

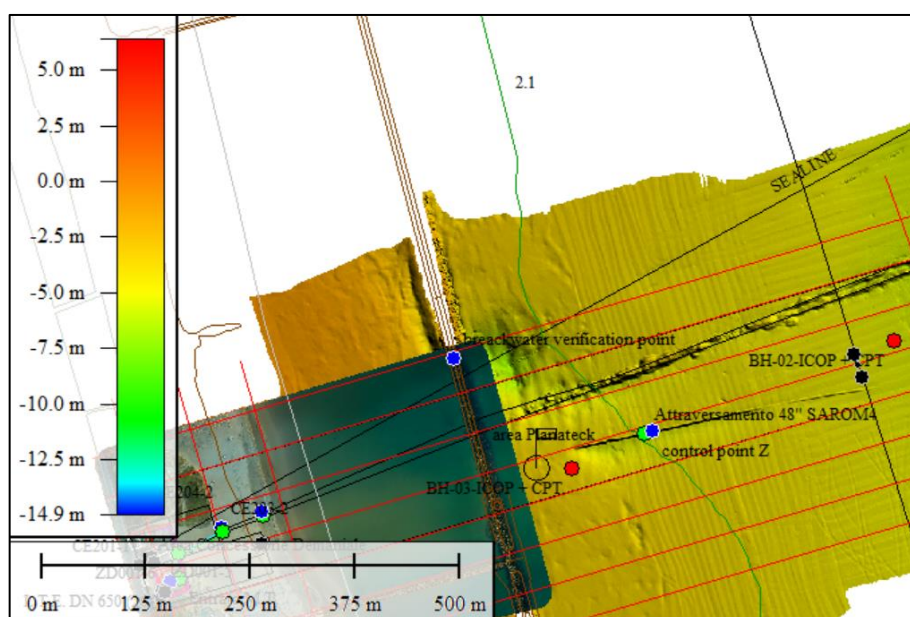
RAVENNA

(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”

Inshore Archaeological Service



ASSISTENZA ARCHEOLOGICA

Relazione di fine assistenza

00455_TAR2024/026



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

*SOPRINTENDENZA
COMPETENTE*

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA,
BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE
PROVINCIE DI RAVENNA FORLÌ
CESENA E RIMINI

Via S. Vitale, 17
48121 Ravenna



COMMITTENZA RINA CONSULTING S.P.A.

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

PROGETTO FASC. 2004-3 - *“HUB PORTUALE DI RAVENNA - FASE II - 3°
STRALCIO”*

CANTIERE MARINA DI RAVENNA (RA)

PERIODO DEI LAVORI APRILE-MAGGIO 2024

RAPPORTO TECNICO 00455STAR2024_026

REDATTO DOTT. ANDREA PASTORINO



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	6
2.1. SCAVO E RIMOZIONE DELLE CONDOTTE SOTTOMARINE DISMESSE.....	9
2.2. DRAGAGGIO PER LO SCAVO DELL'EXIT POINT.....	10
3. SVOLGIMENTO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA A BORDO.....	12
3.1. L'ASSISTENZA ALLA RIMOZIONE DELLE CONDOTTE	13
3.2. L'ASSISTENZA AI DRAGAGGI.....	16
4. ESITO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA	27
5. GIORNALE LAVORI	28
5.1. DRAGAGGIO: MOTONAVE ANGELO B	28
5.2. DRAGAGGIO: MOTONAVE GIOACCHINO BACHETO.....	56
5.3. RIMOZIONE DELLE CONDOTTE DISMESSE: SURVEY SUPPLY MICOPERI MAMTA	59

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Progetto FSRU. Il rettangolo azzurro indica l'area denominata Exit Point, oggetto del dragaggio. ...	6
Figura 2. Piattaforma PETRA	8
Figura 3. Estratto dal documento Eni Rewind S.p.A. "Individuazione dei Terminali T1 e T4, aggiornamento delle coordinate FUSO EST – Fg.1 di 2 –Nel cerchio verde la zona interessata dalla rimozione" (REL-SA-E-13026).....	9
Figura 4. Schema del micro-tunneling e del recupero finale della TBM	11
Figura 5. Planimetria e sezione dei lavori.....	11
Figura 6. Micoperi Mamta	13
Figura 7. Ponte di coperta della Mamta.....	14
Figura 8. Scavo subacqueo in corso.	15
Figura 9. Particolare dello schermo dove erano proiettate le riprese fatte dagli operatori.....	16
Figura 10. L'Angelo B durante le attività di dragaggio tramite benna bivalente.	17
Figura 11. Il Gioacchino Bacheto durante le attività di dragaggio tramite benna bivalente.....	17
Figura 12. Il Giacchino Bacheto con la draga aspirante montata sulla gru.	18
Figura 13. Le specifiche dalla draga aspirante.	18
Figura 14. L'Aquasurveyor, durante la misurazione delle batimetrie.	19
Figura 15. Il Golia durante le operazioni di recupero della TBM.....	19
Figura 16. Particolare dello schermo con posizionamento e batimetrie.	21
Figura 17. Particolare durante le riprese ROV.....	21
Figura 18. Il carico tramite benna bivalente.	22
Figura 19. Particolare del sedimento all'interno della vasca.	23
Figura 20. La <i>drag-flow</i> durante il carico.....	23
Figura 21. La vasca durante il carico tramite <i>drag-flow</i>	24
Figura 22. Particolare della testa della <i>drag-flow</i>	25
Figura 23. Particolare dalla vasca durante il dragaggio tramite <i>drag-flow</i>	25
Figura 24. Angelo B durante il dragaggio	26
Figura 25. Particolare del sedimento durante il dragaggio.	26



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 Rina Consulting s.p.a. su mandato della proponente SNAM FSRU Italia S.r.l., ha incaricato la Tesi Archeologia s.r.l.u. dell’Assistenza archeologica allo scavo e rimozione della vecchia condotta di collegamento della piattaforma PETRA al continente e dell’assistenza archeologica ai dragaggi nell’area dell’Exit Point lungo la costa prospiciente Punta Marina, ossia l’area scelta per lo sbocco a mare del tunnel della nuova linea del metanodotto. Le opere di scavo e rimozione delle vecchie tubazioni dismesse sono state coordinate dalla SAIPEM s.p.a. ed eseguite dai mezzi della Micoperi s.p.a. in sinergia con i sommozzatori della RANA Diving s.p.a., diversamente, le attività di dragaggio sono state eseguite dalle grab dredgers della Stone Marine Engineering coordinate dalla società SIDRA s.p.a.

L’assistenza archeologica a bordo dei mezzi navali si è svolta in osservanza delle note emesse dalla Soprintendenza ABAP di Ravenna e della Soprintendenza del Patrimonio Culturale Subacqueo che prescrivevano il controllo archeologico in corso d’opera di tutte le attività interferenti con il fondo marino¹.

Infine, quanto riportato nell’elaborato rientra in una complessa attività di monitoraggio che ha visto impegnati gli archeologi della Tesi Archeologia nella revisione dei dati raccolti in fase di progettazione, durante le ricognizioni strumentali preliminari e durante la realizzazione delle opere a mare previste per la costruzione del complesso di rigassificazione.

In particolare, il presente report riguarda:

- l’assistenza archeologica continuativa alle attività di scavo e smontaggio delle condotte dismesse, eseguita a bordo dell’imbarcazione Supply Vessel MAMTA della Micoperi, nel periodo compreso tra il 26-02-2024 e il 19-03-2024 dalla dott.ssa Claudia Giarrusso e dal dott. Andrea Pastorino.
- L’assistenza archeologica continuativa al dragaggio dell’area denominata “Exit Point” a bordo delle grab dredgers Gioacchino Bacheto e Angelo B della società Stone Marine Engineering s.r.l. eseguita nel periodo compreso tra il 27-04-2024 e il 25-05-2025 dal dott. Luis Miguel De Rossi e dalla dott.ssa E. Zanicchi sotto la supervisione e il coordinamento del dott. Andrea Pastorino.

Tutte le attività si sono svolte sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì – Cesena e Rimini coadiuvata dalla Soprintendenza Nazionale per il Patrimonio Subacqueo.

¹ Note 06-11-2024.0000105 e seguenti.

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 in località Punta Marina, a Sud dell'imboccatura del Porto di Ravenna. 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. 1,5 km (c.a. 0,8 NM).

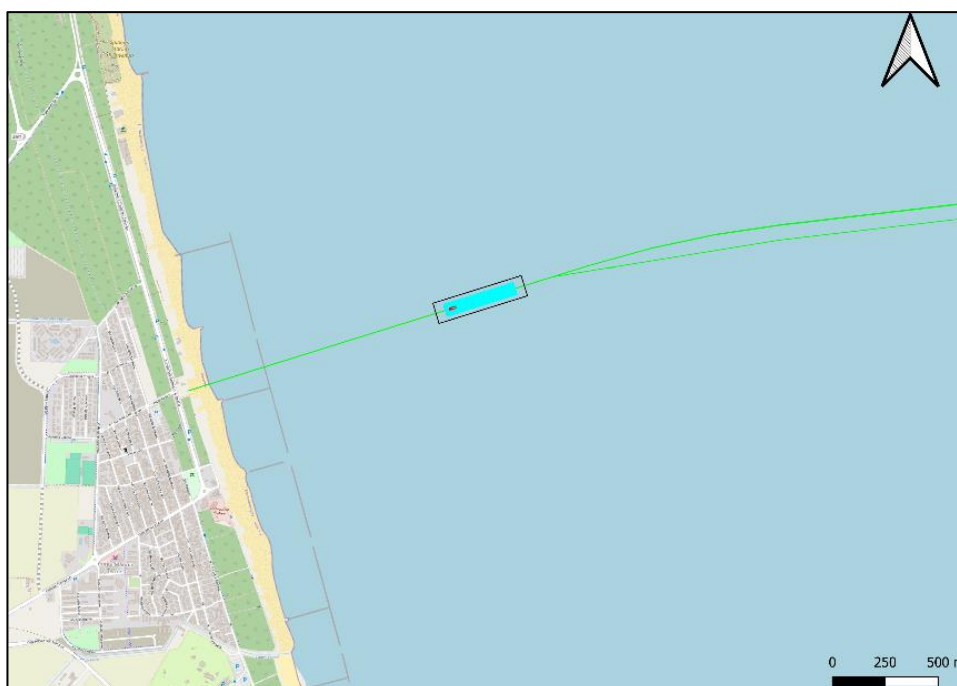


Figura 1. Progetto FSRU. Il rettangolo azzurro indica l'area denominata Exit Point, oggetto del dragaggio.

La storia recente² di questo tratto di litorale è intrinsecamente legata al porto di Ravenna la cui nascita si deve ad una progettazione che prende avvio nel Settecento e si realizza pienamente un secolo dopo, con la bonifica e il collegamento delle lagune dell'entroterra tramite canali secondari al canale del porto, oltreché 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 viabilità che comportarono un ampio sfruttamento del porto con l'affluenza di una gran quantità di merci e l'esigenza di adeguamento delle strutture portuali ai nuovi bastimenti a vapore.

² Stoppa P. 1998, *Porto Corsini, Marina di Ravenna: una storia*. Ravenna.



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

Il centro abitato si sviluppa sulla costa intorno al porto, anche grazie all'incremento del turismo balneare sul finire dell'Ottocento, ma è poco più di un borgo quando diviene sede dell'unica base aeronavale americana operativa sul suolo italiano durante la Prima Guerra Mondiale.

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

Durante il 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 offshore³. 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, che sarà oggetto di riqualificazione 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.

³ Archetti R., Paci A. 2018, *Offshore Adriatico. Opportunità di riutilizzo delle strutture esistenti*.



Figura 2. Piattaforma PETRA

In questo contesto paesaggistico si inserisce il progetto del nuovo rigassificatore.

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

2.1. SCAVO E RIMOZIONE DELLE CONDOTTE SOTTOMARINE DISMESSE

In fase di progettazione, l'avvicinamento della diga alla piattaforma di ormeggio, ha comportato la traslazione del canale di accesso e delle aree di manovra e ha avvicinato l'impronta delle stesse quasi a lambire il tracciato di una condotta sottomarina di Eni già fuori esercizio e di diametro DN 600 (24") creando una potenziale interferenza con le aree di dragaggio⁴.

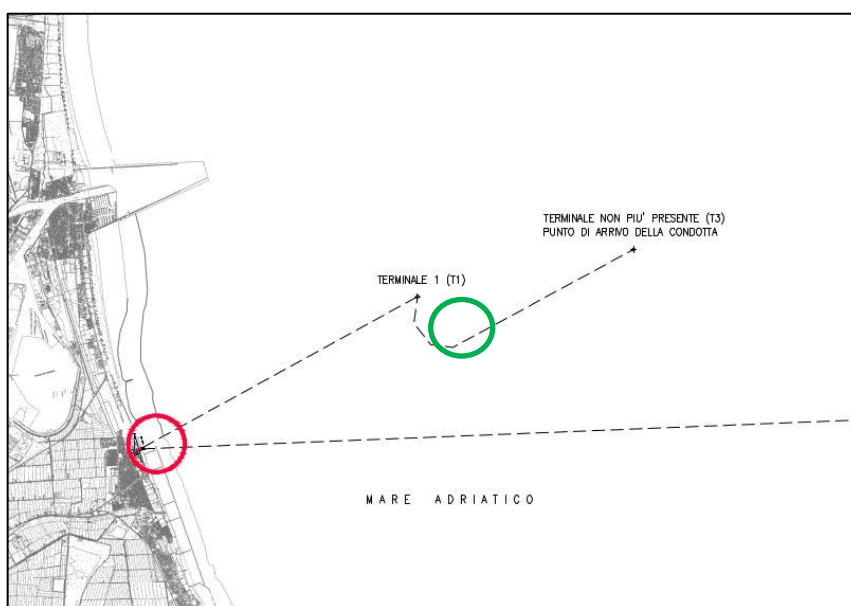


Figura 3. Estratto dal documento Eni Rewind S.p.A. "Individuazione dei Terminali T1 e T4, aggiornamento delle coordinate FUSO EST – Fg.1 di 2 –Nel cerchio verde la zona interessata dalla rimozione" (REL-SA-E-13026).

