Particolare del palo in legno rimasto incastrato all'interno della testa aspirante	19
Figura 14. Particolare del reperto n. 1 raccolto durante i dragaggi	20
Figura 15. Panoramica della draga all'opera	21
Figura 16. Particolare del sedimento dragato a 16/17 m ca.	22
Figura 17. Particolare del palo appena recuperato	23
Figura 18. Primi rilievi sul palo recuperato	23



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

1. PREMESSA

In relazione al progetto “Emergenza Gas incremento della capacità di rigassificazione: FSRU Ravenna e collegamento alla rete nazionale gasdotti” la Società Italiana Dragaggi – SIDRA S.p.a., su mandato della proponente SNAM FSRU Italia S.r.l., ha incaricato la Società Tesi Archeologia s.r.l.u. dell’Assistenza archeologica ai dragaggi delle aree prospicienti la piattaforma PIR/PETRA¹.

Quest’attività si inserisce all’interno dell’appalto “Hub portuale di Ravenna – Fase II – 3° Stralcio”² e ha previsto il monitoraggio in corso d’opera delle attività di scavo dei fondali in osservanza delle note emesse dalla Soprintendenza ABAP di Ravenna e della Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Culturale Subacqueo che prevedono il controllo archeologico in corso d’opera di tutte le attività che interferiscono con il fondale marino³.

Questo lavoro rientra in una complessa attività di monitoraggio che vede impegnati gli archeologi della Tesi Archeologia sia durante le ricognizioni strumentali sia durante la realizzazione delle opere a mare previste per la costruzione dell’FSRU. In particolare, l’attività di monitoraggio dei sedimenti a bordo della draga impegnata nelle lavorazioni in oggetto si è svolta sotto la direzione scientifica della Soprintendenza ed è stata supervisionata dall’archeologo A. Pastorino. Le attività a bordo nave sono state eseguite dagli archeologi E. Zanicchi e M. L. De Rossi.

2. SINTESI DELLE ATTIVITÀ, INQUADRAMENTO STORICO E IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

Il tratto di mare interessato dall’impianto di rigassificazione ricade nello specchio acqueo antistante Marina di Ravenna località Punta Marina a Sud dell’imboccatura del Porto Corsini. Le attività a mare riguardano lo specchio acqueo a partire dal litorale di Punta Marina fino a raggiungere la distanza massima dalla costa di c.a. 10 km (c.a. 5.5 NM), distanza massima relativa alle aree di dragaggio del canale di accesso al punto di ormeggio delle navi alla FSRU.

¹ Ordine n. 26_18-03-2024.

² Fasc. 2004-3, parte I e parte II avente CIG 9090140CD2 e CUP C61J20000060005 2326 «LAVORI DI DRAGAGGIO DELLA ZONA FACENTE CAPO ALLA DIGA FRANGIFLUTTI» nell’ambito della Realizzazione della diga frangiflutti a protezione della FSRU Ravenna (c.d. Breakwater) CUP master SNAM: E63F22000090007 CUP derivato: C63F24000060005 CIG: B11F9E5C22

³ Note 06-11-2024.0000105 e seguenti.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

del porto, oltrech  con l'attuazione di innumerevoli opere di dragaggio e la messa in sicurezza della foce del porto canale con palizzate e scogliere.

Tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento il porto viene dichiarato di importanza nazionale, quale conseguenza dell'arrivo della ferrovia e della ristrutturazione della viabilit  che comportarono un ampio sfruttamento del porto con l'affluenza di una gran quantit  di merci e l'esigenza di adeguamento delle strutture portuali ai nuovi bastimenti a vapore.

Il centro abitato si sviluppa sulla costa intorno al porto, anche grazie all'incremento del turismo balneare sul finire dell'Ottocento, ma   poco pi  di un borgo quando viene coinvolto negli scontri della Grande Guerra, diventando sede dell'unica base aeronavale americana operativa sul suolo italiano.

Negli anni Venti viene fondata la PIR (Petrolifera Italo Rumena) che acquista le strutture logistiche, oltre ad alcuni hangar e serbatoi gi  serviti agli idrovolanti americani durante la Prima guerra mondiale. Il lavoro della PIR nel periodo fra le due guerre consiste nell'importazione via mare, stoccaggio e distribuzione di prodotti petroliferi (in gran parte contenuti in fusti e latte) nonch  di cereali, zucchero, e altre merci sfuse o confezionate.

Nel Secondo conflitto mondiale Porto Corsini e il piccolo centro di Marina di Ravenna, sorto negli anni Venti del Novecento, sono pesantemente coinvolti negli scontri tra i Tedeschi in ritirata e l'avanzamento delle forze alleate e partigiane.

Il paesaggio costiero e offshore ravennate subisce un'importante trasformazione a partire dal 1960, con la perforazione del primo pozzo nell'Adriatico, davanti a Ravenna, con cui inizia la prima produzione europea di gas da giacimenti offshore⁶. Alla costruzione del primo impianto seguono numerosi pozzi per l'estrazione di Gas naturale e petrolio. Questa nuova fonte d'indotto per Ravenna comporta un'accelerazione nello sviluppo del porto canale e un continuo flusso di imbarcazioni e mezzi da lavoro dalle nascenti piattaforme ai porti sulla costa. In questo contesto storico, tra la fine degli anni Ottanta e l'inizio degli anni Novanta, la PIR, in collaborazione con ENI, vara la piattaforma offshore PETRA, in corso di adeguamento in funzione del progetto in oggetto. Quest'ultimo si imposta su di un comparto marittimo storicamente molto importante, seppure compromesso sia dalle manovre belliche della Prima e della Seconda Guerra Mondiale, sia dall'industrializzazione offshore dell'ultimo dopoguerra.

L'FSRU sar  in grado di stoccare fino a 170 mila metri cubi di Gas Naturale Liquefatto (GNL), rigassificarlo e trasferirlo in una nuova condotta che lo convoglier  nel punto di connessione alla Rete Gasdotti posto a circa 42 km dal punto di ormeggio presso la piattaforma esistente offshore Petra.

⁶ Archetti R., Paci A. 2018, *Offshore Adriatico. Opportunit  di riutilizzo delle strutture esistenti*.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

L'FSRU sarà rifornita ad intervalli regolari (5/7 giorni) da metaniere di taglia variabile e sarà anche in grado di rifornire a sua volta metaniere di piccola/media taglia (metaniere Small Scale LNG).

Il progetto include le seguenti opere da svolgersi a mare:

- ✓ N. 1 mezzo navale tipo FSRU (Floating Storage and Regassification Unit) di dimensioni pari a circa 292,5 metri di lunghezza per 43,4 metri avente capacità di rigassificazione di circa 880.000 sm³/h e capacità di stoccaggio nominale pari a circa 170.000 m³
- ✓ Riqualficazione dell'esistente piattaforma PETRA ex proprietà della PIR e oggi di proprietà di SNAM con attività di sostituzione e adeguamento del sistema di ormeggio; adeguamento degli impianti di allaccio e trasferimento del gas; adeguamento degli impianti elettrici e dei sistemi anti incendio e attività connesse al collegamento della FSRU con le tubazioni che porteranno il gas a terra.
- ✓ Costruzione di una diga frangiflutti lunga 882 m a protezione dell'impianto PETRA e delle navi ormeggiate.
- ✓ Movimentazione di sedimenti del fondale marino lungo tutto il tratto a mare della condotta fino all'exit point del microtunnel e, in particolare, in prossimità della Piattaforma Petra e nell'area sottostante la Diga.
- ✓ Attività relative alla fondazione di sostegno della piattaforma d'ormeggio e opere connesse all'adeguamento della piattaforma Petra. Infissione di pali in acciaio di diametro opportuno infissi nel fondale marino fino ad una profondità tale da garantire il sostegno dei carichi verticali e dei tagli orizzontali.
- ✓ Posa della sealine denominato Metanodotto Allacciamento FSRU Ravenna di lunghezza pari a 8.5 km. Il metanodotto partendo da terra transiterà in microtunnel quindi proseguirà in fossato in post trenching fino alla piattaforma.
- ✓ Connessione elettrica con cavo MT e posa del cavo TLC a fibra ottica all'interno delle condotte PIR esistenti.
- ✓ Rimozione di un tratto di condotta sottomarina ENI per interferenza con aree di dragaggi.

Oggetto del presente report sono i lavori relativi allo scavo per la creazione dell'imbasamento della diga foranea e in corrispondenza del punto di ormeggio dell'FSRU alla PIR di seguito brevemente riassunti.

2.1. Diga foranea a protezione della piattaforma PETRA

Posizionata ad est della piattaforma di ormeggio della FSRU, questa struttura sarà costruita a circa 135 metri di distanza dalla piattaforma Petra garantendo protezione all'ormeggio della FSRU e lasciando comunque uno spazio di mare protetto sufficiente tra l'ormeggio e il paramento interno



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

della diga per servire logisticamente la piattaforma con mezzi navali dedicati e offrire un riparo ai rimorchiatori in servizio.

La diga frangiflutti si presenta planimetricamente come una spezzata costituita da 2 segmenti anch'essi orientati secondo la direzione principale nord-sud, di sviluppo complessivo pari a circa 882 m e larghezza pari a circa 23,50 m che diventa in corrispondenza delle due testate circa 37,80 m.

La diga⁷ sarà costituita da 35 cassoni cellulari prefabbricati in cemento armato trasportati in galleggiamento e zavorrati con materiale inerte e calcestruzzo magro. I cassoni saranno posati su di uno scanno di imbasamento la cui preparazione ha previsto il dragaggio del primo strato di materiale naturale che costituisce l'attuale fondo marino a quota -14 m per una potenza di circa 3 metri fino alla quota di -17 m s.l.m. L'area oggetto di scavo ha ampiezza di circa 100 m e una estensione complessiva di poco superiore a 882 metri, ovvero l'intero tracciato di posa dei cassoni che costituiranno la diga. Per i terreni di fondazione d'imposta sottostanti lo scanno d'imbasamento è previsto il preventivo consolidamento mediante la formazione di colonne di ghiaia a maglia prestabilita realizzate con la tecnica della "vibro-sostituzione" profonda, associato a specifici accorgimenti. L'intervento riguarderà l'intera area di imbasamento dei cassoni oggetto dei dragaggi eseguiti dalla draga Pedro Alvares Cabral tra il 29-03-2024 e il 08-04-2024 e dovrà essere estesa all'intero sviluppo longitudinale della diga foranea secondo gli elaborati grafici di progetto.

Dopo aver completato il consolidamento si prevede la successiva predisposizione, sul fondale, di uno strato di ripartizione drenante basale in materiale granulare ("Drainage blanket") racchiuso alla base e in sommità da un doppio geo-composito avente funzione di rinforzo, separazione e drenaggio, e al di sopra, la realizzazione dello scanno d'imbasamento di pietrame di varia pezzatura di spessore pari a circa 3.5/4 metri. Successivamente, l'area scavata sarà colmata con materiale lapideo al fine di preparare lo scanno di posa dei cassoni. L'opera a parete verticale sarà quindi costituita da n. 35 cassoni cellulari prefabbricati trasportati in galleggiamento e affondati in opera, mediante l'immissione di acqua, sullo scanno di imbasamento. Successivamente comincerà il riempimento delle celle dei cassoni impiegando materiale inerte.