La condotta oggetto di rimozione è stata utilizzata l'ultima volta per il trasporto di prodotti petroliferi (gasolio) nel febbraio del 1992 quindi è stata dichiarata fuori esercizio e bonificata tra il 1995 e 2003. La linea 24" è lunga 5.396 m, il tratto che è stato rimosso aveva una lunghezza di circa

⁴ REL-PROG-E-00009; REL-SA-E-13026

700 m. Il medesimo lavoro è stato svolto in funzione della riduzione di lunghezza delle condotte di collegamento della piattaforma Petra con la centrale PIR sulla terraferma. Si trattava di due tubazioni ormai in disuso che transitavano parallele poco a N rispetto al tracciato previsto per il nuovo collegamento sottomarino. In prossimità del punto di allaccio alla piattaforma, sono stati asportati circa 340 metri totali seguendo una procedura che ha previsto lo scavo a sorbona del sedimento a ridosso del tubo nel punto destinato al taglio, quindi il taglio e la rimozione delle tubazioni. I rimanenti tratti di condotta sono stati reimpiegati per far transitare il cavo MT che elettrificherà la piattaforma dalla terraferma e il cavo TLC a fibra ottica.

2.2. DRAGAGGIO PER LO SCAVO DELL'EXIT POINT

Tra le attività di dragaggio del fondo marino previste durante la costruzione dell'impianto, vi sono i lavori di preparazione del punto di uscita della tubazione in mare. Si tratta dello scavo di un tratto del fondo marino posto a circa 1.300 m di distanza dalla costa, in corrispondenza dell'uscita del metanodotto dal microtunnel. Per realizzare il microtunnel si è utilizzata una TBM (tunnel boring machine- fresa meccanica a sezione piena) che, una volta raggiunta la posizione finale prevista, in corrispondenza del punto di uscita a mare ossia l'"Exit Point", è stata recuperata tramite lo scavo di quest'ampia trincea con scarpate definite e stabilizzate che ha consentito le successive operazioni per il passaggio della condotta sottomarina (*sealine*) di collegamento tra la piattaforma PETRA e la terraferma.





Figura 4. Schema del micro-tunneling e del recupero finale della TBM

L'area interessata dai lavori, lunga circa 250 m e orientata in senso Sud-Ovest/Nord-Est, aveva una larghezza massima di 77 m. La batimetria iniziale era di circa -7 m ed è stata portata, digradando lungo le scarpate, da -7,5 m ai -14,5 m di profondità nella porzione centrale della trincea. Il volume di materiale asportato durante le operazioni è stato stimato in circa 29.000 m³.

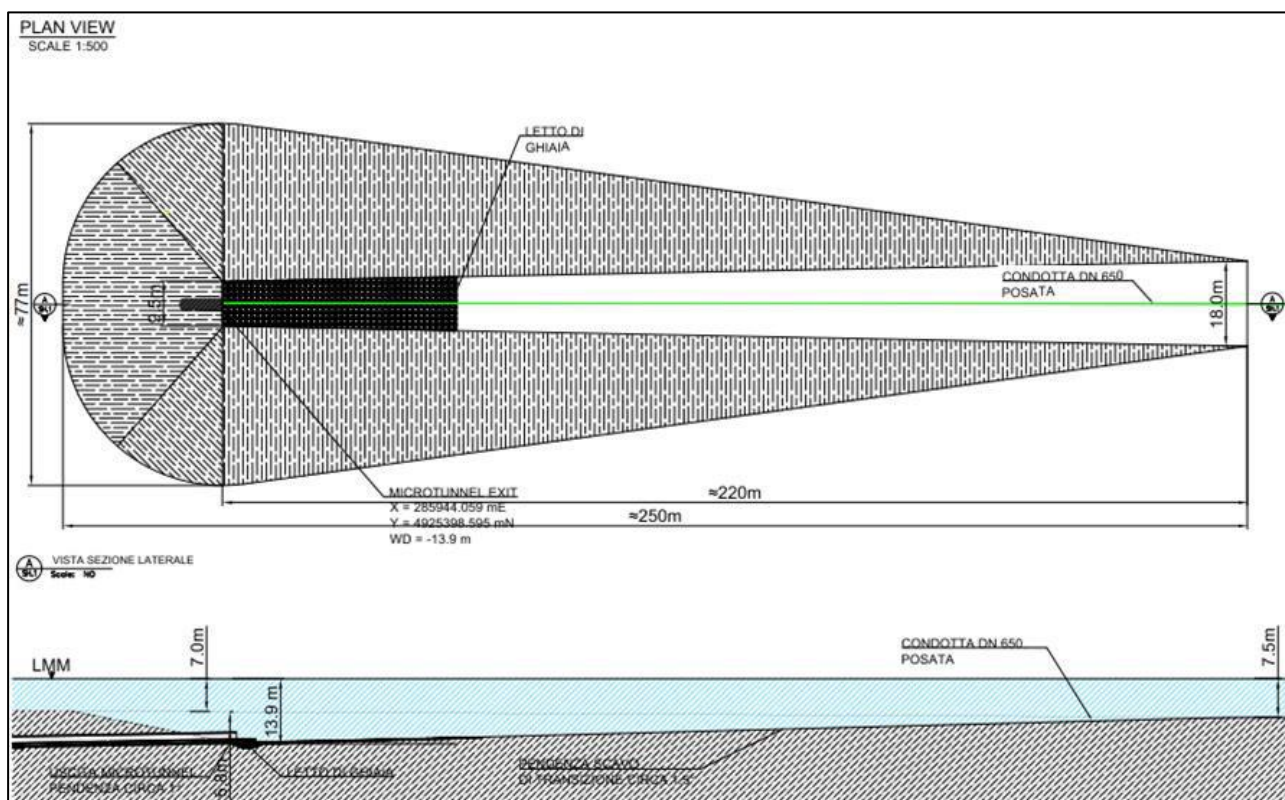


Figura 5. Planimetria e sezione dei lavori



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 materiale dragato, definita dal progetto *Area Funzionale*, era posta a circa 1,6 NM (3,1 km) dalla zona oggetto dei lavori e a 2,2 NM (4 km) dalla costa. Una volta terminati i lavori per il recupero della TBM, il sedimento asportato in precedenza è stato utilizzato per il riporto della nuova tubazione e per il ripristino del fondo marino.

Nello specifico, il lavoro è stato suddiviso in 4 fasi:

FASE 1: Scavo per la definizione della trincea e scavo del pozzo per il recupero della TBM.

FASE 2: Scavo della trincea

FASE 3: Rimozione dei sedimenti attorno la TBM.

FASE 4: Manutenzione della trincea.

La **fase 1** ha previsto la definizione e l'inizio dello scavo della trincea e del pozzo per il recupero della TBM, attraverso le draghe del tipo Grab-Dredgers Angelo B e Gioacchino Bacheto, dotate di benna bivalve. In questa fase, è stato lasciato circa 1 m di sedimento a copertura e protezione della TBM stessa.

La **fase 2** è consistita nella prosecuzione dello scavo della trincea tramite benna bivalve, contestualmente alla rifinitura del pozzo di estrazione nei pressi della TBM, grazie all'uso della draga refluo-aspirante (*drag-flow*).

Durante la **fase 3** si è proceduto con la rimozione manuale, tramite sorbona manovrata da sommozzatori, degli ultimi residui di sedimento sulla TBM e sulla testa fresante, a seguito di queste operazioni, il moto-pontone Golia ha eseguito il recupero della TBM.

La **fase 4** ha previsto il monitoraggio delle batimetrie della trincea e la manutenzione tramite scavo con benna. La TBM è stata poi recuperata dal pontone Golia, con l'ausilio dei sommozzatori.

3. SVOLGIMENTO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA A BORDO

Complessivamente lo svolgimento dell'assistenza ha visto impegnati 4 archeologi sui diversi mezzi navali utilizzati tra il mese di febbraio e il mese di maggio del 2024. Nel caso dell'assistenza alle operazioni di scavo e rimozione delle condotte dismesse, il monitoraggio archeologico ha previsto l'imbarco degli archeologi a bordo e la verifica H24 delle operazioni. Diversamente, i dragaggi in corrispondenza dell'Exit Point si sono svolti in maniera continuativa con turni giornalieri e hanno impiegato due archeologi che si sono avvicendati a bordo delle draghe operanti.

3.1. L'ASSISTENZA ALLA RIMOZIONE DELLE CONDOTTE

L'assistenza archeologica si è svolta nel periodo compreso tra il 26-02-2024 e il 19-03-2024 a bordo della nave Micoperi Mamta, un Supply Vessel avente lunghezza fuori tutto di 93,60 m larghezza di 19,68 m e pescaggio massimo di 6,80 m capace di ospitare 66 passeggeri, dotata di una gru da 75 t con AHC. Il ponte di coperta da 1020 m² dell'imbarcazione era allestito per ospitare i sommozzatori della Rana Diving impiegati per condurre le attività di scavo con sorbona funzionali all'esposizione della condotta interrata.



Figura 6. Micoperi Mamta

Le attività hanno visto impegnate diverse squadre di sommozzatori per un totale di oltre 182 immersioni lavorative. Durante le riunioni operative venivano formate le squadre che sarebbero scese in acqua durante il turno successivo. Ogni immersione aveva una durata massima di due ore e le attività di scavo si svolgevano a profondità comprese tra -13 e -14 metri.

Dopo una prima valutazione dei risultati delle survey strumentale, i lavori sono proseguiti con il tracciamento sul fondo dell'andamento della linea da eliminare. Terminata questa fase, la nave si posizionava in corrispondenza del punto prescelto per il taglio e cominciava lo scavo con la sorbona ad opera dei sommozzatori. Lo scavo proseguiva fino a quando non si esponeva completamente il tubo e veniva pulita l'area intorno ad esso. Al termine di queste operazioni si passava al taglio e alla successiva rimozione del tubo.



Figura 7. Ponte di coperta della Mamta.

Una volta imbarcati, gli archeologi sono stati informati circa i protocolli di sicurezza adottati (Safety Vessel Induction). L'assistenza archeologica alle attività ha riguardato principalmente lo scavo del fondo eseguito con la sorbona ad aria in corrispondenza delle tubazioni. Grazie alla telecamera montata sul casco del sommozzatore, le immagini delle attività di scavo erano proiettate su di uno schermo messo a disposizione degli archeologi che, in caso di rinvenimenti di presunto interesse storico archeologico, potevano comunicare con la sala di controllo e chiedere eventuali ed ulteriori verifiche. Infine, gli archeologi partecipavano alle riunioni operative con i sommozzatori raccogliendo le impressioni dei subacquei e contribuendo a mantenere l'attenzione in merito ad

eventuali ritrovamenti effettuati durante le attività di scavo che, tuttavia, non ha prodotto risultati archeologicamente rilevanti.



Figura 8. Scavo subacqueo in corso.



Figura 9. Particolare dello schermo dove erano proiettate le riprese fatte dagli operatori

3.2. L'ASSISTENZA AI DRAGAGGI

L'assistenza archeologica alle attività di scavo si è svolta in maniera continuativa dal 27-04-2024 al 25-05-2024 a bordo della M/N draga Angelo B e dal 06-05-2024 al 10-05-2024 anche a bordo della M/N draga Gioacchino Bacheto. Entrambi i mezzi nautici sono di proprietà della Stone Marine Engineering. L' Angelo B è lunga 73,07 m e larga 14 m, la vasca ha una capacità di 1000 m³ e la gru è equipaggiata con una benna bivalve che può contenere 10 m³ di materiale.

Il Gioacchino Bacheto è lungo 61,20 m e largo 12 m, mentre la vasca ha una capacità di 800 m³. Inizialmente, per la durata di due giorni, il Gioacchino Bacheto ha coadiuvato l'Angelo B nelle attività di dragaggio tramite una benna bivalve dalla capacità di 10 m³. In seguito, è stata installata a bordo una draga aspirante, per rimuovere con precisione il sedimento nella parte più profonda della trincea, dove si trova la TBM.

L'accuratezza del lavoro è stata garantita, oltre che dal computer di bordo, installato anche sulla gru, con le batimetrie aggiornate, dal passaggio, di norma una volta al giorno, dell'Aqua-surveyor, un piccolo battello utilizzato per il rilievo quotidiano delle batimetrie.

L'assistenza archeologica ha riguardato tutte le attività di scavo effettuate tramite benna bivalve e tramite *drag-flow*, nonché alla visione dei filmati ROV effettuati al fine di verificare la precisa posizione e la batimetria della testa della TBM.



Figura 10. L'Angelo B durante le attività di dragaggio tramite benna bivalve.



Figura 11. Il Gioacchino Bacheto durante le attività di dragaggio tramite benna bivalve.