Di seguito si riportano due figure⁸ che mostrano lo sviluppo planimetrico della diga ottimizzata e una sezione tipo:

⁷ REL-PROG-E-00009_FSRU e allegati.

⁸ Immagini tratte dal documento citato in nota 7

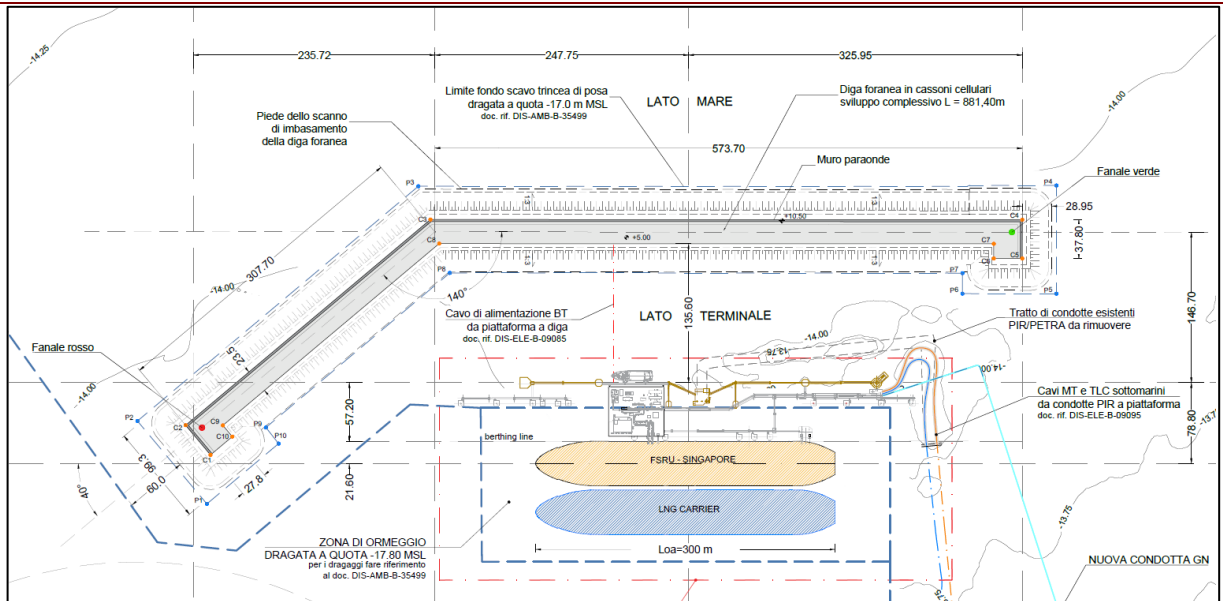


Figura 2. Diga Foranea ottimizzata.

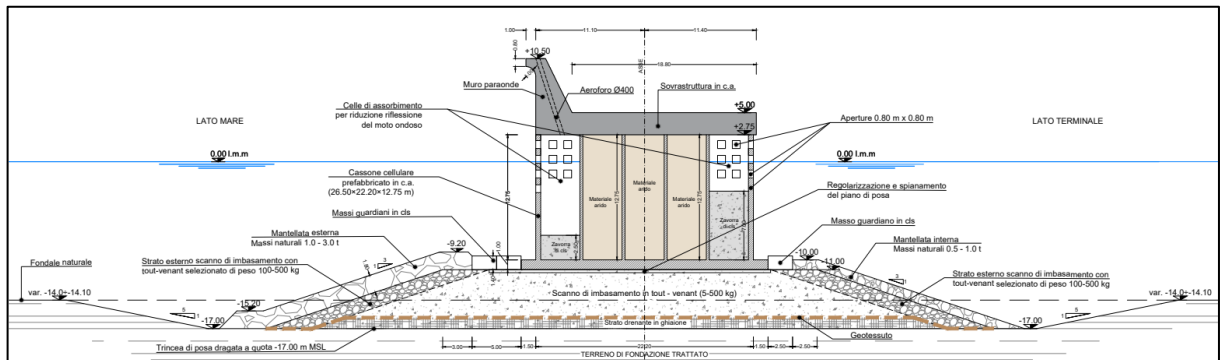


Figura 3. Sezione della diga foranea.

L'altezza dei manufatti, comprensiva della platea di fondazione e piastre prefabbricate di copertura delle celle, esclusa la sovrastruttura da realizzare in opera, sarà pari a circa 12,75 m. Lo scanno d'imbasamento dei cassoni relativi alla sezione corrente sarà realizzato con tout venant da 5 a circa 500 kg di pezzatura, selezionando la pezzatura da 5 a 50 kg per la porzione immediatamente sotto i cassoni. Lo scanno sarà rivestito lato terminal da una scogliera in doppio strato di massi 0.5 ÷ 1 tonnellate, lato mare da una scogliera in doppio strato di massi 1 ÷ 3 tonnellate.

Le dimensioni geometriche complessive della sezione trasversale tipo al piede saranno pari a circa 65 m, con pendenza delle scarpate pari a 3/1. La sezione di testata prevede un potenziamento della mantellata con doppio strato di massi 2 ÷ 5 tonnellate a protezione di tutto il perimetro esposto.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Al piede dei cassoni, per tutta la lunghezza e lungo tutto il perimetro dei cassoni di testata, è prevista una protezione anti-scalzamento con una doppia fila di massi guardiani in calcestruzzo di forma parallelepipedica di circa 2,50 m x 3,70 m x 1,40 m per la sezione corrente e 2,50 m x 5,00 m x 1,50 m per la sezione di testata.

Infine, alle attività di dragaggio oggetto del presente elaborato, seguiranno le opere di consolidamento dei fondali funzionali alla realizzazione dello scanno di imbasamento dei cassoni che costituiranno l'elevato dell'opera.

3. SVOLGIMENTO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA A BORDO

L'assistenza archeologica alle attività di scavo si è svolta in maniera continuativa dal 29-03-2024 al 08-04-2024 a bordo della Hopper Dredger Pedro Alvares Cabral. La draga refluo aspirante di proprietà della DJN nv è lunga 147,6 metri (LOA) e larga 30 metri, ha una capacità di 14,000 m³ e impiega una testa aspirante ampia 7,10 metri il cui interno è caratterizzato da una griglia a maglie di 0,30x0,50 metri, funzionale a trattenere i corpi estranei di grandi dimensioni aspirati durante le fasi di scavo. La pompa d'aspirazione ha una potenza pari a 4000kW in fase di carico e di 8000kW in fase di scarico. Il materiale aspirato, frammisto ad una elevata percentuale d'acqua, transita attraverso una condotta avente diametro di 1,3 metri che sversa il sedimento all'interno della vasca di colmata al centro della Hopper Dredger. L'acqua caricata insieme al sedimento viene parzialmente filtrata, per poi essere smaltita dalla nave durante il dragaggio.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com



Figura 4. L'hopper Dredger Pedro Alvares Cabral in navigazione

I lavori hanno previsto l'asportazione di circa 600.000 m³ di sedimento distribuiti in corrispondenza sia dell'impronta della RFSU e della metaniera (area antistante la PIR) sia della diga frangiflutti con l'approfondimento dei fondali dalla quota di -14 metri ca a -17 metri ca.



Figura 5. Ponte di coperta della draga all'ormeggio.



Figura 6. Testa d'aspirazione della draga.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Per garantire la verifica delle attività di dragaggio durante l'operatività della draga H24 si è resa necessaria la turnazione di due archeologi che, al momento dell'imbarco, sono stati accolti dal comandante e dal responsabile della DJN nv e hanno ricevuto istruzioni in merito alla sicurezza a bordo durante il giro di familiarizzazione degli spazi della nave (Safety Vessel Induction). Inoltre, prima dell'inizio dei dragaggi, si sono concordate con i rappresentanti della Committenza, della DJN nv e con il comandante della nave le modalità di svolgimento della verifica archeologica e le procedure in caso di ritrovamento, con particolare attenzione agli aspetti legati alla sicurezza, alla catena delle comunicazioni e alle eventuali modifiche all'operatività in caso di ritrovamenti.

Infine, si sono concordate le procedure e i luoghi per la conservazione e gestione dei reperti eventualmente recuperati durante i dragaggi a bordo, e per il trasbordo e conservazione in luogo idoneo da parte della Committenza.

L'attività di assistenza è stata impostata sulla base dei turni di lavoro della draga la cui attività prevedeva l'alternanza di tre fasi principali di seguito riassunte.

L'attività di scavo e aspirazione. Questa fase aveva inizio con l'entrata in funzione della testa aspirante calata sul fondo e con la regolazione dell'altezza della stessa dal fondale. Sulla base di rotte preimpostate su coordinate date, si procedeva con il dragaggio dell'area fino al completo riempimento della vasca. La nave percorreva le rotte a circa 1,5 nodi e impiegava in media circa un'ora e trenta minuti per raggiungere il colmo della vasca. La fase di dragaggio terminava con la riemersione della testa aspirante. Una volta riportata a bordo, la bocca dragante veniva controllata e liberata dall'eventuale presenza di detriti incastrati nelle maglie.

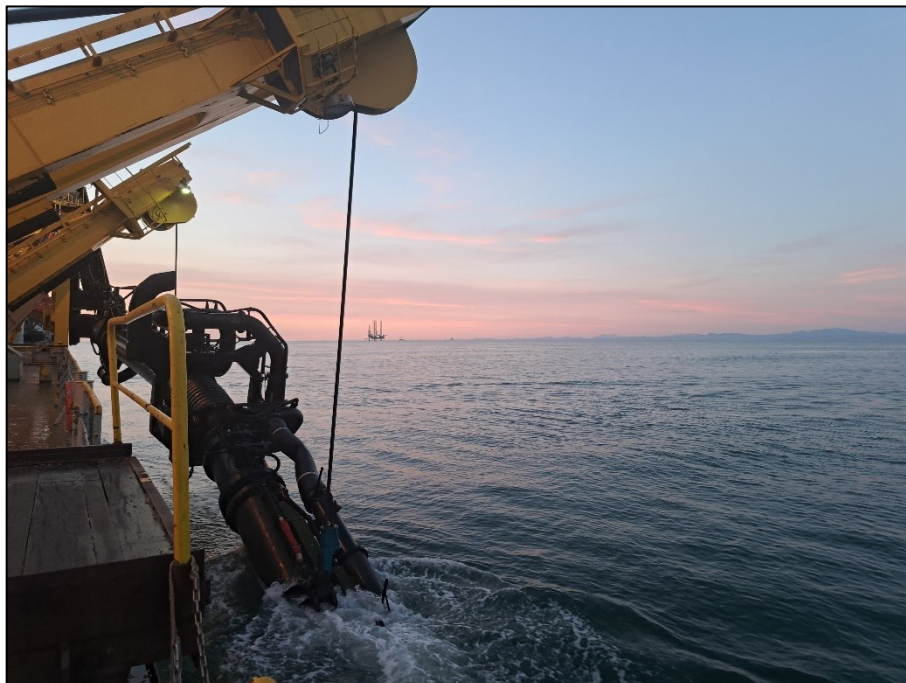


Figura 7. Il braccio della draga durante le attività.