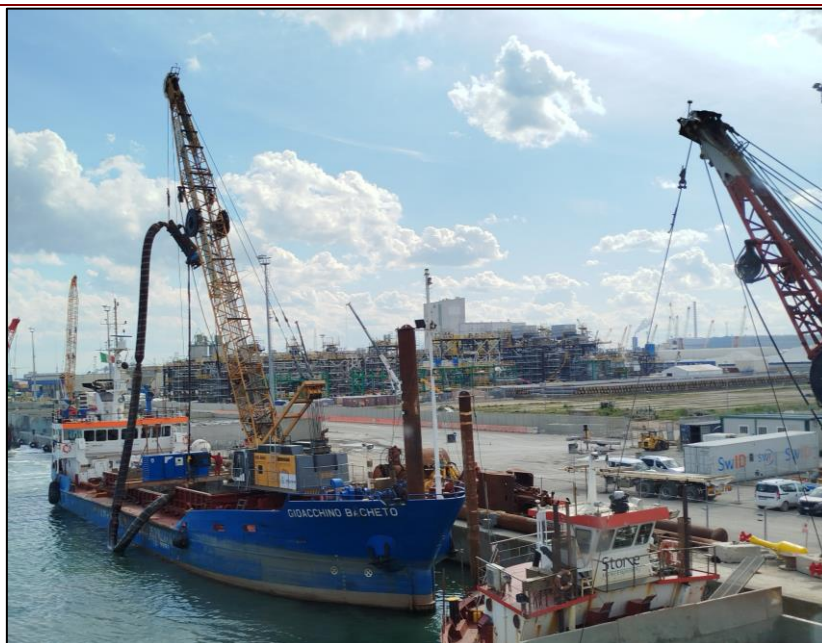


Figura 12. Il Giacchino Bacheto con la draga aspirante montata sulla gru.

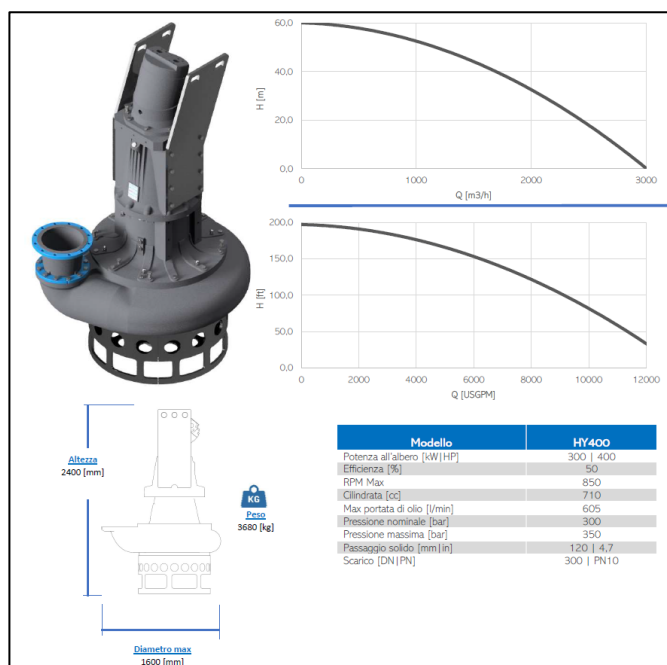


Figura 13. Le specifiche della draga aspirante⁵.

⁵ FSRU Ravenna e collegamento alla rete nazionale di gasdotti- Procedura di scavo.



Figura 14. L'Aquasurveyor, durante la misurazione delle batimetrie.

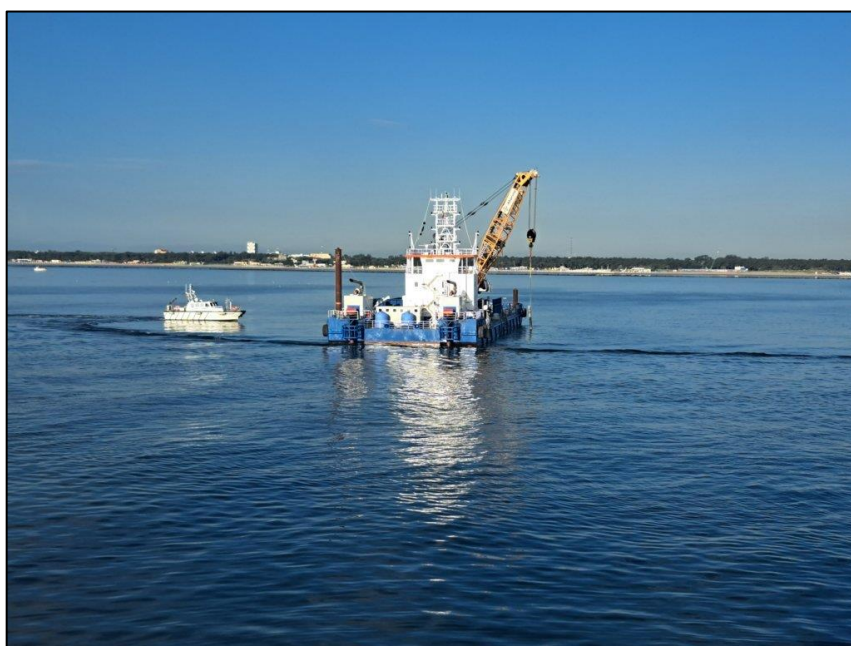


Figura 15. Il Golia durante le operazioni di recupero della TBM.

Al momento dell'imbarco su entrambe le navi, gli archeologi sono stati accolti dai rispettivi Comandanti e sono stati informati circa i protocolli di sicurezza adottati (Safety Vessel Induction). Inoltre, prima dell'inizio dei dragaggi, si sono concordate con i rappresentanti della Committenza 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



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

comunicazioni e alle eventuali modifiche all'operatività in caso di ritrovamenti.

Le attività sono state supervisionate dalla plancia di comando, ossia il punto dotato di visibilità migliore sulla stiva. Per verificare nel dettaglio il sedimento dragato si utilizzava il binocolo di bordo. In caso di rinvenimenti di sospetto interesse archeologico, si è concordato con il Comandante la sospensione momentaneamente delle operazioni di dragaggio per consentire all'archeologo di effettuare un controllo più ravvicinato sul ponte di coperta.

L'attività di scavo e aspirazione. Lo scavo, sia tramite benna bivalve, sia tramite il sistema refluo-aspirante (*drag-flow*), si è svolto per quadrati, riportati sul progetto, delle dimensioni di 5x5 m. L'attività di sorveglianza archeologica ha previsto l'osservazione del materiale raccolto dalla benna, in particolare nel momento della caduta all'interno della vasca, e l'osservazione del sedimento raccolto nella vasca stessa.

Nel caso dell'uso della *drag-flow*, invece, impiegata senza la presenza di griglie all'imboccatura, è stato possibile solo osservare con attenzione il sedimento in uscita e il contenuto della vasca e visionare le riprese effettuate tramite ROV volte a individuare la posizione esatta della TBM per la sua pulizia e il successivo recupero.

Grazie al sistema GNSS posto sia sulla testa della benna, sia in corrispondenza della *drag-flow* era possibile leggere il preciso posizionamento del punto di scavo e la batimetria (sia quella di partenza che quella finale in ogni punto). Entrambi i dati erano riportati sullo schermo posto sulla plancia di comando in entrambe le imbarcazioni, inoltre, un computer e un monitor erano installati anche sull'escavatore, per dar modo all'escavatorista di aggiornare i punti dragati,

La profondità iniziale è stata di circa -7 m, la TBM si trova a -12,78 m e la profondità raggiunta durante i dragaggi è stata di -14,5 m. L'andamento dello scavo ha previsto la creazione di una rampa orientata in senso Nord-Est che dalla maggiore profondità raggiungesse la quota minima disponibile risalendo in maniera graduale. La trincea prodotta si trovava dunque fra due scarpate create per evitare crolli delle sezioni del corridoio d'uscita.

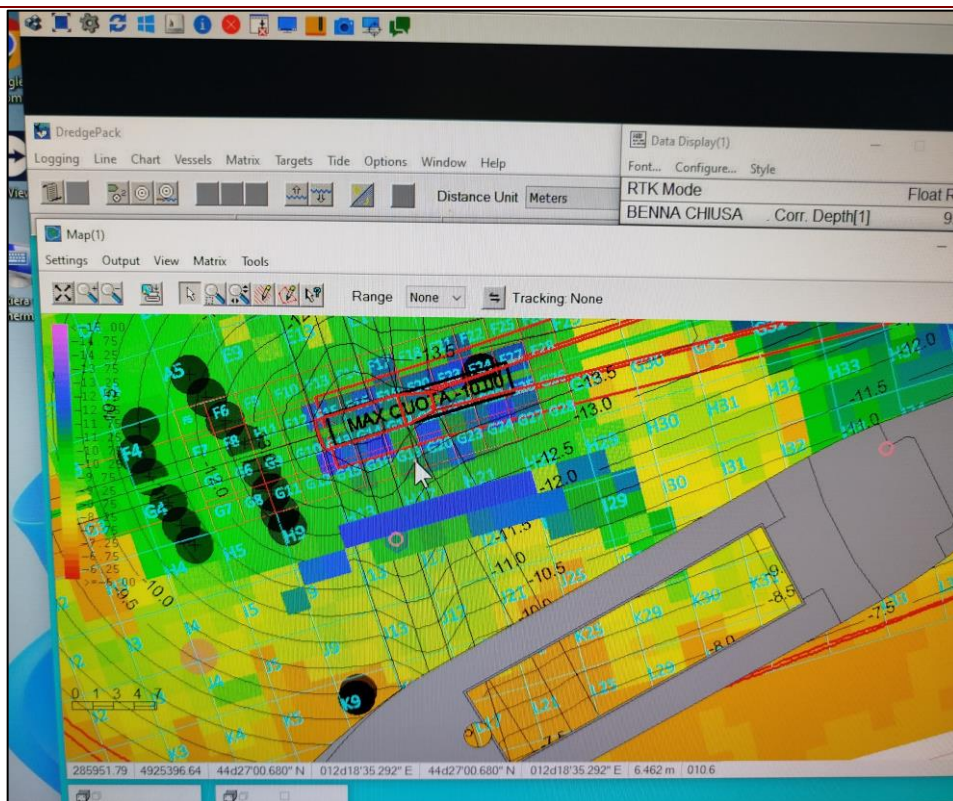


Figura 16. Particolare dello schermo con posizionamento e batimetrie.



Figura 17. Particolare durante le riprese ROV.



Figura 18. Il carico tramite benna bivalve.



Figura 19. Particolare del sedimento all'interno della vasca.



Figura 20. La drag-flow durante il carico.



Figura 21. La vasca durante il carico tramite *drag-flow*.

Transito da e per l'area di scarico del materiale- scarico del materiale. Una volta riempita la stiva, la draga si dirigeva verso l'area adibita allo scarico del materiale. Una volta raggiunta, la nave procedeva all'apertura del fondo della stiva e allo sversamento del sedimento in mare. L'operazione di transito-scarico e ritorno nell'area di lavoro impiegava circa 30 minuti mentre per riempire la vasca erano necessarie alcune ore.



Figura 22. Particolare della testa della *drag-flow*.



Figura 23. Particolare dalla vasca durante il dragaggio tramite *drag-flow*.



Figura 24. Angelo B durante il dragaggio



Figura 25. Particolare del sedimento 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

4. ESITO DELL'ASSISTENZA ARCHEOLOGICA

Tra il 27-04-2024 e il 25-05-2024 si sono svolti 28 turni di assistenza archeologica a bordo della M/N draga Angelo B, mentre tra il 06-05-2024 al 10-05-2024 sono stati svolti 5 turni a bordo della M/N draga Gioacchino Bacheto. Durante i lavori è stato verificato il sedimento dragato in corrispondenza dell'uscita della TBM e della trincea di alloggiamento della *sealine* che servirà il nuovo impianto del rigassificatore di Ravenna. Le quote di scavo erano comprese fra i -7 m e i -14 m di profondità. Il sedimento era caratterizzato da una matrice sabbiosa o limo-sabbiosa a tessitura generalmente media o medio-fine, di colore tra il grigio e il marrone chiaro e di consistenza poco compatta e pressoché privo di inclusi. Durante l'assistenza allo scavo del sedimento in corrispondenza delle tubazioni dismesse tra il 26-02-2024 e il 19-03-2024 il sedimento documentato era caratterizzato da una componente maggiormente argillosa di colore grigio chiaro. Complessivamente, durante le attività di scavo oggetto d'assistenza archeologica non è stato rinvenuto alcun elemento di interesse storico -archeologico. Nell'area dell'Exit Point l'assistenza è terminata con il raggiungimento su tutta l'area delle quote previste dal progetto. Il monitoraggio a bordo della Micoperi Mamta è terminato quando si sono concluse le operazioni di scavo e sono cominciate le attività di taglio delle tubazioni.

Luogo e data

Genova, 15-01-2025





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

Allegati:

00455_TAR2024_026FSRU_RINA_DOR_Dragaggi (cartella)
00455_TAR2024_026FSRU_RINA_DOR_Rim.Condotta (cartella)
00455_TAR2024_026FSRU_RINA_immagini ed elenchi (cartella)
00455_TAR2024_026FSRU_RINA_GNA
00455_TAR2024_026FSRU_RINA_Tav. 1

5. GIORNALE LAVORI

5.1. DRAGAGGIO: MOTONAVE ANGELO B

Report No.	01	Data	27.04.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati J42, I42, H42, F40, F42, G42, G41, E37, G39, F38 E38, E39, F39, F40, F41, G38, G40, G41, G42.		

Alle 5.45 ci si trova all'imbarco presso il Cimitero delle navi e si sale a bordo insieme ai tecnici di DEME, Ing. Jacopo Venturi (Project Manager) e Ing. Jacopo Ghirlandini (QHSE Manager) e di SAIPEM, Nicu Lucian Ionut.

Alle 6, dopo l'incontro con il Comandante Alberto Boscolo Begio, si procede verso l'area da dragare. Durante la navigazione ha luogo un briefing sulla sicurezza e un breve giro di familiarizzazione con gli ambienti della nave. L' Angelo B è lunga 73,07 m e larga 14 m, la vasca ha una capacità di 1000 m³ e la gru è equipaggiata con una benna bivalve che può contenere 10 m³ di materiale.

L'area da dragare sarà un piano inclinato, con la profondità maggiore verso terra (-14 m), e inferiore dove andrà a incontrare la condotta esistente (-6 m circa). Per comodità è stata suddivisa in celle da 5 m per 5 m, identificate con lettere e numeri progressivi.

Alle 7.15 si raggiunge l'area oggetto dei lavori, situata al largo di Punta Marina, a circa 1300 m dalla



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

costa, hanno inizio le operazioni di dragaggio dalle coordinate $44^{\circ}27'01''$ N, $12^{\circ}18'38''$ E, sul quadrato F42, dove la batimetria è di -8 m circa e va portata a -10 m.

Il sedimento è nei primi due metri circa, costituito da una matrice limosa di colore grigio e di consistenza piuttosto vischiosa, mentre nell'ultimo metro la matrice è limo-sabbiosa e il colore è marrone chiaro, con presenza di molluschi.

Alle 8.20 si effettua uno stand by tecnico dovuto a un problema con la misurazione delle batimetrie. Durante questa prima ora di lavoro si coprono diversi quadrati (F42, G42, H42, I42, J42), che vanno portati da una profondità compresa fra i -7 m e i -8 m a una profondità di circa -11 m.

Alle 9.25 riprendono i lavori sul quadrato G42, alle coordinate $44^{\circ}27'02''$ N, $12^{\circ}18'38''$ E. Poi ci si sposta sul G41, alle coordinate $44^{\circ}27'02''$ N, $12^{\circ}18'39''$ E.

Alle 11.25 si raggiunge il pieno carico e si fa rotta verso l'area adibita allo scarico del sedimento.

Alle 12.10 si ritorna sull'area di lavoro e riprendono i lavori di dragaggio sul quadrato E37, alle coordinate $44^{\circ}27'01''$ N, $12^{\circ}18'36''$ E, dove si rinviene una nassa da pesca in nylon. In seguito, ci si sposta sui quadrati G39 e F38, alle coordinate $44^{\circ}27'01''$ N, $12^{\circ}18'36''$ E, da cui si recupera un'altra lampara.

Si procede dragando i quadrati E39, F40, F41, G38, G40, G41. Non tutti vengono portati a termine, perché sono necessari degli aggiustamenti sul file del progetto e sulla misurazione delle batimetrie. Alle 16.15 si conclude il carico e si procede verso la zona adibita al rilascio del materiale dragato. Da lì, si fa rotta verso Marina di Ravenna, dove si attracca alle 17.30 e si sbarca alle 17.40.



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.	02	Data	28.04.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nebbia fitta, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati H37, F37, G37, E37, G36, G35, E34, G34, F34, F35, H35, H36, H33, H34, G32, G33		

Dopo l'imbarco alle 5.45, si accendono i motori alle 6.00, per dirigersi verso Punta Marina.

Alle 6.55 hanno inizio i lavori di dragaggio sul quadrato H37, alle coordinate 44°27'01" N, 12°18'41"E, procedendo verso il quadrato E37.

Si passa, poi, ai quadrati G36, G37 (44°27'00" N, 12°09'18'40"E). La profondità da raggiungere è compresa di -12 m, mentre la quota di partenza è compresa tra -7 m e -8 m.

Dopo aver rifinito le quote, una volta raggiunto il pieno carico, si parte verso l'area adibita allo scarico del sedimento. Viene comunicato che da domani si aggiungerà anche la draga Gioacchino Bacheto, con il compito di dragare la parte più a mare dell'area. Si riferisce la notizia al Dott. Pastorino.

Alle 10.15 si ritorna sull'area oggetto dei lavori e si riprende a dragare a partire dal quadrato G36, alle coordinate 44°27'01" N, 12°18'36"E, procedendo sulla linea fino ad H36 a Sud e a E34 a Nord (44°27'01" N, 12°18'37"E), passando per F34, G34, G35, E35. Qui la profondità va da -12 m a -11 m. Nel primo metro e mezzo circa, il sedimento è costituito da una matrice limosa di colore grigio e di consistenza piuttosto vischiosa, mentre intorno ai -10 m la matrice è limo-sabbiosa e il colore è marrone chiaro, con presenza di molluschi. Al di sotto di -10 m di profondità, il sedimento è a matrice chiaramente argillosa, di colore grigio e consistenza piuttosto compatta.

Alle 13.45 la vasca è piena e ci si sposta verso la zona adibita allo scarico, che viene raggiunta dopo circa 15 minuti di navigazione.

Al rientro, alle 14.35, si riprendono le operazioni di dragaggio a partire dal quadrato H33-H34 (44°27'00" N, 12°18'37"E), partendo da una profondità di circa -8 m, per arrivare a -12 m. lo spostamento avviene verso Nord-Nordovest, fino ai quadrati G32 e G33, alle coordinate 44°27'00" N, 12°18'35"E.

Raggiunto il pieno carico, alle 16.15, ci si dirige verso l'area di scarico.

Alle 17.30 si fa rientro in porto.

**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	29.04.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati <i>L33, K33, K32, J32, J33, J34, I32, I33, I34, K34, K35, L35, K40, I37, I38, I39, J39, J40, J41, J42</i>		

Dopo l'imbarco alle 5.45, si accendono i motori alle 6.15, per dirigersi verso Punta Marina.

Una volta arrivati, alle 7.05, si effettua un breve stand by tecnico per controllare la calibrazione delle batimetrie di progetto rispetto a quelle rilevate durante il survey effettuato ieri nel tardo pomeriggio.

Alle 7.30 hanno inizio le attività di dragaggio, che oggi si concentreranno sulla scarpata Sud dell'area oggetto dei lavori, in modo da non intralciare la Gioacchino Bacheto, che sta dragando il settore più a mare. Nella necessità di portare a quota di progetto la porzione Sud della scarpata, i lavori di carico saranno più lenti, perché la benna può essere riempita poco per volta.

Si comincia dai quadrati L33-K33, alle coordinate 44°27'01" N, 12°18'38"E, la cui profondità iniziale è di -7 m e va portata a -7,5 m. Nei quadrati J (J33, J34) la profondità da raggiungere è compresa fra -9,5 m e -10 m, partendo da una profondità di circa -7 m. Nei quadrati K (K32, K33, K34, K35) la profondità da raggiungere è compresa fra -8,5 m e -9 m, partendo da una profondità di circa -7 m. Nei quadrati L (L33, L34, L35) la profondità da raggiungere è compresa fra -7,5 m e -8 m, partendo da una profondità di circa -7 m. Il sedimento, a una quota così superficiale, è costituito da una matrice limo-sabbiosa a tessitura piuttosto fine di colore grigio, a consistenza piuttosto sciolta.

Nei quadrati I (I32, I33, I34, I37, I38, I39) la profondità da raggiungere è compresa fra -10 m e -11 m, partendo da una profondità di circa -8 m. Le coordinate sono 44°27'01" N, 12°18'36"E

Tra i -10 e i -11 il sedimento è a matrice limo-sabbiosa di colore marrone chiaro e consistenza più sciolta. Alle 13.05 la vasca è piena e si procede verso l'area adibita allo scarico. Alle 13.45, di ritorno sul settore oggetto del dragaggio, si riprendono le operazioni a partire dai quadrati J39, J40, J41, J42 (44°27'01" N, 12°18'38"E) verso il quadrato J39 (44°27'00" N, 12°18'35"E).

Alle 16.40 si termina il lavoro sul quadrato J38 (44°27'00" N, 12°18'37"E) e ci si dirige verso l'area adibita allo scarico del sedimento, dopodiché si fa rotta verso Marina di Ravenna, dove si sbarca alle 18.00.

**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	30.04.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati <i>K36, J36, I36, C41, D41, B40, B41, C39, C38, C37, B37, B38, B39, C36, B34, D32, D33, D34, E33, E34, B33, A33, C33</i>		

Dopo l'imbarco alle 5.45, si accendono i motori alle 6.00, per dirigersi verso Punta Marina e l'area di lavoro.

Alle 7.00 si raggiunge l'area oggetto dei dragaggi e i lavori hanno inizio a partire dal quadrato K36, alle coordinate 44°27'00" N, 12°18'37"E, procedendo verso Nord, lungo la linea "36" (da K36 a I36): la profondità di partenza è di circa -7 m e va portata, digradando verso Nord, da -8 m a -10 m.

Alle 7.45 finiscono i lavori sul lato meridionale della scarpata e ci si sposta verso quella settentrionale, sul quadrato C41 (44°27'01" N, 12°18'37"E), asportando il sedimento anche da D41 e da B40, B41 (44°27'02" N, 12°18'37"E), portandolo, in modo digradante da Nord verso Sud, da circa -7 m a -8.5 m (riga B) e a -10,5 m (riga D).

In seguito, ci si sposta verso Ovest, sul quadrato C39, procedendo sulla riga C (C38, C37), che va portata da una profondità di circa -7 m a una profondità compresa fra -9 m e -9,5 m.

A mano a mano ci si sposta verso Nord, sulla riga B, che va portata da circa -7 m di profondità a una batimetria compresa fra -8 m e -8,5 m (B37, B38, B39).

Il sedimento è a matrice limo-sabbiosa, di consistenza piuttosto compatta e con presenza di molluschi e sporadica ghiaia.

Alle 11.30 la vasca è a pieno carico e si procede verso l'area adibita allo scarico del materiale.

Alle 12.15 si ritorna sul luogo di lavoro e si riprende a scavare dal quadrato C36, procedendo in direzione Nord-Ovest, verso B34 (44°27'01" N, 12°18'38"E) e da qui verso Sud, verso D32-D34 ed E33-E34 (44°27'01" N, 12°18'36"E).

Ci si sposta sulla colonna "33", righe A, B, C, dove la profondità va portata, da Nord verso Sud, da -7,5 m a -10,5 m. In seguito, ci si sposta verso Ovest, sui quadrati più prossimi al fondo della scarpata, dove lo scavo va portato a -11,5 m (E31) e da lì si risale in direzione nord, sulla colonna "31" (B, C, D).

Alle 17.10 si raggiunge il pieno carico e ci si avvia verso l'area di adibita allo scarico del sedimento e da lì si fa rotta verso Marina di Ravenna, dove si sbarca alle 18.00.

Report No.	05	Data	01.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso in peggioramento		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati <i>E30, D30, C30, B30, A30, E29, D29, C29, B29, A29, A21, B21, C21, D21, E21, A13, B13, C13, D13, E13, A9, B9, C9, D9, E9, H31, I31, J31, H30, I30, J30, H29, I29, J29, H25, I25, H21, I21</i>		

Dopo l'imbarco alle 5.45, si accendono i motori alle 6.00, per dirigersi verso Punta Marina e l'area di lavoro. Il programma di oggi prevede di scavare per 1,5 m le due scarpate in prossimità della TBM (Tunnel Boring Machine- fresa meccanica, detta "talpa meccanica"). Per questa ragione non si può arrivare alla quota definitiva, per lasciare almeno un metro di sedimento a protezione della fresa meccanica, che deve essere a -10 m di profondità.

Si comincia dal quadrato E30 (44°27'01" N, 12°18'37"E), sulla scarpata settentrionale, e si procede in direzione Nord, lungo la colonna "30", fino ad A30, scendendo per -1,5 m dalla batimetria iniziale di -8 m. La Gioacchino Bacheto comunica che, date le condizioni del mare in peggioramento, effettuerà un unico carico e poi farà ritorno in porto.

A mano a mano ci si sposta verso Ovest, in direzione della costa e della TBM, sulle colonne "29" 8°, B, C, D, E) e 21 (A, B, C, D, E) alle coordinate 44°27'01" N, 12°18'35"E.

Alle 11.40 si raggiungono le colonne "17" e "13", in prossimità della TBM e si continua a spostarsi verso Ovest, fino alla colonna "9" (44°27'00" N, 12°18'34"E).

In questo primo 1,5 m di sedimento asportato, si identifica una matrice limo-sabbiosa di colore grigio, con alcune lenti più marroni, di consistenza piuttosto compatta.

Alle 14.00, giunti al quadrato E9, la vasca è piena e ci si reca all'area di scarico. Durante il tragitto i tecnici ci DEME, SAIPEM e il Comandante discutono sull'opportunità o meno di continuare i lavori, a causa del mare in peggioramento. Si decide di tentare di procedere, concentrandosi sulla scarpata Sud, il più lontano possibile dalla TBM, a partire dal quadrato H31 (44°27'00" N, 12°18'34"E) e procedendo verso Sud, lungo la colonna 31, e verso Ovest.

Si portano avanti i lavori sui quadrati I31, J31, H30, I30, J30, H29, I29, J29, H25, I25, H21, I21, finché, alle 16.15 il Comandante dichiara conclusi i lavori, pur con la vasca non a pieno carico, e si fa rotta verso la zona adibita allo scarico.

Alle 17.30 si fa ritorno in porto e si sbarca.