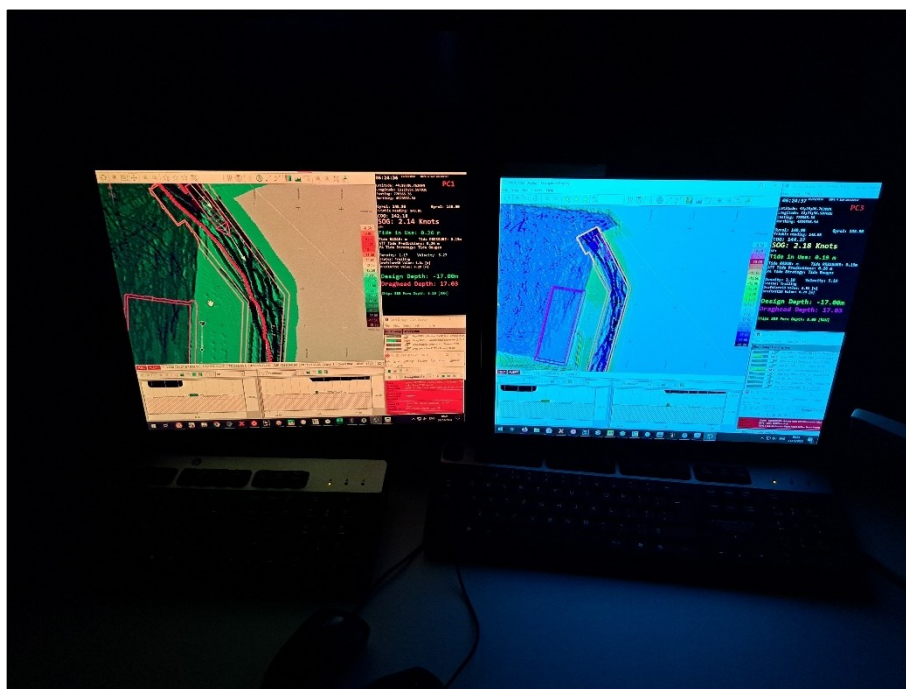


Figura 8. Gli schermi per il controllo delle aree, delle profondità e delle rotte.



Figura 9. Particolare delle aree in corso di dragaggio.



Figura 10. Particolare della testa durante le fasi di controllo



Figura 11. Panoramica del ponte della draga durante le attività di scavo.



Figura 12. Particolare del sedimento all'interno della vasca.

Durante questa fase si procedeva con l'annotazione delle coordinate del punto di inizio e fine di ogni transetto eseguito dalla draga, dal momento della posa della testa sul fondo fino all'interruzione delle lavorazioni. Contestualmente si verificava dal ponte di comando il materiale raccolto nella vasca di colmata e le profondità raggiunte. Al termine delle operazioni di scavo, accompagnati dal personale di bordo, si partecipava alla fase di alaggio della testa aspirante e verifica delle maglie interne. Si documentava la fase di pulizia annotando e fotografando sia eventuali materiali rimasti impigliati nella testa aspirante, sia eventuali brandelli di sedimento limo-fangoso rimasti all'interno della testa.



Figura 13. Particolare del palo in legno rimasto incastrato all'interno della testa aspirante.



Figura 14. Particolare del reperto n. 1 raccolto durante i dragaggi.

In caso di ritrovamenti di interesse storico-archeologico, i reperti venivano depositati nel luogo deputato alla conservazione a bordo, quindi si registravano tempestivamente coordinate e profondità del punto di rinvenimento e successivamente si concordava lo sbarco del reperto.

Transito da e per l'area di scarico del materiale. Questa fase cominciava con l'interruzione delle attività di dragaggio/scarico e consisteva nel transito della nave dal punto di scavo al punto di deposizione dei sedimenti e viceversa. Il luogo deputato allo scarico dei sedimenti si trovava a circa 13 miglia dalla costa italiana a un'ora e venti di navigazione alla velocità di 12/13 nodi.

Scarico dei sedimenti. Raggiunta l'area di scarico si procedeva con il pompaggio del sedimento accumulato in stiva. Al termine di quest'operazione si riprendeva la rotta verso il punto di scavo per cominciare un nuovo ciclo.

Durante le fasi di transito e scarico dei sedimenti si redigeva e completava la documentazione archeologica di bordo.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com



Figura 15. Panoramica della draga all'opera.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com



Figura 16. Particolare del sedimento dragato a 16/17 m ca.



Figura 17. Particolare del palo in legno appena recuperato.



Figura 18. Primi rilievi sul palo in legno recuperato.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

4. ESITO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA

Complessivamente, tra il 29-03-2024 e l'08-04-2029 si sono svolti 21 turni a bordo della draga Pedro Alvares Cabral durante i quali si è verificato il sedimento dragato in corrispondenza dell'impronta della nuova diga e dell'area di ormeggio della RFSU tra le quote comprese tra - 14 metri e -17,5 metri di profondità. Il materiale superficiale limaccioso e di scarsa consistenza copriva uno strato maggiormente compatto, argilloso di colore grigio all'interno del quale è stato recuperato un palo in legno avente la parte terminale a punta e quella sommitale tagliata di netto. Il palo, presumibilmente parte di una bricola grossolanamente lavorata, è lungo 270 cm e largo tra i 40 e i 20 cm, è stato documentato, schedato e posizionato sulla base della rotta di dragaggio tenuta dalla nave. Si tratta dell'unico reperto indentificato durante la pulizia delle griglie della testa aspirante, attività che restituiva, generalmente residui di reti da pesca, cime oltre che tubi e cavi metallici. L'assistenza si è conclusa con il raggiungimento su tutte le aree delle quote di fondale richieste dal progetto.

Luogo e data

Genova, 30-4-2024

TESI ARCHEOLOGIA SRL

Allegati:

00455_TAR2024_016FSRU-SIDRA_DOR (cartella)

00455_TAR2024_016FSRU-SIDRA__immagini (cartella)

00455_TAR2024_016FSRU-SIDRA__Elenco Immagini (.xlsx)



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

5. GIORNALE LAVORI

Report No.	01	Data	29.03.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Imbarco e familiarizzazione con l'ambiente di bordo e le lavorazioni previste.		

Alle 11.00 hanno inizio le operazioni di imbarco sulla hopper dredger Pedro Alvares Cabral.

Una volta a bordo, il Project Manager della DJN nv informa sullo svolgimento delle attività: la nave è una reflu aspirante, che getterà il sedimento dragato all'interno della vasca al centro della draga. La pompa ha una potenza di aspirazione pari a 4000kW e di scarico di 8000kW, il tubo attraverso il quale passa il sedimento ha un diametro di 1,3 m, mentre la testa della benna misura 7,10 m e il suo interno è costituito da una griglia a maglie aventi lato 30 cmx50 cm disposte su due file.

La testa viene calata sul fondale, per portarlo da una batimetria iniziale di circa -14 m a quella prevista di -17 m. Al termine di ogni carico la testa della benna viene controllata, al fine di verificare l'eventuale presenza di materiale incastrato all'interno. Si concorda che sarà in quel momento che l'archeologo, accompagnato dall'operatore e sotto la sua supervisione, potrà verificare l'eventuale presenza di materiali di interesse archeologico.

I lavori procederanno per transetti all'incirca paralleli all'interno dell'area prevista, sollevando la benna per l'ispezione solo al termine di ogni carico.

Sarà complesso verificare la presenza di materiale nella vasca, a causa della presenza dell'acqua necessaria a mantenere fluido il carico.

Il punto GPS visibile e rilevato sugli schermi si riferisce alla poppa della nave, a circa una decina di metri dalla bocca della pompa dragante. Altri parametri visibili sui monitor sono l'altezza dell'onda, la velocità dell'imbarcazione (compresi tra 11 e i 13 nodi circa in navigazione, circa 1,5 durante l'attività di dragaggio) la densità del sedimento, la velocità di aspirazione, la profondità da raggiungere e la profondità della testa della draga.

Il sedimento accumulato nella vasca verrà scaricato al largo, in un'area nei pressi delle coordinate 44°31'28"N 12°35'43"E, a circa 13 miglia marittime dalla costa italiana.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Gli archeologi vengono accompagnati a familiarizzare con i diversi settori della nave, in particolare con il ponte di comando, la coperta e la struttura della pompa aspirante e si assiste a un briefing sulla sicurezza. In seguito, si attende la conclusione delle attività di carico e di preparazione della nave. Viene comunicato che lo spostamento verso la zona di lavoro avverrà intorno alle ore 19:00 e che le attività di escavo avranno inizio poco dopo le 20:00.

Report No.	02	Data	29.03.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio tramite pompa aspirante.		

Le attività di escavo iniziano alle 20.10 con la presenza dell'archeologo Luis Miguel De Rossi. In primo luogo, viene posizionata la draga aspirante in acqua e alle coordinate 44°27'35.8158"N 12°23'53.82472"E. Successivamente inizia l'operazione di aspirazione che dura fino alle 21.35.

Una volta che viene rimessa a bordo la draga aspirante e posta in sicurezza, lo scrivente con la supervisione del personale a bordo controlla che non siano presenti elementi incastrati in essa e quanto possibile un controllo della vasca.

A questo punto si naviga fino all'area di rilascio del sedimento e tale area viene raggiunta alle 22.50 (coordinate 44°30'36.91795"N 12°36'28.93253"E) e una volta svuotata e ripulita la vasca si ritorna all'area di escavazione.

A mezzanotte del giorno 30.03.24 si arriva alla zona di aspirazione, la draga viene posizionata in acqua e iniziano le operazioni di aspirazioni (coordinate 44°28'13.47724"N 12°23'53.82472"E)

Alle 00.50 terminano i lavori con la draga, si controlla quest'ultima e si ritorna all'area di rilascio del sedimento presente nella vasca. Alle 02.13 si arriva all'area di rilascio e alle 03.38 si riprendono le operazioni di aspirazione (coordinate 44°28'05.52017"N 12°23'57.75860"E).

Alle 04.20 terminano i lavori con la draga, si controlla la testa della draga e si naviga verso l'area di rilascio. Alle 05.38 viene raggiunta l'area di rilascio del sedimento.

Alle 06.00 si ha il cambio turno con la collega: dott.ssa Elena Zanicchi



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	03	Data	30.03.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante		

Proseguono le attività di dragaggio: all'arrivo sul ponte di comando la nave è di ritorno dall'area di scarico e si dirige verso la zona di lavoro. Questa viene raggiunta alle 7.00. Alle 7.05 la benna è in acqua e hanno inizio le operazioni di scavo. Alle 7.30 si raggiunge la zona di lavoro e hanno inizio le operazioni di carico del sedimento a partire dalle coordinate 44°28'05" N, 12°23' 56" E e procedendo fino alle coordinate 44°27'49" N, 12°24' 00" E. Durante il controllo della bocca della draga si rinviene, incastrato al suo interno, un cavo di acciaio ritorto, lungo circa 180 cm. Il sedimento, per quanto visibile, è costituito da sabbie limose a granulometria fine e consistenza piuttosto sciolta, di colore grigio.

Dopo lo scarico in mare aperto del sedimento (l'intera operazione richiede fra le 2.30 e le 3 ore, perché il punto designato dista circa un'ora/un'ora e venti di navigazione dall'area di lavoro), si ritorna alle coordinate 44°28'05" N, 12° 23' 57" E alle ore 10.30 e si procede a dragare fino alle coordinate 44°27'58" N, 12° 24' 00" E. Durante il controllo la testa della draga risulta priva di materiali.

Dopo lo scarico, alle ore 13.45 si ritorna a dragare alle coordinate 44°28'08" N, 12° 23' 58" E, fino a raggiungere le coordinate 44°27'38" N, 12° 23' 58" E il controllo dà risultato negativo.

Dopo aver scaricato il sedimento accumulato nella vasca, la nave fa rotta verso il porto, perché tre dei tecnici a bordo devono sbarcare. L'imboccatura del porto viene raggiunta alle 17.00. Dopo aver sbarcato i tecnici, si riprende la navigazione verso il largo e si cambia il turno con il collega Dott. L. M. De Rossi.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	04	Data	30.03.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante		

Alle 18.30 la draga aspirante viene posizionata e inizio dei lavori di aspirazione (coordinate 44°27'44"N 12°23'57"E). Alle 19.15 terminano i lavori di aspirazione, controllo della draga e si naviga verso l'area di rilascio del sedimento presente nella vasca. Quest'ultima viene raggiunta alle 20.45 e il turning point avviene alle 21.55 (44°27'39"N 12°23'59"E). Alle 22.20 termine dei lavori di aspirazione e alle 22.55 si ha il controllo della testa della draga e partenza verso l'area di posa del sedimento.

A mezzanotte del giorno 31.03.24 si arriva all'area di rilascio del sedimento e dopo 10 minuti si completa lo svuotamento della vasca.

Alle 01.00 la draga viene posizionata in acqua e alle 01.14 iniziano le operazioni di aspirazione (coordinate 44°27'41"N 12°23'59"E). La fine dei lavori viene riscontrata alle 01.30.

Alle 02.09 si ha la ripresa delle operazioni ma alle 2.21 si ferma l'azione della draga per problemi tecnici/idraulici della stessa. Alle 03.24 si controlla la testa della draga e si naviga verso l'area di posa del sedimento; quest'ultima viene raggiunta alle 4.38. Successivamente allo svuotamento della vasca si ritorna all'area di aspirazione e alle 5.38 la draga viene posizionata in acqua.

Alle 6.00 lo scrivente viene sostituito dalla collega: dott.ssa Elena Zanicchi.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	05	Data	31.03.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

All'arrivo sul ponte di comando hanno inizio le operazioni di dragaggio, a partire dalle coordinate: 44°27'39"N 12°23'58"E, fino alle coordinate 44°27'52"N 12°24'03"E, raggiunte alle 6.40. Il controllo della bocca della draga dà risultato negativo e alle 7.00 si parte verso la zona di rilascio.

Al rientro, intorno alle ore 12, ci si dirige verso il nuovo settore che dovrà essere dragato, collocato a Ovest della prima area, al di là della condotta emersa. Le nuove coordinate sono: 44°27'40"N 12°23'44"E; in quest'area la batimetria di partenza è di circa -17 m e l'obiettivo è scendere fino a -17,80 m.

Alle 12.40 la nave fa evoluzione e ritorna sulla prima area di scavo, alle coordinate 44°28'02"N 12°23'58"E e da lì si procede in direzione Sud, proseguendo le operazioni. Terminata la rotta sulla prima rotta, alle coordinate 44°27'39"N 12°23'55"E, si vira verso la seconda area, alle coordinate 44°27'44"N 12°23'49"E e si procede in direzione Nord. L'ultimo punto del tragitto è 44°27'56"N 12°23'52"E.

Alle ore 13.15 si torna alla prima area di dragaggio alle coordinate 44°28'02"N 12°23'57"E. Il pieno carico viene raggiunto alle 13.25 al punto 44°27'53"N 12°24'02"E. Si procede al controllo della testa, dove si recupera un frammento di cima e uno di rete da pesca. Ci si dirige verso la zona di scarico, che viene raggiunta dopo poco più di un'ora.

Alle 16.10 si torna sull'area di dragaggio e si riprendono i lavori di escavo, a partire dalla nuova area, alle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E, per tutta la lunghezza della zona, fino alle coordinate 44°27'58"N 12°23'50"E, per poi passare alla prima area, fra le coordinate 44°28'02"N 12°23'57"E e 44°27'39"N 12°23'56"E. Il secondo passaggio sulla nuova area da dragare va dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'49"E e 44°27'57"N 12°23'53"E. L'ultimo passaggio, sull'area iniziale di dragaggio, va dalle coordinate 44°28'03"N 12°23'57"E alle coordinate 44°27'50"N 12°24'03"E. Alle 17.10 la vasca è piena e la verifica di eventuali materiali incastrati nella testa della draga dà esito negativo. Ci si dirige verso la zona di scarico e alle 18 arriva il collega per il cambio turno.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	06	Data	31.03.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Dopo le operazioni di scarico, si ritorna alle aree di dragaggio: si inizia da quella aperta oggi, alle coordinate 44°27'47"N 12°23'45"E, procedendo verso Nord fino a 44°27'57"N 12°23'48"E. Da lì si procede verso NE nell'area 1, a 44°28'05"N 12°23'54"E, fino a 44°27'39"N 12°23'56"E. A questo punto, si ritorna indietro, verso Nord sempre sull'area 1, fino a 44°27'54"N 12°24'0"E, quando ormai la vasca è piena e si procede all'ispezione, che dà esito negativo.

Alle 23.05 iniziano le operazioni di dragaggio presso l'area 1, alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E, procedendo verso Sud fino a 44°27'38"N 12°23'58"E. Successivamente alle 23.33 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 2, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E fino alle coordinate 44°27'58"N 12°23'49"E (direzione NE e ore 23.44). A questo punto si ritorna all'area 1 e alle 23.49 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°28'05"N 12°23'54"E. Alle 00.05 del giorno 01.04.24 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°27'41"N 12°24'00"E), si controlla la testa della draga e inizia la navigazione presso l'area di scarico.

Quest'ultima viene raggiunta all'1.20. Alle 2.33 si iniziano le operazioni di dragaggio presso l'area 1, alle coordinate 44°28'08"N 12°23'55"E, procedendo verso Sud fino a 44°27'38"N 12°23'56"E. Successivamente alle 3.00 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 2, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'50"E (direzione NE e ore 3.11). A questo punto si ritorna all'area 1 e alle 3.18 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'53"E. Alle 3.30 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°28'01"N 12°23'59"E), si controlla la testa della draga e inizia la navigazione presso l'area di scarico.

Quest'ultima viene raggiunta alle 4.45 e alle 5.56 riprende l'opera di dragaggio presso l'area 1 alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E.

Alle 6.00 la collega arriva per il cambio turno.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	07	Data	01.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Dalle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E si procede verso Sud fino a 44°27'38"N 12°23'58"E. Successivamente alle 6.22 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 2, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'49"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E (direzione S e ore 6.30). A questo punto si ritorna all'area 1 e alle 6.35 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°28'05"N 12°23'54"E. Alle 6.55 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°27'39"N 12°23'57"E), si controlla la testa della draga ove è presente un tubo d'acciaio piegato.

A questo punto inizia la navigazione presso l'area di scarico che si raggiunge alle 8.12.

Alle 9.22 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 1, dalle coordinate 44°28'06"N 12°23'58"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E (direzione S e ore 9.38). A questo punto ci si avvicina all'area 2 e alle 9.45 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E. Alle 9.52 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E) e si ritorna all'area 1, con coordinate 44°28'06"N 12°23'53"E (ore 9.55) e terminano alle 10.15.

Successivamente si ritorna all'area 2, con coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E e si termina alle 10.32 l'opera di dragaggio (44°27'56"N 12°23'51"E). Il controllo della testa della draga ha esito negativo e si parte verso l'area di scarico, che viene raggiunta alle 11.50, dopo aver scaricato il sedimento si fa ritorno ai settori da dragare.

Alle 13.00 riprendono le operazioni di dragaggio nell'area 1 alle coordinate 44°28'01"N 12°23'59"E. I lavori nell'area 1 servono a pareggiare eventuali zone rimaste leggermente meno profonde, rispetto alla batimetria da raggiungere, quindi la profondità media è di circa 16/16,5 m e va portata a -17 m, ma non viene coperta tutta la rotta: la benna viene portata sul fondo solo ove necessario.

Alle 13.20 si conclude il passaggio sull'area 1 alle coordinate 44°27'38"N 12°23'58"E e si passa all'area 2 alle coordinate 44°27'45"N 12°23'45"E. La batimetria è compresa fra i -16,5 e i -17 m circa e va portata a -17,80 m. L'ultimo punto dell'area 2 è 44°27'58"N 12°13'48"E. Si fa ritorno sull'area 1, alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E fino alle coordinate 44°27'00"N 12°23'58"E, quando si raggiunge il pieno carico della vasca. Il controllo della testa è negativo e si procede verso la zona di scarico.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Alle 16.40 siamo di ritorno sulla prima Area di dragaggio, ma siamo sottoposto a uno stand by tecnico, dovuto a un problema con il motore della pompa. Nel frattempo, il Comandante J. Daniels informa che i lavori sulle due aree attualmente oggetto del dragaggio dovrebbero concludersi entro un paio di giorni, e, in seguito, ci si sposterà all'imboccatura del porto. Si comunica la novità al Dott. Pastorino.

Alle 17.10 il problema è risolto e si riprende l'attività di dragaggio: le operazioni riprendono dall'area 1, alle coordinate 44°28'03"N 12°23'5u7"E. Il dragaggio è discontinuo, perché in buona parte del settore è già stata raggiunta la profondità prevista. Al punto 44°27'38"N 12°23'58"E si abbandona l'area 1 e si passa all'area 2 (44°27'46"N 12°23'48"E) fino all'estremità Nord a 44°27'57"N 12°23'51"E e si ritorna sull'area 1 (44°28'05"N 12°23'54"E). Il turno finisce mentre vengono ultimate le operazioni di carico.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	08	Data	01.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

L'inizio del turno coincide con la fine delle operazioni di carico al punto 44°27'39"N 12°23'56"E. Il controllo della testa della benna dà esito negativo e si parte verso la zona di scarico.