**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	02.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso		
Descrizione delle operazioni	-		

Dopo l'imbarco alle 5.45, si accendono i motori alle 6.00 e alle 6.20 si fa rotta verso Punta Marina e l'area di lavoro, per controllare se le condizioni meteo-marine consentono di svolgere le attività previste.

Appena usciti dal porto il Comandante decide che il mare è troppo agitato per tentare di dragare e si decide di tornare indietro al molo.

Il meteo dovrebbe essere in miglioramento da domani e si tenterà nuovamente di riprendere le attività. Si comunica lo stand-by meteo al Dott. Pastorino e alle 7.40 si sbarca.

Nel pomeriggio il Project Manager Ing. Jacopo Venturi comunica telefonicamente che il Gioacchino Bacheto non riprenderà i lavori nella giornata di domani, a causa di alcune modifiche che devono essere apportate agli apparecchi di bordo.

La Angelo B, invece, riprenderà i lavori come di consuete, condizioni meteo-marine permettendo.

Report No.	06	Data	03.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: <i>G10, F12, F15, G9, G11, H9, G15, G16, H15, H16, G13, G20, I13, I17, J17, K17, J32, J31, K31, K32, G30, G29, G27, G24, F27, F28, F23, G21, G7, G8, H5</i>		

Dopo l'imbarco alle 5.45 si effettua un breve standby per permettere di caricare sul computer di bordo il progetto aggiornato. Alle 6.25 si salpa verso l'area di lavoro. Nel frattempo, il Project Manager Ing. J. Venturi comunica che il Gioacchino riprenderà i lavori non prima di domenica 5 maggio, a causa dei lavori di installazione della draga aspirante, che servirà a portare avanti i lavori di scavo sopra alla TBM con maggiore precisione. L'Angelo B, invece, proseguirà i lavori tramite la gru sulle scarpate a Nord e a Sud della trincea.

Alle 7.25 hanno inizio i lavori di scavo nei pressi dell'estremità Ovest della TBM, sui quadrati G10, F12, F15, alle coordinate 44°27'00" N, 12°18'35"E. Qui la batimetria attuale è di -7m circa e va abbassata, in questa fase, di 1,5 m, per non rischiare di danneggiare la TBM.

Si scava sui quadrati G9, G11, H9, alle coordinate 44°27'00" N, 12°18'34"E e si prosegue verso Sud (in direzione della riga "I") e verso Est (in direzione delle colonne 15 e 16).

Il sedimento è caratterizzato da una matrice limo-sabbiosa di colore grigio con sporadiche lenti marroni, a tessitura media e di consistenza piuttosto compatta.

Alle 12.40 ci si sposta verso Est, sui quadrati J32 e K31 (44°27'00" N, 12°18'35"E), la cui profondità è di circa -7 m e va portata fra i -9,5 m e i -8,5 m. Qui è possibile arrivare alla quota prestabilita, perché ci troviamo ad alcune decine di metri di distanza dalla TBM.

Tornando nei pressi della TBM, sui quadrati F23, F24, F22, G21 (44°27'00" N, 12°18'36"E) si riprende ad asportare solo 1,5 m di sedimento, portando la batimetria da circa -7 m a circa -8,5 m, per non rischiare di disturbare la TBM, la cui quota massima è -10 m. Da qui si torna leggermente verso Sud-Ovest, sui quadrati G7, G8 e H5.

Alle 15.25 le operazioni di carico hanno termine e il Comandante, in accordo con i referenti di SIDRA, decide di non iniziare un nuovo carico, perché non è permesso rientrare il porto con il sedimento a bordo. Data l'ora tarda, non sarebbe conveniente iniziare un carico, recarsi alla zona di rilascio e poi tornare in porto.

Le attività riprenderanno normalmente nella giornata di domani. Il Project Manager comunica che



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

con buona probabilità il Gioacchino Bacheto, con la draga aspirante, effettuerà una prova di dragaggio domani, nel pomeriggio, mentre le attività inizieranno ufficialmente, con buona probabilità, da domenica 5. Verrà comunque inviata una mail con la data di inizio e la documentazione grafica georeferenziata precedentemente richiesta.

Lo sbarco è alle 17.00.

Report No.	07	Data	04.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: G3, G4, H4, F3, E3, D3, F4, E4, D4, H3, I3, J3, I4, F24, G22, F17, E17, F21, F22, E20, E22, G24		

Dopo l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di scavo.

Le operazioni di scavo hanno inizio alle 7.00, a partire dal settore Ovest, alle spalle della TBM. Si decide di portare le batimetrie alla quota prevista dal progetto fino alla profondità massima di -10 m. Lo scavo ha inizio sui quadrati G4, H4, G3 (44°27'00" N, 12°18'35"E), procedendo verso Nord (la profondità da raggiungere, quindi, va a diminuire, perché si sta risalendo la scarpata). Nel procedere verso Nord si passa dai quadrati F3, E3, D3, D4, F4.

Il sedimento è costituito da una matrice limo sabbiosa di colore grigio e tessitura medio-fine e consistenza piuttosto compatta. Fra -9 m e -10 m di profondità il sedimento è di colore marrone e consistenza più compatta, inframezzato da lenti contenenti ghiaia fine e molluschi.

Alle 12 si raggiunge il pieno carico e ci si sposta l'area adibita allo scarico del materiale dragato.

Alle 12.55 si è di ritorno e si riprendono le attività di scavo sui quadrati H3, I3, J3, I4, H4 alle coordinate 44°27'00" N, 12°18'34"E, sulla scarpata Sud.

Sui quadrati centrali, in corrispondenza della TBM si arriva a una profondità di -10,5 m.

Il Project Manager informa che il Gioacchino Bacheto effettuerà una prova di dragaggio tramite draga aspirante nella giornata di domani, domenica 5 maggio, e che, in assenza di criticità tecniche da risolvere, inizierà l'attività regolare dal giorno successivo. Si comunica, inoltre, che, dopo la posa della condotta, prevista per il 14 maggio, sono previste ulteriori attività di scavo, che richiederanno l'assistenza archeologica. Si informa il Dott. Pastorino delle novità. Alle 17.00, con la vasca piena a circa il 90%, si lascia l'area di lavoro e ci si dirige a quella di scarico, poi si fa ritorno a Marina di Ravenna, dove si sbarca alle 18.00.

Report No.	08	Data	05.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: E17, E13, F13, F14, F17, F10, F12, G12, F15, F16, F11, E42, E43, D43, D44, F43, G43, F41, G41, G42, G44, H43, H42, F42		

Dopo l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di scavo.

Alle 7.00 hanno inizio di lavori di scavo alle coordinate 44°27'01" N, 12°18'35"E, sui quadrati E17, E13, F13, F14, F17, situati immediatamente a Nord della TBM e che sono già stati portati a circa -8 m di profondità. L'obiettivo odierno è di arrivare a -10,5 m. Ci si porta sui quadrati F10, F12, G12, F15, F16, F11.

Alle 12 è previsto l'arrivo dell'Aquasurveyor, per rilevare le batimetrie e, poco dopo, del Gioacchino Bacheto, che effettuerà una prova d'uso della draga aspirante.

Alle 10.50 ci si sposta sulla porzione Ovest e Sudovest dell'area, dietro alla TBM, sui quadrati G2, G2, G3, che vanno portati da circa -7 m di profondità alla quota finale, quindi sulla colonna 1 fra -7,5 m e -8 m, sulla colonna 2 fra -8 m e -9 m, sulla colonna 3 tra -9,5 m a -10 m.

Alle 12 arrivano l'Aquasurveyor, sul quale sale il cliente N. L. Ionut e il Gioacchino Bacheto, che proverà la nuova draga aspirante. L'Angelo B interrompe il carico e si reca alla zona adibita allo scarico, pur con la vasca piena circa al 70%.

Alle 13.30 si ritorna sul luogo di lavoro, sui quadrati E42, E43, D43, D44, F43, G43 (44°27'02" N, 12°18'38"E), situati alla base della scarpata Nord, che devono essere portati alla quota finale richiesta dal progetto. La quota di partenza è compresa fra -7 m e -8 m, che arriva fino a -10 m sui quadrati già interessati dal dragaggio nei giorni precedenti, e va portata a -11,5 m.

Il sedimento è a matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza piuttosto compatta. Fra -9 m e -10 m la consistenza è più compatta e il colore tende al marrone. Al di sotto dei -10 m, la matrice è più argillosa, di colore grigio scuro e di consistenza piuttosto densa e compatta.

Nel frattempo, la draga aspirante sul Gioacchino Bacheto viene approntata e inizia le prove di pulizia del sedimento nei pressi della TBM. Se la prova andrà a buon fine è probabile che i lavori proseguiranno regolarmente nella giornata di domani. Il Project Manager assicura che avviserà appena eseguito il survey pomeridiano, in modo da allertare il collega archeologo che salirà a bordo del Gioacchino Bacheto.

Domani mattina il Gioacchino Bacheto effettuerà una survey sull'area tramite ROV, durante il quale non sarà possibile navigare o stazionare nei pressi dell'area di lavoro. Quindi si decide che l'Angelo



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

B continuerà a caricare fino alle 17.00 di oggi e poi tornerà direttamente in porto con la vasca carica. Il rilascio del sedimento avverrà nella giornata di domani, in concomitanza con le operazioni del Gioacchino Bacheto. Una volta concluse queste, sarà possibile riprendere l'attività di scavo tramite benna. Domattina l'imbarco è previsto per le 6.30, in modo da lasciare più margine al Gioacchino, che parte alle 5.30.

Alle 17.00 le operazioni di carico hanno termine e si rientra in porto, con la vasca piena di sedimento. Alle 18.00 si arriva in banchina e si sbarca.



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	06.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo poco nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: E39, E40, F39, F40, G39, G40, G41, E41, E42, F42, E43, F41, G41, B31, C31, D31, B29, C29, D29, E29, F29		

Dopo una decina di minuti dall'imbarco alle 6.30 si parte verso l'area adibita al rilascio del materiale dragato nel corso del secondo carico della giornata di ieri.

Alle 8.00 si arriva al punto di scarico, poi si torna verso l'area di lavoro, in attesa che il Gioacchino Bacheto termini le ricognizioni visive tramite ROV e inizi le attività di dragaggio.

Alle 9.00 hanno inizio le operazioni di dragaggio a bordo dell'Angelo B, fra i quadrati E39, E40, F39, F40, G39, G40 (44°27'01" N, 12°18'38"E), G41, E41, E42, F42, E43, F41, G41 (44°27'02" N, 12°18'38"E), situati nella zona centrale dell'area, e procedono da Nord verso Sud, andando ad approfondirsi nei pressi della trincea che ospiterà la condotta. Le batimetrie partono da -8 m (nei quadrati più a Nord) fino a -9 m circa (verso Sud e la zona centrale) e vanno portate, digradando, fino a -12,5 m nei quadrati della riga F.

Nel frattempo, a causa di un guasto, il Gioacchino Bacheto fa rientro in porto.

Alle 13.10 si effettua un breve standby per consentire all'Aquasurveyor di effettuare il rilievo delle batimetrie e ci si sposta verso la scarpata Nord, dove si riprende a scavare alle 13.20, sui quadrati E31, D31, F31 (44°27'01" N, 12°18'36"E), che vanno portati da circa -9 m a una profondità compresa fra -12 m e -12,5 m.

Ci si sposta sulla colonna 29, righe B, C, D, E, F, che vanno portare alla quota di progetto che va da i -8,5 della riga B ai -12,5 della riga E e i -13 m della riga F.

Il sedimento è a matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza piuttosto compatta. Fra -9 m e -10 m la consistenza è più compatta e il colore tende al marrone. Al di sotto dei -10 m, la matrice è più argillosa, di colore grigio scuro e consistenza piuttosto densa e compatta.

Alle 16.40 le operazioni si interrompono e ci si reca verso l'area adibita al rilascio del materiale.

Alle 18.00 si torna in porto e si sbarca, ne frattempo, si viene informati che le operazioni proseguiranno su entrambe le draghe nella giornata di domani.

**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	07.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, pioggia debole, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: D21, F45, D45, D44, F44, E45, E46, D46, C46, E42, E47, D47		

Si arriva all'imbarco alle 5.45, mentre si stanno effettuando le riparazioni sulla draga aspirante installata sul Gioacchino Bacheto, dopo il guasto di ieri mattina.

Alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, dove si comincia a scavare dal quadrato D21 (44°27'01" N, 12°18'35"E), nel settore Ovest dell'area, sulla scarpata Nord. Alle 8.00 si effettua un breve standby per permettere al Gioacchino Bacheto di posizionarsi e, circa un quarto d'ora dopo le operazioni riprendono sui quadrati F45, D45, D44, F44, sulla scarpata Nord nel settore centrale dell'area, alle coordinate 44°27'02" N, 12°18'39"E, procedendo in direzione Est, verso i quadrati E45, E46, D46.

A mano a mano che si prosegue con le attività, ci si sposta verso Nord, sui quadrati C44, C45, C46 alle coordinate 44°27'02" N, 12°18'41"E.

La profondità di partenza è compresa fra i -7 m e i -8 m, dove il dragaggio è stato già iniziato nei giorni scorsi e va portata, nella riga "C" fra -8,5 m e -9 m, nella riga "D" fra -9 m e -9,5 m, nella riga "D" fra -10 m e -10,5 m, nella riga "E" a -11 m.

I lavori procedono con una certa lentezza, dovuta alla scarsa quantità di sedimento che è necessario asportare per arrivare alla quota di progetto.

Alle 16.30 si raggiunge il pieno carico e si procede verso l'area adibita al rilascio del materiale, costituito da una matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza piuttosto compatta fra i -7 m e i -9 m; fra -9 m e -10 m la consistenza è più compatta e il colore tende al marrone. Al di sotto dei -10 m la matrice è più argillosa, di colore grigio scuro e consistenza piuttosto densa e compatta.

Alle 17.00 si rientra a Marina di Ravenna dove si sbarca alle 17.30.

**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	08.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: H47, I47, H44, H45, I46, I48, I44, J46, J47, F50, F51, G50, G51, I48, I49, I50, I51,		

Si arriva in porto alle 5.45 e alle 6.00 si parte verso Punta Marina e l'area di scavo, che viene raggiunta alle 6.45. Si rimane in standby, in attesa del termine delle operazioni di ispezione del fondale e della TBM tramite ROV, effettuate dal Gioacchino Bacheto.

Alle 7.20 il Project Manager comunica che le indagini tramite ROV sono concluse e che è possibile dare inizio ai lavori di scavo. Lo scavo ha inizio nel settore centrale, a Sud della trincea, sui quadrati H47, I47 alle coordinate 44°27'01" N, 12°18'41" E e procedono da Sud-Ovest verso Nord-Est.

La profondità iniziale è compresa fra i -7 m e i -8 m e va portata, nella riga "H" tra -10 m e -10,5 m, nella riga "I" tra -10 m e -9 m, nella riga "J" tra -9 m e -8 m, a -10,5 nelle righe "F" e "G".

Il materiale asportato è costituito da una matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza piuttosto sciolta fra i -7 m e i -9 m; fra -9 m e -10 m la consistenza è più compatta e il colore tende al marrone. Al di sotto dei -10 m la matrice è più argillosa, di colore grigio scuro e consistenza piuttosto densa e compatta.

Alle 16.40 la vasca è piena e si procede verso la zona adibita allo scarico del sedimento accumulato, dopodiché ci si dirige in porto, dove si sbarca alle 18.00. A causa delle previsioni meteo-marine negative per la giornata di domani, il Project Manager comunica che il Gioacchino Bacheto non lavorerà e verrà smontata la draga aspirante. L'Angelo B, invece, uscirà comunque dal porto e si dirigerà verso l'area di lavoro, per verificare le condizioni del mare e la possibilità di proseguire con le attività previste.

**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	09.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare poco mosso, in peggioramento durante la mattina.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: I29, H29, J25, K25, L25		

Si arriva in porto alle 5.45 e, dopo un breve standby dovuto a un sopralluogo dei tecnici del ROV, che probabilmente prenderanno parte alle operazioni nei prossimi giorni, si parte verso Punta Marina e l'area di lavoro, che si raggiunge alle 7.00.

Le condizioni del mare, per il momento, sembrano consentire l'inizio delle operazioni di scavo.

I lavori hanno inizio alle 7.05 sul settore Ovest, nella porzione a Sud della trincea, alla base della scarpata, sui quadrati I29 e H29, che vanno portati da circa -8 m a -12 m (massimo -12,5 m su H) e si procede risalendo la scarpata, verso i quadrati J25, K25, L25, alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'36"E.

Alle 8.55 le condizioni del mare peggiorano e si decide di sospendere le operazioni e di fare rotta verso l'area adibita allo scarico del materiale.

Alle 10.05 si rientra in porto e si sbarca.



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	10.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare poco mosso.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: I25, H25, H13, I13, H17, I17, H21, I21, J13, J17, J21, F52, F53, E50, E51, D51, D52, I49, I50, J50, J51, J49		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.55, quando cominciano le attività di scavo.

Ci si porta sui quadrati H25, I25, alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'36"E, nel settore occidentale dell'area, sulla scarpata Sud, dove la batimetria iniziale è compresa fra -9 m e -10 m e va portata, rispettivamente a -12,5 m e a -12 m. Si procede in direzione Ovest, lungo le righe "H" ed "I", mentre il sedimento, a questa profondità, è a matrice argillosa, di colore grigio scuro e consistenza compatta. Alle 10.00 arriva comunicazione dall'ufficio di mantenere la quota al massimo a -12 m, anziché a -12,5 m.

Alle 10.20 ci si sposta verso Sud-Est, sui quadrati K21, K25, K29 J13, J17 (44°27'00"N, 12°18'35"E) che vanno portati da circa -7 m/-8 m a -8,5 m/-9 m.

Alle 12.30 il Project Manager, Ing. J. Venturi, comunica che le operazioni procederanno con un'unica draga: sarà necessario spostarsi sul settore Est dell'area, che andrà portato a final design, lontano dal microtunnel, nel quale, nel frattempo, verranno effettuati dei lavori per prepararne l'allagamento. Questa fase si prevede durerà circa tre giorni, poi si tornerà sul settore Ovest e si riprenderanno i lavori, probabilmente avvalendosi anche della draga aspirante che verrà montata sull'Angelo B. Si comunicano le novità al Dott. Pastorino.

Alle 13.05 la vasca è colma e ci si dirige verso l'area adibita al rilascio del materiale.

Alle 13.45 si riprendono le operazioni sui quadrati D51, D52, nel settore orientale dell'area (44°27'01"N, 12°18'40"E), sulla scarpata Nord. La profondità di partenza è intorno ai -9 m e va portata fra -10 m nella parte più a Sud, sui quadrati della riga "E", e -9,5 m nella parte più a Nord, sui quadrati della riga "D".

Alle 15.30 ci si sposta sulla scarpata Sud, sui quadrati I49, I50, J50, J51, J49 (44°27'01"N, 12°18'40"E), che vanno portati da circa -8,5 m/-9 m a -9 m/-10 m.

Alle 17.00 si interrompono le operazioni e si fa ritorno in porto, con il materiale presente nella vasca, che verrà scaricato durante il turno di domani.

Alle 18.00 si sbarca.

**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	11.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: F58, F59, F60, F61, F62, D54, D55, D56, F53, F54, F55, F56, F57, G57, J57, J58, J56, J55, E61, F61, G58, G59, G60, G61, I60, I61, E62, E63		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.50, quando cominciano le attività di scavo sulla scarpata Nord nel settore Est, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'41"E, sui quadrati F53, F54, F55, F56, F57, F58, F59, F60, F61, F62 (che vanno portati da -8,5 m a -9 m) e sui quadrati D54, D55, D56 (che vanno portati da -7m a -8 m nella parte più a Nord e -9 m nella parte più meridionale).

A mano a mano ci si sposta sui quadrati J57, J58, J56, J55, che vanno portati da circa -7m a -8,5m/-9 m.

Alle 13.10 si parte verso l'area adibita allo scarico del materiale dragato. Nel frattempo, si riceve comunicazione definitiva da parte del Project Manager che non saranno più necessarie due draghe attive contemporaneamente sull'area di lavoro, dunque sarà sufficiente la disponibilità di un solo archeologo. Si viene informati, inoltre, che i lavori procederanno anche nella giornata di domani, ma nei pressi della TBM, perché i tecnici addetti alla preparazione del microtunnel non lavorano di domenica.

Si concorda con il Dott. Pastorino che a partire dalla giornata di domani l'assistenza archeologica sarà garantita dal collega Dott. L.M. De Rossi.

Alle 13.50 si ritorna sull'area di lavoro e lo scavo riprende sui quadrati E61, F61, F62, F60, F59, F58, sulla scarpata Sud, nel settore Est, e sui quadrati G58, G59, G60, G61, la profondità di partenza è di circa -8 m e va portata a -9 m.

Si procede verso ancora sulla scarpata Sud, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'42"E sui quadrati I60, I61, che vanno portati da circa -7 m a -8 m. I lavori procedono con una certa lentezza per tutta la giornata, perché ci troviamo sulla zona già parzialmente scavata dal Gioacchino Bacheto nei giorni scorsi, e la quantità di sedimento da asportare è ridotta. Alle 17.00 si interrompono le operazioni e si fa ritorno in porto, con il materiale presente nella vasca, che verrà scaricato durante il turno di domani.

Lo sbarco è alle 18.00.

**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	12.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: B9, B13, B17, B21, B25, C13, C17, C21, C25, C29, D13, D17, D21, D25, E13, E17, E21, E23, D9, E9, C9, B9, B5, C5, A5, D5		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.45, quando cominciano le attività di scavo sulla scarpata nord nel settore ovest, alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'35"E, sui quadrati D13, D17, D21, D25, E13, E17, E21, E22 (che vanno portati da -10.5,5 m a -12 m) e spostandosi a nord delle griglie abbiamo B13, B17, C13, C17, C21.

A mano a mano ci si sposta anche sui quadrati B9, B21, B25, che vanno portati massimo fino a -12 m. Alle 11.30 si parte verso l'area adibita allo scarico del materiale dragato. Si ricorda che l'area selezionata al dragaggio si trova nei pressi della TBM perché i tecnici addetti alla preparazione del microtunnel non lavorano di domenica.

Alle 12.30 si ritorna sull'area di lavoro e lo scavo riprende sui quadrati D13, E13, E17, E9, D19, C13, C17 sempre lato nord ovest, e sui quadrati, la profondità di partenza è di circa -10 m e va portata a -12 m. Si procede verso nord, alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'33"E sui quadrati C9, B9, B5, C5, A5, D5. I lavori procedono regolarmente per tutta la giornata e dovuto anche alle buone condizioni meteo. Alle 16.50 si interrompono le operazioni e si fa ritorno in porto, con il materiale presente nella vasca, che verrà scaricato durante il turno di domani.

Si comunica che al rientro in porto verrà salpata l'attrezzatura del ROV.

Lo sbarco è alle 18.00 e viene confermato il lavoro di dragaggio per domani Lunedì 13 Maggio.

**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	13.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: D62-D68, E62-E69, F59-F69, G59, G60, G62, G64, A65, H58-H65, I59, I65, I66, G66-G69, H66-H68, C46, D46-D50		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.45, quando cominciano le attività di scavo sulla scarpata Nord nel settore Est, alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'43"E, sui quadrati F59, F60, F61, G59, G60, G62 (che vanno portati da -7,5/8 m a -8,5/-9 m) e spostandosi prima a sud: H58, H59, H60, H61, H62, H63, H64, H65, I59, I65, I66 e poi a nord est: G64, A65, F62-F67, E62-E67, D62-D65.

A mano a mano ci si sposta a est sui quadrati D65-D68, E65, E67, E68, E69, F68, F69, che vanno portati da circa -7m a -8,5m/-9 m.

Alle 13.10 si parte verso l'area adibita allo scarico del materiale dragato e precisamente nelle celle B1 e B2.

Alle 13.50 si ritorna sull'area di lavoro e lo scavo riprende sui quadrati di fine primo carico: E67, F66, F67, G66-G69, nel settore Est e la profondità di partenza è di circa -7m e va portata a -8 m.

Si procede verso est, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'39"E sui quadrati C46, D46-D50, che vanno portati da circa -8 m a -9 m.

I lavori procedono regolarmente senza interruzioni durante tutta la fase di dragaggio.

Il sedimento dragato è a matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza piuttosto compatta. Alle 17.00 si interrompono le operazioni e si fa ritorno in porto, con il materiale presente nella vasca, che verrà scaricato durante il turno di domani.

Si comunica che nella giornata di martedì 14 proseguiranno le opere di dragaggio.

Lo sbarco è alle 18.00.

**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.	17	Data	14.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: <i>B46, C46-C51, D48-D51, E20, E30, E31, F29, F30, G29-G31, H25, H29-H31, I29-I31, F31, I32, H32, I25, J29, J25</i>		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.45, quando cominciano le attività di scavo sulla scarpata Nord nel settore Est, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'40"E, sui quadrati B46, C46-C51, D48-D51 (che vanno portati da -7,5/8 m a -8,5/-9 m) e spostandosi successivamente nel settore Ovest (a ridosso della TBM): E29, E30, E31, F29, F30 (coordinate 44°27'00"N, 12°18'34"E).

A mano a mano ci si sposta a sud sui quadrati G29, G30, G31, H25, H29-H31, I29-I31 (coordinate 44°27'00"N, 12°18'35"E), che vanno portati da circa -8 m a -13 m.

Alle 10.00 si parte verso l'area adibita allo scarico del materiale dragato e precisamente nelle celle C2 e C3.

Alle 10.45 si ritorna sull'area di lavoro e lo scavo riprende sui quadrati di fine primo carico: F29, G29, G30, H25, H29, H30 (coordinate 44°27'01"N, 12°18'35"E), nel settore Ovest e la profondità di partenza è di circa -10 m e va portata a -13 m.

Si procede verso nord, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'39"E sui quadrati F30, E30, E31, F31, che vanno portati da circa -9/10 m a -13 m. Infine si sposta la draga a sud-est, sempre ad est della TBM (coordinate 44°27'00"N, 12°18'36"E), per portare la quota da -8 m a -12 m nei settori: I32, I31, H31, H32, I25, J29, J25.

I lavori procedono regolarmente senza interruzioni durante tutta la fase di dragaggio.

Alle 16.15 si interrompono le operazioni con la vasca piena e si naviga verso l'area di scarico (area B7, B8) Una volta scaricato il materiale si fa ritorno in porto con la vasca vuota e nel frattempo si ha il survey del settore Ovest ove è presente la TBM. Si comunica che nella giornata di mercoledì 15 non si dragherà a causa delle previsioni meteo.

Lo sbarco avviene alle 17.30.



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	15.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso con onda		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: //		

Stand by meteo e Angelo B fermo in banchina. Si comunica che nella giornata di giovedì 16 non si dragherà a causa delle previsioni meteo.