Alle 21.10 siamo di ritorno all'area 1 e si dà inizio alle operazioni di dragaggio al punto 44°28'06"N 12°23'58"E, fino a raggiungere le coordinate 44°27'38"N 12°24'00"E, per poi passare all'area 2 alle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E. Alle 21.50 si completa la tratta sull'area 2 al punto 44°27'58"N 12°23'50"E. Una volta giunti al punto 44°28'04"N 12°23'56"E la draga è a pieno carico e si procede al controllo della testa, che dà risultato negativo. Dopodiché si parte verso la zona di rilascio.

A 0.31 del giorno 02.04.24 iniziano le operazioni di dragaggio presso l'area 1, alle coordinate 44°28'08"N 12°23'55"E, procedendo verso Sud fino a 44°27'39"N 12°23'56"E. Successivamente a 0.59 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 2, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E fino alle coordinate 44°27'58"N 12°23'48"E (direzione NE e ore 1.09). A questo punto si ritorna all'area 1 e all' 1.14 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°28'02"N 12°23'57"E. All' 1.21 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°27'53"N 12°24'01"E), si controlla la testa della draga e inizia la navigazione presso l'area di scarico. Tale area viene raggiunta alle 2.30.

Alle 3.51 iniziano le operazioni di dragaggio presso l'area 1, alle coordinate 44°28'08"N 12°23'56"E, procedendo verso Sud fino a 44°27'38"N 12°24'00"E. Successivamente alle 4.23 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 2, dalle coordinate 44°27'46"N 12°23'46"E fino alle coordinate 44°27'58"N 12°23'48"E (direzione NE e ore 4.34). A questo punto si ritorna all'area 1 e alle 4.39 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°28'02"N 12°23'57"E. All' 4.51 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°27'47"N 12°24'03"E), si controlla la testa della draga e inizia la navigazione presso l'area di scarico. Tale area viene raggiunta alle 6.00 e a quest'ora subentra la collega dott. ssa Elena Zanicchi.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	09	Data	02.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

L'inizio del turno coincide con il ritorno dall'area di scarico del sedimento.

Alle 7.10 viene posizionata in acqua la draga ma a seguire per circa un'ora c'è stato uno stand by dovuto a un problema tecnico.

Le operazioni di dragaggio nell'Area 1 sono iniziate alle 8.30, alle coordinate 44°28'07"N 12°23'58"E e terminate alle 8,50 (coordinate 44°27'35"N 12°23'58"E). Successivamente alle 9.00 si iniziano le operazioni di aspirazione presso l'area 2, dalle coordinate 44°27'44"N 12°23'50"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'53"E (direzione NE e ore 9.10). A questo punto si ritorna all'area 1 e all' 9.20 inizia l'opera di dragaggio alle coordinate 44°28'04"N 12°23'56"E. Alle 9.30 terminano le operazioni di escavo (coordinate 44°27'48"N 12°23'59"E), si controlla la testa della draga, con esito negativo, e inizia la navigazione presso l'area di scarico.

Alle 11.50 riprendono i lavori di dragaggio sull'area 1, alle coordinate 44°28'05"N 12°23'56"E, fino alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56"E, quando si passa all'area 2 (coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E), procedendo verso Nord fino alla fine del settore, alla coordinate 44°27'57"N 12°23'53"E. A questo punto si ritorna sulle coordinate 44°28'06"N 12°23'56"E dell'area 1 e si procede a dragare fino al punto 44°27'45"N 12°23'59"E, quando si raggiunge il pieno carico. Il controllo della testa dà esito negativo e ci si dirige verso l'area adibita allo scarico del materiale.

Alle 15.10 siamo di ritorno sull'area 1 e il dragaggio riprende alle coordinate 44°28'05"N 12°23'56"E, fino a raggiunge l'estremità SE dell'area, quando si torna indietro, sulla stessa area 1, alle coordinate 44°27'39"N 12°23'59"E. La vasca è colma alle coordinate 44°28'02"N 12°23'59"E e si procede al controllo della testa della draga, con risultato negativo. A questo punto si parte verso la zona di rilascio del materiale accumulato.

Alle 18.00, all'ora del cambio turno, siamo ancora in navigazione.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	10	Data	02.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Alle 18.00, quando inizia il turno, ci troviamo in navigazione, diretti verso l'area di dragaggio. Alle 18.20 hanno inizio i lavori di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'59"E dell'area 1 fino alle coordinate 44°27'36"N 12°23'57"E. Si vira sulla stessa area, passando dal punto 44°27'38"N 12°23'58"E a 44°27'52"N 12°24'00"E, quando, alle 19.05, la vasca è piena. Si procede all'ispezione della testa della draga, nella quale si rinviene un lungo cavo di acciaio e si fa rotta verso la zona adibita allo scarico del sedimento.

Da questo momento i lavori si concentrano sull'area 1, perché sono state aggiornate le batimetrie ed è necessario scendere in modo uniforme su tutto il settore, per raggiungere i -17 m previsti dal progetto. Il sedimento da asportare si aggira fra i 0,40 m e 1,60 m, disposti in modo non uniforme, anche se con una certa prevalenza sui lati dell'area (soprattutto il lato Ovest), perché, a causa delle condizioni meteo marine dei giorni scorsi, non è stato possibile avvicinarsi alla condotta già esistente.

21.30 si ritorna sull'area 1 e si procede al dragaggio, dalle coordinate 44°28'08"N 12°23'57"E alle coordinate 44°27'56"N 12°24'0"E (dopo aver virato sulla stessa area 1). Alle 22.20 la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. Ci si dirige verso la zona designata per lo scarico del materiale.

A 00.40 hanno inizio i lavori di dragaggio alle coordinate 44°28'08"N 12°23'55"E dell'area 1 fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'58"E. Si vira sulla stessa area, passando dal punto 44°27'40"N 12°23'55"E a 44°28'02"N 12°24'00"E, quando, alle 1.30, la vasca è piena. Si procede all'ispezione della testa della draga, nella quale si rinviene un lungo cavo di acciaio, reti da pesca e un elemento metallico deformato. A questo punto si fa rotta verso la zona adibita allo scarico del sedimento.

Alle 3.50 hanno inizio i lavori di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E dell'area 1 fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E. Si vira sulla stessa area, passando dal punto 44°27'39"N 12°23'58"E a 44°27'57"N 12°24'02"E, quando, alle 4.35, la vasca è piena. Si procede all'ispezione della testa della draga e successivamente inizia la navigazione verso l'area di scarico del sedimento. Alle 6.00, all'ora del cambio turno, siamo ancora in navigazione.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	11	Data	03.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Elena Zanicchi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Alle 6.00, quando inizia il turno, ci troviamo in navigazione, diretti verso l'area di dragaggio.

Alle 7.05 hanno inizio i lavori di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'58"E dell'area 1 fino alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56"E. Si vira sulla stessa area, passando dal punto 44°27'38"N 12°23'57"E a 44°28'03"N 12°23'59"E, quando, alle 8.00, la vasca è piena. Si procede al controllo della testa, dove si recupera un tubo di plastica arancione.

Prima di procedere all'area di scarico del sedimento, fra le 8.30 e le 9.00, si ha uno Stand by dovuto cambio turno fra alcuni membri dell'equipaggio presenti a bordo e i loro sostituti, provenienti dalla terraferma, oltre ad alcuni tecnici del Gruppo DEME.

Alle 10.45 hanno inizio i lavori di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E dell'area 1 fino alle coordinate 44°27'39"N 12°23'55"E. Si vira sulla stessa area, passando dal punto 44°27'38"N 12°23'59"E a 44°28'05"N 12°23'57"E, quando, alle 11.35, la vasca è piena. Si procede all'ispezione della testa della draga e successivamente inizia la navigazione verso l'area di scarico del sedimento.

Alle 13.55 siamo di ritorno sull'area 1 e ricominciano le operazioni di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E, procedendo verso Sud fino alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56"E, poi si vira sempre sulla stessa area 1 e si riprendono le operazioni da Sud (alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56"E) verso Nord (fino alle coordinate 44°28'07"N 12°23'56"E, raggiunte alle 14.45). Il controllo della testa ha esito negativo, a parte alcuni blocchi di sedimento a matrice più limosa, ma privi di inclusi. Concluse le operazioni, si naviga verso il punto adibito al rilascio del sedimento.

Alle 16.00 si effettua un breve stand by per permettere la discesa dei tecnici saliti a bordo questa mattina.

Alle 17.15 siamo di nuovo in posizione sull'area 1, alle coordinate 44°28'07"N 12°23'57"E, e l'attività di dragaggio riprende. Alle 17.40 si raggiunge l'estremità Sud dell'area 1, alle coordinate 44°27'38"N 12°23'55"E si vira sulla stessa area (44°27'38"N 12°23'56"E), tornando indietro in direzione Nord-Nordest. Il turno termina mentre si stanno ultimando le operazioni di carico.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	12	Data	03.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Luis Miguel De Rossi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Il turno ha inizio mentre vengono ultimate le operazioni di carico della vasca a bordo della draga. Alle coordinate 44°28'05"N 12°23'57"E la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. A questo punto si naviga verso la zona adibita al rilascio del sedimento.

Alle 20.25 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le operazioni di dragaggio alle coordinate 44°28'05"N 12°23'56"E e si procede in direzione Sud-Est fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E, quando si vira e si riprende lo scavo sulla stessa area 1, questa volta da Sud verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'56"E, fino alle coordinate 44°27'59"N 12°24'03"E, quando la vasca è piena e si effettua il controllo della testa della draga, con esito negativo.

Si procede verso l'area di rilascio.

Alle 23.30 si torna sull'area 1 e riprende il dragaggio, a partire dalle coordinate 44°28'07"N 12°23'56"E e procedendo verso Sud-Est fino alle coordinate 44°27'39"N 12°23'58"E.

A questo punto si vira sempre sulla stessa area 1 e si riprendono le operazioni da Sud (alle coordinate 44°27'38"N 12°23'59"E) verso Nord (fino alle coordinate 44°27'59"N 12°24'02"E, raggiunte al 00.20 del giorno 04.04.2024). Il controllo della testa ha esito negativo e concluse le operazioni, si naviga verso il punto adibito al rilascio del sedimento.

Alle 2.40 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le operazioni di dragaggio alle coordinate 44°28'05"N 12°23'56"E e si procede in direzione Sud-Est fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'56"E, quando si vira e si riprende lo scavo sulla stessa area 1, questa volta da Sud verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E (ore 3.00), fino alle coordinate 44°28'00"N 12°24'01"E, quando la vasca è piena e si effettua il controllo della testa della draga, con esito negativo.

Si procede verso l'area di rilascio.

Alle 5.40 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le operazioni di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E. Mentre si sta procedendo all'escavo il turno termina.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	13	Data	04.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Elena Zanicchi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

L'inizio del turno coincide con la fine delle operazioni di carico al punto 44°27'38"N 12°23'55"E. Si vira sulla stessa area, passando dal punto 44°27'38"N 12°23'57"E a 44°28'03"N 12°23'58"E, quando, alle 6.35, la vasca è piena. Si procede al controllo della testa, con esito negativo e si procede verso l'area di rilascio del sedimento.

Alle 9.00 siamo di ritorno sull'area 2 e riprendono le operazioni di dragaggio alle coordinate 44°27'57"N 12°23'49"E e si procede in direzione Sud fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'45"E, quando si vira e si riprende lo scavo sulla stessa area 2, questa volta da Sud verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E, fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'50"E, quando la vasca è semi piena e si effettua una terza virata sempre nell'area 2.

Alle 9.40, direzione nord verso sud, si procede al dragaggio con coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E e interrotte alle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E.

La nave esegue una quarta virata sempre nell'area 2 e inizia il dragaggio alle coordinate 44°27'44"N 12°23'48"E. L'escavazione termina alle coordinate 44°27'58"N 12°23'51"E, si passa alla verifica della testa della draga, con esito positivo: tubo d'acciaio piegato di 110 cm e elemento metallico deformato. Si inizia la navigazione in direzione dell'area di rilascio alle 10.10.

Alle 12.15 siamo di ritorno sull'area 1 e possono riprendere le operazioni di dragaggio, a partire dalle coordinate 44°28'03"N 12°23'57"E in direzione Sud-Sudest fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'59"E. Alle 12.45 si vira e si riprende il dragaggio in direzione contraria, da Sud verso Nord, dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'58"E alle coordinate 44°28'02"N 12°23'58"E, quando la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga. Per aspirare il sedimento alle quote più profonde, fra i -16,5 e i -17 m, la testa è stata molto vicina al fondo e quindi risulta parzialmente coperta dal sedimento (di colore grigio chiaro e consistenza abbastanza sciolta, a matrice sabbiosa-limosa) e che deve essere rimosso con l'idropulitrice, prima di portarla a bordo.

Il controllo di eventuali elementi incastrati dà esito negativo e si procede verso il punto di rilascio del materiale.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Alle 15.20 siamo di nuovo sull'area 1 e pronti a dragare, a partire dal punto 44°27'07''N 12°23'55"E e procedendo in direzione Sud-sudovest, lungo il limite Est dell'area oggetto dell'intervento, fino alle coordinate 44°27'39''N 12°23'56"E.

I lavori riprendono da Sud verso Nord alle coordinate 44°27'38''N 12°23'56"E fino alle coordinate 44°28'08''N 12°23'56"E, quando si vira e si riprende il dragaggio in direzione opposta, sempre lungo il limite Est dell'area 1. Alle ore 16.10 coordinate 44°27'59''N 12°24'03"E la vasca è piena e si interrompono i lavori.

Il controllo della testa della draga restituisce un elemento ligneo di forma affusolata, lungo circa 270 cm e largo fra i 40 cm e i 20 cm, dalla forma si direbbe un palo da infiggere nel terreno, forse riferibile a uno degli elementi di sostegno di un pontile. Si avvisa telefonicamente il Dott. Pastorino e si richiede di conservare l'elemento ligneo a bordo, poi si procede a compilare un report per DEME. Ci si dirige verso il punto di rilascio.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	14	Data	04.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Luis Miguel De Rossi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Alle 18.00 inizia il turno. La collega comunica il ritrovamento del palo di legno. Alle 18.25 riprendono le attività di dragaggio sull'area 1, da Nord verso Sud a partire dalle coordinate 44°28'07"N 12°23'56"E. Ci si concentra sul settore più centrale dell'area 1, per poi passare, a Sud del gomito del settore, a dragare il limite Ovest, nei pressi della condotta esistente.

Alle 18.45, arrivati alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56"E si vira e si ritorna sulla stessa area 1 da Sud (44°27'38"N 12°23'56"E) verso Nord-Nord-est, andando, a Nord del gomito del settore, a dragarne il limite Est fino al punto 44°28'05"N 12°23'57"E.

A questo punto la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. Si procede in navigazione verso l'area adibita al rilascio del materiale.

Alle 21.10 il Comandante comunica che i lavori sull'area 1 procederanno per transetti, di cui uno da Nord a Sud nel settore più settentrionale e tre da Est a Ovest nel settore più meridionale dell'area. Questo prolungherà i tempi del lavoro, calcolati, da oggi, di almeno una settimana.

Alle 21.30 riprendono i lavori sull'area 1, con il nuovo sistema: si procede da Nord verso Sud, dragando il transetto verticale nel settore Nord (44°28'07"N 12°23'57"E- 44°28'01"N 12°23'58"E), poi si procede con i transetti nel settore Sud: Il primo è all'estremità meridionale dell'area, da Est a Ovest compreso fra le coordinate: 44°27'38"N 12°24'00"E e 44°27'39"N 12°23'55"E.

Il secondo, da Ovest a Est: 44°27'39"N 12°23'54"E e 44°27'39"N 12°24'00"E.

Il terzo, da Est verso Ovest, è compreso fra le coordinate: 44°27'41"N 12°24'01"E e 44°27'42"N 12°23'57"E. Il quarto, immediatamente a Sud del terzo, da Ovest verso Est, compreso tra 44°27'41"N 12°23'55"E e 44°27'40"N 12°24'00"E. Il quinto, da Est verso Ovest, fra 44°27'40"N 12°24'01"E e 44°27'41"N 12°23'55"E. Il sesto, da Ovest a Est fra 44°27'40"N 12°23'54"E e 44°27'39"N 12°24'00"E. Il settimo, da Est verso Ovest fra 44°27'40"N 12°24'00"E e 44°27'40"N 12°23'55"E. L'ottavo, sul limite Sud dell'area, da Ovest verso Est fra 44°27'39"N 12°23'55"E e 44°27'39"N 12°23'55"E e 44°27'38"N 12°24'00"E Il nono transetto, da Est verso Ovest, fra le coordinate 44°27'40"N 12°24'01"E e 44°27'40"N 12°23'56"E.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Al termine del nono transetto la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. Poi si naviga verso l'area di rilascio.

All' 1.25 riprendono i lavori sull'area 1, con il nuovo sistema: si procede da Nord verso Sud, dragando il transetto verticale nel settore Nord (44°28'08"N 12°23'56"E- 44°27'51"N 12°24'04"E), poi si procede con i transetti nel settore Sud: il primo (all' 1.40) è all'estremità meridionale dell'area, da Est a Ovest compreso fra le coordinate: 44°27'39"N 12°24'00"E e 44°27'40"N 12°23'55"E.

Il secondo, da Ovest a Est: 44°27'40"N 12°23'54"E e 44°27'39"N 12°24'00"E.

Il terzo, da Est verso Ovest, è compreso fra le coordinate: 44°27'39"N 12°24'00"E e 44°27'40"N 12°23'55"E.

Il quarto, da Ovest verso Est, compreso tra 44°27'40"N 12°23'55"E e 44°27'39"N 12°24'00"E.

Il quinto, da Est verso Ovest, fra 44°27'41"N 12°24'01"E e 44°27'41"N 12°23'55"E.

Il sesto, da Ovest a Est fra 44°27'40"N 12°23'55"E e 44°27'39"N 12°24'00"E.

Il settimo, da Est verso Ovest fra 44°27'39"N 12°24'00"E e 44°27'40"N 12°23'55"E.

L'ottavo, da Ovest verso Est fra 44°27'39"N 12°23'55"E e 44°27'41"N 12°23'55"E e 44°27'40"N 12°24'00"E

Al termine dell'ottavo transetto (ore 3.20) la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. Poi si naviga verso l'area di rilascio.

Alle 5.30 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le operazioni di dragaggio alle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E e si procede in direzione Sud fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'56"E, quando si vira e si riprende lo scavo sulla stessa area 1. Mentre quest'ultima procedura viene eseguita il turno termina.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	15	Data	05.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Elena Zanicchi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Alle 6.00, direzione sud verso nord dell'area 1, si procede al dragaggio con coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E e interrotte alle coordinate 44°28'06"N 12°23'55"E. Si controlla la testa della draga, con esito negativo, e inizia la navigazione presso l'area di scarico.

Alle 9.00 siamo di nuovo sull'area 1 e pronti a dragare, a partire dal punto 44°28'07"N 12°23'54"E e procedendo in direzione Nord-sudovest fino alle coordinate 44°27'38"N 12°23'56"E.

I lavori riprendono da Sud verso Nord alle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E fino alle coordinate 44°28'06"N 12°23'54"E, quando si vira e si riprende il dragaggio in direzione opposta, sempre lungo il limite Est dell'area 1. Alle ore 10.10, coordinate 44°27'57"N 12°24'05"E la vasca è piena e si interrompono i lavori.

Il controllo della testa della draga ha esito negativo e si inizia la navigazione presso l'area di scarico del sedimento.

Alle ore 12.00 si effettua uno stand by per permettere il carico dei rifornimenti a bordo e la salita di due tecnici.

Alle 13.05 riprendono le operazioni di dragaggio sull'area 2, partendo da Nord, alle coordinate 44°27'58"N 12°23'51"E, in direzione Sud, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E.

La profondità della testa della draga è compresa fra i -16 e il -17, 50 m, la profondità da raggiungere è -17,80 m, che non viene immediatamente raggiunta ovunque: in zone dove c'è maggiore spessore di sedimento, si arriva a circa -17 m, in attesa dei prossimi passaggi. La profondità media di partenza è -15 m (raggiunta in precedenza).

Giunti all'estremità Sud, si vira e si riprende a dragare in direzione Nord, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'50"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'52"E, seguendo il limite Est della zona oggetto dei lavori, in prossimità della condotta già esistente.

Dopo la virata, alle 13.40, si riprende a dragare da Nord a Sud, dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'49"E, lungo il limite Ovest della zona oggetto dei lavori, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E. Si effettua la virata e si riprende a dragare da Sud verso Nord, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E alle coordinate 44°27'56"N 12°23'51"E tenendosi circa a metà dell'area. Il



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

seguinte controllo della testa della draga restituisce un cavo di acciaio in un tubo di plastica e una cima. Si procede verso la zona di rilascio.

Alle 16.25 riprendono le attività di dragaggio sull'area 1, a partire da Nord-Nordest e a scendere verso Sud, paralleli al limite orientale della zona oggetto dei lavori. Non si effettuano più i passaggi seguendo i transetti.

Il sedimento da asportare ha una potenza di circa 50 cm. Al di là del gomito dell'area, ci si sposta leggermente verso Ovest, in corrispondenza del limite della zona da dragare, nei pressi della condotta esistente, a circa 44°27'47"N 12°23'4'59"E, dove la potenza del sedimento da asportare è, in alcuni punti, di circa 1 m, fino all'estremità Sud, alle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E.