Report No.	19	Data	16.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso con onda		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: //		

Stand by meteo e Angelo B che lavora solo all'interno del porto. Tale lavoro non richiede la presenza dell'archeologo a bordo.

Si comunica che nella giornata di venerdì 17 proseguiranno le opere di dragaggio.

Report No.	20	Data	17.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso con onda		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: //		

Si arriva in porto alle 10.20 e, dopo un breve standby dovuto allo spostamento dell'attrezzatura dei tecnici del ROV dall'Angelo B al Golia, si parte verso Punta Marina e l'area di lavoro, che si raggiunge alle 12.00. Le condizioni del mare non consentono le operazioni di scavo (onda 2 piedi e mezzo) e si decide di fare rotta verso il Porto. Alle 14.00 si rientra in porto, si sbarca e viene comunicato lo Stand by meteo per il resto della giornata. Si comunica che nella giornata di sabato 18 proseguiranno le opere di dragaggio.

Report No.	21	Data	18.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: A5, E9, E13, F5, F6, F9, F10, G9, G10, G7, G8, G11, G12, G15, H5, H9, H13, H17, H21, H25, G28, G27, G24, G23, G20, G19, G16, E17, E 21, E 25, F26, F25, F22, F21, F18, F17, F14, F28, G26		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 7.00, quando cominciano le attività a nord della TBM nel settore Ovest, alle coordinate 44°27'00"N, 12°18'34"E, sui quadrati A5, E9, E13, F5, F6, F9, F10 (che vanno portati da -10,5 m a quota di progetto) e spostandosi successivamente a sud della TBM: G7-G12, G15, H5, H9, H13 (coordinate 44°27'00"N, 12°18'35"E).

Successivamente ci si sposta a sud est della TBM: sui quadrati H17, H21, H25, G28, G27, G24, G23, G20, G19, G18 (coordinate 44°27'00"N, 12°18'35"E), che vanno portati a -13 m (eccetto H17, H21, H25 che vengono portati a quota di progetto). Alle 10.00 si parte verso l'area adibita allo scarico del materiale dragato e precisamente nelle celle C2 e C3.

Ci si sposta ulteriormente alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'34"E e nella zona nord est della TBM. Per quanto concerne le celle a 5 metri di distanza dalla TBM, E17, E21, E25, si scava fino a quota di progetto e partendo da -11/12 m. Per le celle a una distanza di circa 2,5 mt dalla TBM si scava fino a quota di -13m. Tali celle sono la F26, F25, F22, F21.

Alle coordinate 44°27'00"N, 12°18'35"E sui quadrati F28 e G26, la quota va portata -14,5 m.

Alle 16.50 si interrompono le operazioni con la vasca piena e si naviga verso l'area di scarico (area C7, C8)

Una volta scaricato il materiale si fa ritorno in porto con la vasca vuota e nel frattempo si effettua il survey del settore Ovest ove è presente la TBM.

Si comunica che nella giornata di domenica 19 si dragherà regolarmente con l'Angelo B.

Lo sbarco avviene alle 18.00.

Report No.	22	Data	19.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: D32-D35, D37, E31-E38, F31-F38, G31-G38, H31-H36, H38, I33, I34, G3, G2, H3		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.50, quando cominciano le attività a est della TBM (14 m) nel settore Est, alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'36"E, sui quadrati E31, F31, G31, H31, H32, G32, F32, E32, D32, D33, E33, F33, G33, H33, I33 (che vanno portati da -10,5 m a quota di progetto) e spostandosi successivamente a est: D34, E34, F34, G34, H34, I34 (coordinate 44°27'01"N, 12°18'36"E).

Successivamente ci si sposta ancora a est: sui quadrati D35, E35, F35, G35, H35 (coordinate 44°27'01"N, 12°18'36"E), che vanno portati a quota di progetto.

Ci si sposta ulteriormente a est alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'37"E e celle: E38, F38, G38, H38, D37, E37, F37, G37. Prima di spostarsi nell'area di scarico ci si sposta a ovest e nei quadrati E36, F36, G36, H36 e alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'37"E

Alle 15.25 si interrompono le operazioni con la vasca piena e si naviga verso l'area di scarico (area C9, C10). Alle 16.00 si fa ritorno all'area di lavoro e si effettua un breve stand by per consentire all'Aquasurveyor di effettuare il rilievo delle batimetrie. Si effettuano delle bennate nei settori: H5 e H9 per controllare il tipo di sedimento: matrice limo sabbiosa ma con una consistenza molto meno compatta. Successivamente ci si posiziona alle coordinate 44°27'00"N, 12°18'34"E e si dragano le celle: G3, G2, H3 e si arriva a quota di progetto.



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 17.00 si fa ritorno in porto e si comunica che nella giornata di lunedì 20 si dragherà regolarmente con l'Angelo B.

Lo sbarco avviene alle 17.30.

Report No.	23	Data	20.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: A5, E9, E13, E17, E21, E25, F5, F6, F9, F10, G5, G6, G9, G7, G8, G11, G12, H5, H9, H13, H17, H21, H23, H29, E76-E84, F75-F84, G75-G84, H75-H84		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.50, quando cominciano le attività a nord ovest della TBM nel settore Ovest, alle coordinate 44°27'00"N, 12°18'35"E, sui quadrati A5, E9, E13, E17, F5, F6, F9, F10 (portati a quota di progetto e nello specifico 25/35 cm di sedimento da rimuovere) e spostandosi successivamente a sud ovest della TBM: G5, G6, G9, G7, G8, G11, G12, H5, H9, H13, H17 (coordinate 44°27'00"N, 12°18'34"E).

Successivamente ci si sposta a sud est della TBM: sui quadrati H21, H23, H29 (coordinate 44°27'00"N, 12°18'34"E), che vanno portati a -13 m. A nord est sono presenti le celle E21 e E25.

Alle 11.25 ci si sposta nel settore più a Ovest del progetto e alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'46"E. Si inizia a dragare fino alla quota di -7,80 m e nello specifico le celle E80-E84 e F80-F84.

Alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'47"E sui quadrati G80-G84 e H79-H84, la quota va portata sempre a -7,80 m. e si scava tra 20 e 30 cm di materiale. Tale quota viene tenuta anche per le celle E76-E79, F76-F79 e alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'45"E.

Alle 15.00 si effettua un breve stand by per consentire al tecnico di Saipem di trasferirsi sul Golia con l'ausilio del Mefisto – RA3875. A tale ora, nel settore Ovest e in prossimità della TBM, si posiziona il Golia con a bordo il personale, tecnici ROV e sommozzatori.

Successivamente si procede a ovest, presso le celle F75, G75-G79, H75-H78, e per raggiungere la quota di progetto si scava tra 20/30 cm di materiale.

Alle 16.55 si interrompono le operazioni e si fa ritorno al porto. Si comunica che nella giornata di martedì 21 si dragherà regolarmente con l'Angelo B (meteo permettendo).

Lo sbarco avviene alle 18.00.

Report No.	24	Data	21.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati:		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 6.45, alle 7.30 si comunica lo stand by meteo e si sbarca dall'Angelo B. Si informa che anche il Golia resta in porto a causa del meteo. Si comunica inoltre che nella giornata di mercoledì 22 si dragherà regolarmente con l'Angelo B.

Report No.	25	Data	22.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: E25, F29, G29, H29, H25, F26, F28, G26, G28, C51-C53, D51, D54, E51-E54, F51-F53, G51-G54, H54, G2, G3, H2-H4, I5, J4, J5, J9, K5, D59-D61, A59, E60, E61, F59-F61, G59-G61, H60, H61		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.50, quando cominciano le attività a nord est e sud est della TBM nel settore Ovest, alle coordinate 44°27'01"N, 12°18'35"E, sui quadrati E25, F26, F29, F30, F31, F28, G26, G29, G30, G31, G28, H25, H29 (portati a quota di progetto) e spostandosi successivamente a sud ovest della TBM: G2, G3, H2-H4, I5, J4, J5, J9, K5.

Alle 11.15 ci si sposta nel settore Ovest del progetto e alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'41"E a causa dell'arrivo Aquasurveyor per il survey a ridosso della TBM.

Si inizia a dragare fino alla quota di -9/10 m e nello specifico le celle C51-C53, D51-D53, E51-E53, F51-F53, G51-G53. Successivamente ci si sposta sui quadrati D54, E54, G54, H56 (coordinate 44°27'01"N, 12°18'39"E), che vanno portati a -9,5 m.

Alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'43"E sui quadrati D59-D61, A59, E60, E61, F59-F61, G59-G61, H60, H61, la quota va portata a -9 m. Golia arriva in zona alle 15.00 e per questo motivo ci si è spostati alle coordinate nominate in precedenza. Alle 16.30 si interrompono le operazioni e si va a scaricare nell'area apposita e precisamente nelle celle C11 e C12.

Al termine delle operazioni si fa ritorno al porto e si comunica che nella giornata di giovedì 23 si



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

dragherà regolarmente con l'Angelo B.

Lo sbarco avviene alle 18.00.

Report No.	26	Data	23.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: <i>D67, E66-E75, F65-F75, A65, G66-G72, A73, G74, G75, H66-H75, I68-I70</i>		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.50, quando cominciano le attività a 200 m dalla TBM nel settore Est, alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'43"E, sui quadrati D67, E66, E67, F65-F67, A65, G66, G67, H66, H67 (portati a quota di progetto) e spostandosi successivamente a est: E68, F78, F69, G68, G69, H68, H69, I68, I69.

Alle 9.45 ci si sposta ancora ad est, alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'43"E e si arriva a quota -8,5 m. Successivamente ci si sposta sui quadrati E73-E75, F73-F75, A73, G74, G75, H74, H75 (coordinate 44°27'03"N, 12°18'46"E), che vanno portati a quota - 8,5 m.

Spostandosi a ovest, alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'45"E sui quadrati E72, F72, G72, H72, la quota va portata a quota di progetto. Alle 15.05 ci si sposta ancora ad ovest e arrivando a dragare le celle: E71, F71, G71, H71. La quota iniziale è di -7.5 e va portata a quota - 8/8,5 m (coordinate 44°27'03"N, 12°18'46"E). Il sedimento riscontrato è a matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza piuttosto compatta.

Alle 16.45 si interrompono le operazioni, si fa ritorno al porto e si comunica che nella giornata di venerdì 24 si dragherà regolarmente con l'Angelo B.

Lo sbarco avviene alle 17.30.

**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.	27	Data	24.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo sereno, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati:		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.50, quando cominciano le attività a 210 m dalla TBM nel settore Est, alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'44"E, sui quadrati E71, F71, G71, H71 e portati a quota di progetto. Si parte da una quota di -8.15 m e si arriva a -8.60 m.

Dalle 7.50 fino alle 8.15 si ha un breve stand by per motivi tecnici che viene risolto dall'equipaggio dell'Angelo B.

Alle 9.00 ci si sposta a ovest, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'42"E e si arriva a quota -9 m. In questa zona si è a 190 m dalla TBM e il materiale da dragare risulta tra 15 e 20 cm.

Successivamente ci si sposta sui quadrati D65, E64, E65, F64, F65, G63, con coordinate 44°27'03"N, 12°18'43"E e portati a quota di progetto

Spostandosi a sud, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'43"E sui quadrati H63, H64, H65, la quota va portata da -8,60 m a -8,80 m.

Alle 11 si terminano i lavori e ci si sposta dall'area di lavoro per consentire all'Aquasurveyor di effettuare il rilievo delle batimetrie.

Ottenuti i risultati del survey si ritorna nel settore Est per continuare a dragare i settori: E79, E80, F79, F80, G79, G80, H79, H80 e alle coordinate 44°27'04"N, 12°18'47"E. la quota parte da -7,75 per arrivare a -7,80.

Alle 15.45 ci si sposta in direzione est per raggiungere la quota di -7,90. I settori sono: E76, E77, F76-F78, G77, G78, H77, H78 e alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'46"E. La quota -8,00 deve essere raggiunta per le celle G76, E75, F75 e alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'46"E.

Il sedimento è a matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza compatta. Alle 16.55 si interrompe il dragaggio, con la vasca parzialmente piena e si ritorna in porto senza bisogno di scaricare il sedimento. Si comunica che nella giornata di sabato 25 proseguiranno le opere di dragaggio.

Alle 18.00 avviene lo sbarco.

**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.	28	Data	25.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico- Exit Point
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Angelo B
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo parzialmente nuvoloso, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: E67-E75, F67-F75, G67-G72, G74, G75, A73, H67-H75, D60-D64, A59, E60-E65, F59-F65, G59-G62, G64, H59-H61, H63-H65		

Dopo l'arrivo e l'imbarco alle 5.45, alle 6.00 si parte verso l'area di lavoro, che viene raggiunta alle 6.55, quando cominciano le attività a 210 m dalla TBM nel settore Est, alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'43"E, sui quadrati E67, E68, F67, F68, G67, G68, H67, H68 e portati a quota di progetto. Si parte da una quota di -8.40 m e si arriva a -8.55 m.

Alle 8.10 ci si sposta a est, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'44"E e si arriva a quota -8,30 m. In questi settori il materiale da dragare risulta tra 05 e 12 cm.

Successivamente ci si sposta sui quadrati E71-F75, F71-F75, G70-G72, A73, G74, G75, H70-H73, con coordinate 44°27'03"N, 12°18'44"E e portati a quota di progetto.

Spostandosi a 160 mt dalla TBM, alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'42"E sui quadrati D60-D62, A59, E60-E62, F59-F62, G59-G61, H59-H61, la quota va portata a 9/9.30 m.