Dopo la virata, si riprendono i lavori da Sud verso Nord-Nordovest, a partire dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E fino alle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E.

Alle 17.05 arrivano i risultati dell'ultima survey e vengono aggiornati gli schermi

Si riparte da Nord, dalle coordinate 44°28'07"N 12°23'53"E, lungo il limite Ovest dell'area 1, fino alle coordinate 44°27'50"N 12°24'00"E, quando la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo, e si naviga verso l'area di rilascio del materiale.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	16	Data	05.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Luis Miguel De Rossi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Alle 20.00 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le attività di dragaggio a partire da Nord, alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E e procedendo in direzione Sudest fino al "gomito" dell'area, quando si vira leggermente verso Sud-Ovest, fino a 44°27'39"N 12°23'58"E.

Dopo la virata, si riprendono i lavori in direzione Sud-Nord, dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'58"E, lungo il limite orientale dell'area oggetto del dragaggio, fino alle coordinate 44°28'02"N 12°24'00"E. A quel punto si vira e si torna verso Sud, dalle coordinate 44°28'06"N 12°23'56"E alle coordinate 44°27'46"N 12°24'00"E, quando la vasca è a pieno carico e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. A quel punto si naviga verso l'area adibita al rilascio del sedimento.

Alle 23.20 riprendono i lavori sull'area 1, da Nord verso Sud, alle coordinate 44°28'05"N 12°23'56"E, fino alle coordinate 44°27'39"N 12°23'57"E. Dopo la virata si riprende a dragare da Sud verso Nord, dalle coordinate 44°27'39"N 12°23'58"E fino alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E.

Dopo la virata di mezzanotte, si riprendono i lavori da Nord verso Sud, a partire dalle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E fino alle coordinate 44°27'40"N 12°23'58"E. A questo punto si effettua l'ultima virata (alle 00.30 in direzione Sud-Nord) dalle coordinate 44°27'39"N 12°23'58"E fino alle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E.

Alle 00.45 la vasca è a pieno carico e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. A quel punto si naviga verso l'area adibita al rilascio del sedimento.

Alle 3.00 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le attività di dragaggio a partire da Nord, alle coordinate 44°28'07"N 12°23'53"E e procedendo in direzione Sudest si vira verso Sud, fino a 44°27'39"N 12°23'57"E.

Dopo la virata, si riprendono i lavori in direzione Sud-Nord, dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E, lungo il lato Est dell'area oggetto del dragaggio, fino alle coordinate 44°28'06"N 12°23'53"E. A quel punto si vira e si torna verso Sud (lato Ovest dell'Area 1), dalle coordinate 44°28'07"N 12°23'53"E alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56"E. Si vira per l'ultima volta, in direzione da Sud a Nord e dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'57"E alle coordinate 44°28'07"N 12°23'55"E. La vasca è a pieno carico e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. A quel punto si naviga verso



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

l'area adibita al rilascio del sedimento e termina il turno durante la navigazione di ritorno alla zona di dragaggio.

Report No.	17	Data	06.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Elena Zanicchi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Alle 6.40 siamo di ritorno sull'area 1 e riprendono le attività di dragaggio a partire da Nord, alle coordinate 44°28'06"N 12°23'52"E e procedendo in direzione Nordest fino al "gomito" dell'area, quando si vira restando nel lato est, fino a 44°27'39"N 12°23'57"E.

Dopo la virata, si riprendono i lavori in direzione Sud-Nord, dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'58"E, fino alle coordinate 44°28'06"N 12°23'52"E.

A questo punto si vira in direzione dell'Area 2, seguendo la rotta Nord-sud, si inizia a dragare dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'49"E fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E. Si vira un'ultima volta, precisamente nel settore sudoccidentale dell'area 1, seguendo il sistema dei transetti da ovest verso est. Precisamente si inizia a scavare dalle coordinate 44°27'41"N 12°23'55"E fino alle coordinate 44°27'40"N 12°24'01"E.

La vasca risulta a pieno carico e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. Alle 8.15 si naviga verso l'area adibita al rilascio del sedimento.

Alle 10.25 siamo di ritorno sull'area 2 e riprendono le attività di dragaggio a partire da Nord, alle coordinate 44°27'58"N 12°23'51"E e procedendo in direzione Sud, fino a 44°27'45"N 12°23'47"E.

Dopo la virata, si riprendono i lavori in direzione Sud-Nord, dalle coordinate 44°27'44"N 12°23'49"E, fino alle coordinate 44°27'58"N 12°23'53"E. A quel punto si vira e si torna verso Sud, dalle coordinate 44°27'58"N 12°23'50"E alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E, quando la vasca è a pieno carico e si procede al controllo della testa della draga, con esito positivo: cavo elettrico ed elemento metallico deformato.

Alla fine del controllo si inizia la navigazione verso l'area adibita al rilascio del sedimento.

Alle 13.40 riprendono le attività di dragaggio nell'area 2, da Nord a Sud, a partire dal punto 44°27'58"N 12°23'49"E fino a 44°27'45"N 12°23'46" E, concentrandosi sul settore Ovest della zona oggetto dei lavori. La testa della draga si trova a circa -16,5 m di profondità e asporta circa i primi 50-60 cm di sedimento. Si arriverà alla quota stabilita di -17,80 m con un ulteriore passaggio.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Alle 13.55 si effettua la virata sulla stessa area 2 e si riprende a dragare, da Sud, alle coordinate 44°27'45''N 12°23'49" E, verso Nord-nordovest, fino alle coordinate 44°27'57''N 12°23'51" E. La testa della draga è a circa -17,50 m.

I lavori riprendono, dopo la virata, dalle coordinate 44°27'58''N 12°23'51" E, verso Sud, mantenendosi circa al centro della zona oggetto dei lavori. Alle coordinate 44°27'48''N 12°23'49" E la vasca è piena e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo, poi si procede verso il punto di rilascio del sedimento.

Alle 17.00 siamo di ritorno sull'area 2 e riprendono le attività di dragaggio, dalle coordinate 44°27'58''N 12°23'49" E in direzione Sud, lungo il limite occidentale dell'area oggetto dei lavori.

Giunti all'angolo Sud-Ovest (44°27'45''N 12°23'46" E) si inverte la rotta e si riprende verso Nord, dalle coordinate 44°27'44''N 12°23'48" E fino alle coordinate 44°27'57''N 12°23'50" E.

Si effettua la virata e si riprende a dragare da Nord verso Sud, mantenendosi al centro dell'area sottoposta ai lavori, a partire dalle coordinate 44°27'57''N 12°23'51" E. La testa della draga viene mantenuta a una profondità fra -17 m e i -18 m. A 44°27'47''N 12°23'46" E si vira leggermente verso Ovest e il limite dell'area da dragare e si vira, per tornare verso Nord. La profondità della testa della draga è fra i -17 e i -17,5 m.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	18	Data	06.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Luis Miguel De Rossi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

All'inizio del turno le operazioni di dragaggio sono in corso e terminano alle 18.05, alle coordinate 44°27'53"N 12°23'49" E. Il controllo della testa della draga rileva la presenza di un palo Innocenti piegato, ancora con la sua cerniera e le viti. Il sedimento, ove visibile fra i denti, appare a matrice argillosa-limosa, di colore grigio e consistenza piuttosto plastica e compatta. Si tratta, probabilmente, del sedimento presente alle quote inferiori.

Una volta terminato il controllo, si procede verso l'area di scarico del sedimento accumulato.

Alle 20.15 riprende il dragaggio dell'area 2, da Nord verso Sud, dalle coordinate 44°27'58"N 12°23'51" E, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47" E. A questo punto, si vira e si torna sull'area 1, che si inizia a dragare da Sudest, a partire dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'59" E, procedendo verso Nord lungo il limite Est della zona interessata dai lavori. Sono solo alcuni i punti in cui la profondità di -17 m non è stata raggiunta e si scende di circa 50 cm, mantenendo la testa della draga fra i -16,5 e i -17,5 m. Si draga lungo tutto il limite Est, da Sud a Nord, fino alle coordinate 44°28'07"N 12°23'56" E, poi si effettua una virata e si torna a dragare l'area 1, da Nord verso Sud, lungo il limite Ovest della zona, a partire dalle coordinate 44°27'07"N 12°23'53" E. Si draga sono entro il limite della linea arancione, così da mantenere la pendenza prevista dal progetto. Alle coordinate 44°27'39"N 12°23'56" E si effettua una virata e si riprende a dragare da Sud verso Nord, lungo il margine Est dell'area, a partire dalle coordinate 44°27'42"N 12°24'00" E.

Alle 21.55 si effettua uno stand by a causa di un problema alla pompa della draga, il Primo ufficiale S. Dolk informa che ci si avvierà verso l'area adibita al rilascio del materiale, in attesa di risolvere il guasto.

Il controllo della testa della draga permette di individuare elemento in plastica incastrato fra i denti. A mezzanotte e mezzo, all'arrivo presso l'area di dragaggio, si ha un secondo stand by dovuto allo stesso problema tecnico. All' 1.15 inizia il lavoro di dragaggio presso l'Area 2, da nord a sud, dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'50" E alle coordinate 44°27'45"N 12°23'46" E.

Dopo la virata si riprende a dragare, lato Est dell'Area 1 da Sud verso Nord, dalle coordinate 44°27'38"N 12°23'59"E fino alle coordinate 44°28'07"N 12°23'54"E. Si effettua una terza virata per



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

riprendere le operazioni dal lato ovest e dalle coordinate 44°28'07''N 12°23'54" E alle coordinate 44°27'39''N 12°23'57" E.

A questo punto si vira nuovamente presso l'Area 2, da Sud a Nord, dalle coordinate 44°27'45''N 12°23'47" E alle coordinate 44°27'57''N 12°23'52" E. Raggiunta quest'ultima coordinata si vira in direzione Nord-Sud fino alle coordinate 44°27'45''N 12°23'46" E.

Alle 3.05 si vira per l'ultima volta, in direzione Sud-Nord e precisamente dalle coordinate 44°27'45''N 12°23'46" E alle coordinate 44°27'57''N 12°23'52" E. La vasca risulta piena, si procede al controllo della testa della draga (esito negativo) e si procede verso il punto di rilascio del sedimento.

Alle 5.30 siamo di nuovo sull'area 2 e pronti a dragare, a partire dal punto 44°27'57''N 12°23'50"E e procedendo in direzione Nord-Sud fino alle coordinate 44°27'45''N 12°23'47"E.

I lavori riprendono da Sud verso Nord alle coordinate 44°27'44''N 12°23'49"E e durante il dragaggio finisce il turno.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	19	Data	07.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Elena Zanicchi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

All'inizio del turno le operazioni di dragaggio sono in corso, presso l'Area 2 e terminano alle 6.05 alle coordinate 44°27'57"N 12°23'52" E.

A questo punto si vira e si riprende lo scavo sulla stessa area 2, questa volta da Nord verso Sud, a partire dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E. L'ultima virata, in direzione Sud-Nord, viene eseguita nella parte centrale dell'Area 2 e dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'50"E. Al termine viene controllata la bocca della draga, con esito negativo, e si inizia la navigazione verso l'area di scarico. Alle 8.55 siamo di ritorno sull'area 2 e riprendono le attività di dragaggio a partire da Nord, alle coordinate 44°27'58"N 12°23'50"E fino a 44°27'38"N 12°23'56"E.

Dopo la virata, si riprendono i lavori in direzione Sud-Nord, dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'50"E, lungo il limite orientale dell'area oggetto del dragaggio, fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'53"E. A questo punto si vira in direzione Nord-Sud, viene eseguita nella parte occidentale dell'Area 2 e dalle coordinate 44°27'59"N 12°23'49"E fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'45"E.

L'ultima virata, dalle coordinate 44°27'44"N 12°23'49"E alle coordinate 44°27'59"N 12°23'49"E, sancisce la fine del dragaggio e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo.

Alle 10.05 si naviga verso l'area adibita al rilascio del sedimento. Nel frattempo, si provvede a fasciare in sacchi di plastica il manufatto rinvenuto in data 4 aprile.

Alle 12.20 riprendono i lavori di dragaggio sull'area 2, a partire dalle coordinate 44°27'58"N 12°23'49"E e lungo il limite occidentale della zona, fino al punto 44°27'45"N 12°23'46"E, dove si effettua la virata e si riprende lo scavo da Sud verso Nord, nei pressi del limite orientale del settore, vicino alla condotta esistente. Le coordinate di partenza sono 44°27'44"N 12°23'50"E e si raggiungono le coordinate 44°27'57"N 12°23'52"E, dopodiché si vira e si torna a dragare da Nord verso Sud, a partire dalle coordinate 44°27'58"N 12°23'50"E e procedendo nella metà occidentale dell'area, fino alle coordinate 44°27'55"N 12°23'46"E.

Si vira e si riprende a dragare da Sud, dalle coordinate 44°27'47"N 12°23'49"E, mantenendosi al centro dell'area, fino alle coordinate 44°27'53"N 12°23'50"E quando la vasca è piena e si effettua il controllo della testa, individuando un groviglio di cime e reti e un cavo elettrico.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Alle 15.45 siamo di nuovo in posizione sull'area 2 e riprendono le operazioni. L'ufficiale in seconda A. Muys comunica che le griglie della testa della draga sono state rimpicciolite, ora hanno una larghezza di 25 cm e un'altezza di 30.

Le coordinate di partenza sono 44°27'57"N 12°23'52"E e si percorre la metà orientale, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E. Si vira e si riparte da Sud verso Nord, dalle coordinate 44°27'44"N 12°23'50"E lungo tutto il limite Est, in prossimità della condotta PIR, fino alle coordinate 44°27'53"N 12°23'50"E.

Dopo la virata si riprende a dragare dalle coordinate 44°27'58"N 12°23'49"E verso Sud, lungo la metà occidentale dell'area, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'45"E.

I lavori riprendono, dopo la virata, da Sud verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'44"N 12°23'50"E, lungo la metà orientale dell'area. Alle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E la vasca è a pieno carico e si effettua il controllo della testa della draga, nella quale si trovano incastrate alcune cime. In seguito, si procede verso l'area adibita allo scarico del sedimento.

La profondità della testa è compresa fra -16,5 e -17,5 m, mentre la potenza del sedimento da asportare è compresa fra 0,50 m e 2,5 m (batimetrie comprese fra -15 m e -17 m circa).

Report No.	20	Data	07.04.2024 notte
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Luis Miguel De Rossi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

Il turno ha inizio durante il viaggio verso la zona adibita allo scarico del sedimento. Una volta terminata questa attività, si fa rotta verso l'area oggetto dei lavori, che viene raggiunta alle 19.10, quando ha inizio il dragaggio dell'area due, alle coordinate 44°27'58"N 12°23'51"E, procedendo in direzione Nord, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E, una volta raggiunte le quali, si effettua una virata e si ritorna a dragare da Sud verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'58"N 12°23'50"E, mantenendosi al centro dell'area. Una volta giunti alle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E, si vira e si riprende a dragare da Nord verso Sud, dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'49"E, lungo il limite occidentale dell'area, fino alle coordinate 44°27'48"N 12°23'44"E. In seguito, si vira e si riprende a dragare da Sudovest a Nord-nordest, dalle coordinate 44°27'46"N 12°23'45"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'49"E, quando la vasca è piena e si procede al



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

controllo della testa della draga, dove si individua un legaccio in plastica. Si procede verso la zona adibita al rilascio del sedimento.

Alle 22.25 siamo di ritorno all'area 2 e si riprende a dragare dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'50"E in direzione Sud, nel settore Ovest della zona.

Il passaggio termina alle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E, poi si vira e si riprende a dragare da Sud (44°27'45"N 12°23'47"E) verso Nord (44°27'57"N 12°23'50"E); da qui, si vira verso Sud, fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'47"E.

Si vira e si riprende a dragare verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'48"E fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E mantenendosi al centro dell'area.

Una volta raggiunta l'estremità Nord, si vira e si riprende a dragare in direzione Sud, dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'50"E fino alle coordinate 44°27'56"N 12°23'48"E, quando la vasca è colma e si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo. A questo punto si procede verso l'area adibita allo scarico del sedimento accumulato.

Alle 2.00 siamo di ritorno all'area 2 e si riprende a dragare dalle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E in direzione Nord, nel settore Ovest della zona.

Il passaggio termina alle coordinate 44°27'57"N 12°23'49"E, poi si vira e si riprende a dragare da Nord (44°27'57"N 12°23'51"E) verso Sud (44°27'44"N 12°23'49"E); da qui, si vira verso Nord, fino alle coordinate 44°27'57"N 12°23'53"E.

Alle 2.50 si vira e si riprende a dragare verso Sud, a partire dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'51"E fino alle coordinate 44°27'45"N 12°23'49"E mantenendosi al lato orientale dell'area.

A questo punto si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo e si procede verso l'area adibita allo scarico del sedimento accumulato.

Alle 5.20 siamo di ritorno all'area 2 e si riprende a dragare dalle coordinate 44°27'57"N 12°23'50"E in direzione Sud, nel settore Ovest della zona.

Il passaggio termina alle coordinate 44°27'45"N 12°23'46"E, poi si vira e si riprende a dragare da Sud (44°27'46"N 12°23'45"E) verso Nord (44°27'57"N 12°23'52"E); da qui, si vira verso Sud, fino alle coordinate 44°27'44"N 12°23'44"E. Mentre quest'ultima procedura viene eseguita il turno termina.



TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.

Via Aspromonte, 13
16128 Genova

Telefono
E-mail
Sito WEB

+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report No.	21	Data	08.04.2024 giorno
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Hopper dredger Pedro Alvares Cabral
Cliente	SIDRA s.p.a.	Redatto da	Elena Zanicchi
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Operazioni di dragaggio tramite draga aspirante.		

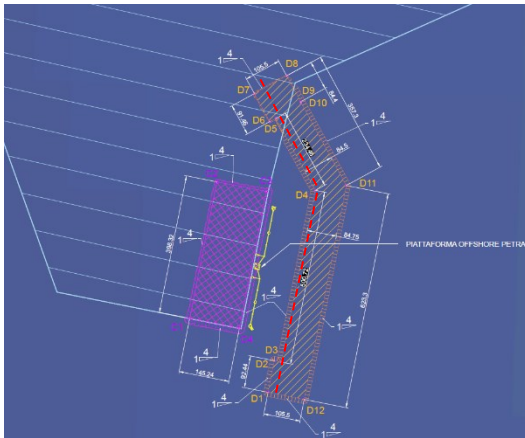
Alle 6.15 si vira e si riprende a dragare verso Nord, a partire dalle coordinate 44°27'45''N 12°23'49''E fino alle coordinate 44°27'57''N 12°23'49''E mantenendosi al lato occidentale dell'area. Virando in direzione Sud, il dragaggio continua dalle coordinate 44°27'57''N 12°23'48''E fino alle coordinate 44°27'46''N 12°23'46''E.

A questo punto si procede al controllo della testa della draga, con esito negativo e si procede verso l'area adibita allo scarico del sedimento accumulato.

Una volta eseguita quest'ultima operazione si fa rotta verso l'imboccatura del porto ove si dragherà per i frangiflutti (si teorizza alcuni giorni di escavazione). Alle 9 si arriva nella nuova area da dragare e alle 9.30 si inizia il dragaggio ove non è necessaria la sorveglianza da parte dell'archeologo.

Nel pomeriggio, precisamente alle 16.00, avviene lo sbarco e terminano le attività di assistenza archeologica e di dragaggio nelle aree interessate dal progetto.

6. SCHEDE REPERTI

SCHEDA DI SEGNALAZIONE REPERTO "FSRU RAVENNA ACTIVITIES. SIDRA" Offshore Archaeological Service		
Data	04-04-2024	Imbarcazione operante: TSHD Pedro Alvares Cabral Attività svolta: Assistenza archeologica al dragaggio.
Archeologo	E. Zanicchi	Referente ufficio A Pastorino (Tesi Archeologia s.r.l.)
Sigla reperto	0455TESIAR24016_01	
Area di rinvenimento (punti rotta)	44°27'07"N, 12°23'55"E; 44°27'59"N 12°24'03"E; 44°27'39"N 12°23'56"E; 44°27'38"N 12°23'56"E; 44°28'08"N 12°23'56"E; 44°27'59"N 12°24'03"E. I lavori si sono concentrati sul limite Est dell'impronta della diga (rotta indicata in rosso)	
		
Profondità fondale pre dragaggio	Profondità di -14 m ca.	
Profondità recupero	Compresa fra i -16 e i -17 m ca.	
Tecnica di scavo	Approfondimento del fondale con draga refluo-aspirante che segue rotte prestabilite scavando alternativamente l'area destinata alla fondazione della diga e l'area davanti alla PIR.	

Modalità del recupero	Elemento ligneo incastrato nella testa aspirante della draga. È stato recuperato alla profondità di -16/17 metri durante le operazioni di verifica della testa. La draga stava percorrendo la rotta in prossimità della scarpata.
Descrizione	Palo in legno lungo 270 cm circa, di forma affusolata, con larghezza massima di 40 cm e minima di circa 20 cm. Il palo ha sezione circolare ed è stato lavorato in maniera grossolana. Presenta la parte sommitale tagliata di netto e la parte terminale a punta.
Interpretazione	Il diametro massimo del reperto si registra in corrispondenza della testa; la parte terminale, a punta, suggerisce una possibile interpretazione quale palo per il sostegno di una struttura o di bricola per l'ormeggio. Poiché la draga stava percorrendo la rotta in prossimità della scarpata non si esclude che il reperto possa essere scivolato dalla superficie all'interno dello scavo.
Cronologia	Da definirsi.

Immagini del reperto n. 01.