Si prosegue ad est e precisamente nei settori: D63, D64, E63, F63, G62, H63 e alle coordinate 44°27'02"N, 12°18'43"E. La quota deve essere portata fino a -8/8.85 m.

Alle 14.50 ci si sposta in direzione est per raggiungere la quota di -8.70/8.80. I settori sono: F64, F65, F64, F65, G64, H64, H65 e alle coordinate 44°27'03"N, 12°18'44"E.

Il sedimento è a matrice limo sabbiosa di colore grigio, a tessitura media e di consistenza compatta.

Alle 16.55 si interrompe il dragaggio, con la vasca parzialmente piena e ci si dirige verso l'area di scarico. Tale area viene raggiunta alle 15.35 e al termine delle operazioni si ritorna a Marina di Ravenna.

Si informa che mentre l'Angelo B torna in porto, l'Aquasurveyor, farà il suo rilevamento delle batimetrie e mantenendo una distanza di sicurezza di 150 m. dal Golia.

Il comandante comunica che le operazioni di dragaggio sono terminate in data odierna: 25 Maggio 2024 e nei giorni seguenti l'Angelo B svolgerà operazioni esclusivamente all'interno del porto.

La presenza dell'archeologo non è più necessaria a partire da Domenica 25 Maggio 2024.

Alle 17.00 avviene lo sbarco



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

5.2. DRAGAGGIO: MOTONAVE GIOACCHINO BACHETO

Report No.	01	Data	06.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Draga Gioacchino Bacheto
Cliente	RINA	Redatto da	Zanicchi Elena
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati G20		

Alle 5.25 ci si trova all'imbarco presso il Cimitero delle navi e si sale a bordo insieme al tecnico di DEME, Ing. Jacopo Venturi (Project Manager) e di SAIPEM, Nicu Lucian Ionut.

Alle 5.30, dopo l'incontro con il Comandante Armenio Angelo, si procede verso l'area da dragare. La draga Gioacchino Bacheto è lunga 66,45 m e larga 12 m, la vasca ha una capacità di 800 m³.

L'area da dragare sarà un piano inclinato, con la profondità maggiore verso terra (-14 m), e inferiore dove andrà a incontrare la condotta esistente (-6 m circa). Per comodità è stata suddivisa in celle da 5 m per 5 m, identificate con lettere e numeri progressivi.

Alle 06.35 si raggiunge l'area oggetto dei lavori, situata al largo di Punta Marina (1300 m dalla costa) e si inizia il survey tramite il BlueRov per controllare l'area G25. Alle 8.00 si è trovata la testa del TBM a una profondità di 13 mt e con questa scoperta si conclude il survey. Alle 8.40 hanno inizio le operazioni di dragaggio dalle coordinate *44°27'00" N, 12°18'59" E*, sul quadrato G20, dove la batimetria è di -10 m circa e va portata a -12.5 m.

Il sedimento è costituito da una matrice di limo-sabbiosa e il colore è marrone chiaro.

Alle 9.30 si ha un problema con la draga aspirante – problema idraulico a un tubo con perdita olio in acqua. Il comandante comunica che bisogna ritornare in porto per cambiare il tubo e si dovrebbe riprendere il lavoro nel pomeriggio. Alle 10.30 si arriva in porto ma alle 14.30 si comunica che non si riuscirà ad uscire nel pomeriggio per continuare i lavori di dragaggio (stand by tecnico). A tale ora lo scrivente sbarca dal Gioacchino.

**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.	02	Data	07.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Gioacchino Bacheto
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati: <i>F13, F14, F18, F21, F22, F25, F15, F16, F19, F20, F23, F24, F27, G13, G14, G17, G18, G21, G22, G25, G16, G19, G20</i>		

Dopo l'imbarco alle 5.30, alle 7.00 si parte verso l'area di scavo. Si ha un ritardo della partenza perché il problema avuto il giorno prima è stato risolto solo alle 6.45 del giorno presente.

Le operazioni di scavo hanno inizio alle 8.05, a partire dal settore Nord Ovest, nelle vicinanze della TBM. Si decide di portare le batimetrie alla quota prevista dal progetto fino alla profondità di -12,5 m. Lo scavo ha inizio sui quadrati G24, G27, G22, G25, F22, F25 (44°27'00" N, 12°18'59"E), procedendo verso Sud (la profondità da raggiungere si attesta sempre a -12,5 m). Nel procedere verso Sud si passa dai quadrati F18, F21, F20, F23, G18, G21, G20.

Il sedimento è costituito da una matrice limo sabbiosa di colore marrone e tessitura medio-fine e consistenza piuttosto compatta. Successivamente le attività di scavo si spostano sui quadrati F13, F14, F17, F15, F16, F19, G13, G14, G17, G16, G18 alle coordinate 44°26'99" N, 12°18'59"E e sempre proseguendo in direzione Sud. Alle 15.50 si termina il carico, ci si reca alla zona adibita allo scarico e con la vasca contenente circa 200 metri cubi di materiale. Alle 16.15 viene raggiunta la zona di scarico e precisamente nella cella A3 viene rilasciato il sedimento. Il porto di Marina di Ravenna viene raggiunto alle 17.30 e avviene lo sbarco di parte dei tecnici presenti nel Gioacchino.

Il Project Manager, prima di lasciare la nave, informa che domani si continuerà l'opera di dragaggio e sempre nella zona circostante alla TBM.



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	08.05.2024
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	Fasc. 2004-3 CIG9090140CD2	Imbarcazione	Gioacchino Bacheto
Cliente	RINA	Redatto da	De Rossi Luis Miguel
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare calmo.		
Descrizione delle operazioni	Dragaggio sui quadrati:		

Dopo l'imbarco alle 5.30, si accendono i motori e alle 5.40 si fa rotta verso Punta Marina e l'area di lavoro.

Alle 06.30 si raggiunge l'area oggetto dei lavori, situata al largo di Punta Marina e si inizia il survey tramite il BlueRov per controllare l'area ove si trova il BTM. Alle 6.50 inizia il survey ma a causa della visibilità, inferiore a 15 cm, non si riesce a trovare il BTM e alle 7.25 finiscono le operazioni.

Alle 7.45 hanno inizio le operazioni di dragaggio dalle coordinate $44^{\circ}27'02''$ N, $12^{\circ}18'57''$ E, procedendo verso Sud (la profondità da raggiungere si attesta sempre a -12,5 m). Nel procedere verso Sud si passa dai quadrati G22, G21, G23, G18, G20, G17, G19, F13, F15, F10, F12.

Il sedimento è costituito da una matrice limo sabbiosa di colore marrone e tessitura medio-fine e consistenza piuttosto compatta.

Successivamente le attività di scavo si spostano sui quadrati G24, G27, G25, G26, F24, F27, F28, F17, F18, F21, F22, F25. F26 alle coordinate $44^{\circ}27'02''$ N, $12^{\circ}18'57''$ E e proseguendo in direzione nord est.

Verso la fine dei lavori di dragaggio l'ingegnere di SAIPEM, Nicu Lucian Ionut, viene trasportato dal Gioacchino all'Angelo B tramite l'imbarcazione del survey.

Alle 11.30 si termina il carico, ci si reca alla zona adibita allo scarico e con la vasca contenente circa 100 metri cubi di materiale. Alle 12.30 viene raggiunta la zona di scarico e precisamente nella cella A4 viene rilasciato il sedimento.

Il porto di Marina di Ravenna viene raggiunto alle 14.00 e avviene lo sbarco di parte dei tecnici presenti nel Gioacchino e dello scrivente.

Il Project Manager, prima di lasciare la nave, informa che domani non si continuerà l'opera di dragaggio e verrà sostituita in giornata la draga aspirante con la benna liscia. Nella giornata di Giovedì 9 Maggio il Gioacchino lavorerà all'interno del porto – probabilmente dovuto anche alle condizioni meteo previste per tale giorno.



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

5.3. RIMOZIONE DELLE CONDOTTE DISMESSE: SURVEY SUPPLY MICOPERI MAMTA

	01	Data /ora	26.02.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare leggermente mosso.		
Descrizione delle operazioni	Attività di scavo e sorbonatura		

Cominciano le attività di assistenza archeologica continuativa alle operazioni di scavo e sorbonatura della condotta PIR da parte dei sommozzatori della RANA DIVING s.p.a. sul mezzo MPSV MAMTA della Micoperi. Le attività prevedono la rimozione del sedimento che copre sia le condotte della PIR sia i punti di giunzione tra gli spezzoni di tubazione. I sommozzatori impiegando la sorbona e la spingarda azionate da una motopompa a bordo della nave, scaveranno il sedimento che copre la tubazione. Una volta messo in luce il tratto prefissato si procederà al taglio del tubo quindi, successivamente all'asportazione. Le immersioni cominciano alle 11:00 circa, subito dopo la riunione operativa e proseguono per tutta la giornata fino alle 23:00. Quindi, dopo una nuova toolbox talk, si procede con il secondo turno. Durante la Toolbox talk della mattina, in accordo con il responsabile operativo di bordo, dopo una breve introduzione riguardante il nostro ruolo a bordo, si chiede e si ottiene dai divers disponibilità a comunicare all'archeologo di turno qualora, durante le attività di scavo, riscontrassero evidenti anomalie del fondale o ritrovamenti inaspettati durante le attività di sorbonatura. Alle 11:20 circa comincia la prima immersione. I sommozzatori faranno turni di due ore intervallati da piccole pause necessarie per la preparazione della strumentazione e il passaggio di consegne tra sommozzatori. Alle 18:48 circa le operazioni vengono interrotte a causa del mare mosso e del vento in aumento. Lo stand-by meteo operativo viene chiamato dopo un ciclo di 4 immersioni.



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 turno No.	02	Data/ora	27.02.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Stand-by operativo		

Permane il cattivo tempo quindi si rimane in stand-by.

Report turno No.	03	Data/ora	27.02.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Stand-by operativo		

La nave è in STAND-BY operativo.

Nella giornata odierna si fa richiesta di poter visionare la turnazione degli operatori ed eventualmente i video di registrati durante le attività di scavo al responsabile per Micoperi a bordo il quale gentilmente mi chiede di avvisare prima il suo ufficio. Si procede quindi all'invio della seguente mail con l'obiettivo di rendere quanto più efficiente possibile il lavoro degli archeologi a bordo nave.

"Buongiorno,

in riferimento alle attività di monitoraggio archeologico delle operazioni di pulizia e rimozione della condotta PIR di Ravenna, si specifica che gli archeologi imbarcati sul MAMTA provvederanno a verificare che, nel corso delle attività, non emergano tracce di cultura materiale di possibile interesse storico archeologico. A tal fine essi visioneranno le attività subacquee in tempo reale, attraverso i monitor posizionati nella control room messa loro a disposizione, avendo cura di evitare, quanto più possibile, interferenze con le lavorazioni in corso.

Al fine di poter disporre di tutti i dati necessari alla compilazione della documentazione archeologica richiesta dalla Soprintendenza, si avanza richiesta di voler cortesemente consentire la visione delle schede immersione dei subacquei e/o di ricevere da Vs. delegato di bordo i dati utili che si rendessero necessari (posizionamento, profondità ecc...).



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

Qualora le immagini trasmesse sul monitor della control room non si rivelassero sufficientemente chiare, si richiede cortese autorizzazione a visionare i video originali per poter analizzare con maggiore chiarezza le immagini ed escludere la presenza di particolari riconducibili ad elementi di possibile interesse storico-archeologico.”

Report turno No.	04	Data/ora	28.02.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Stand-by operativo		

La nave è in stand-by operativo per il permanere del mal tempo che impedisce alla nave di avvicinarsi al punto di lavoro, molto vicino alla PETRA.

Report turno No.	05	Data/ora	28.02.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Stand-by operativo		

Permane lo stand by operativo. Oggi viene confermato il cambio equipaggio sabato 2 febbraio. Si comunicano alla Dott.ssa Giarrusso la data e l'ora di imbarco da Marina di Ravenna. L'impossibilità di eseguire viaggi giornalieri da parte del crewboat e in mancanza di specifiche disposizioni si decide di gestire l'assistenza mantenendo solo un archeologo a bordo h/24. L'operatività del tipo di lavoro per la quale è stata richiesta l'assistenza permette questa modalità di assistenza a bordo.

Report turno No.	06	Data/ora	29. 02.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Ripresa attività di scavo		

Lo stand-by copre tutta la mattina e il primo pomeriggio. A partire dalle 16:00, il miglioramento del tempo permette la ripresa delle lavorazioni. La nave si sposta mettendosi in posizione a ridosso della PIR e i sommozzatori si preparano. Alle 17:00 circa, il primo sommozzatore è in acqua. La visibilità è scarsa nonostante si percepisca una buona corrente. Si prosegue con la pulizia del tubo fino al punto dove sarà necessario tagliarlo. Alle 18:20 termina il primo turno e, dopo la pausa cena si riprende con il terzo diver che lavora dalle 19:00 alle 20:42 circa. Il sedimento è argilloso, grigio. In alcuni casi è possibile riconoscere il tubo che sembra in buono stato di conservazione. Alle 22:26 si chiude il terzo tuffo. Mediamente ogni immersione dura 1:20/1:30 minuti. Quindi trascorrono circa 0:30 minuti tra un'immersione e l'altra.

Le lavorazioni proseguono tutta la notte interrompendosi alle 5:00 ca della mattina per l'aumento della corrente.

Report turno No.	07	Data/ora	29.02.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Stand-by operativo		

Le attività riprendono alle 16:00 circa con l'allestimento e preparazione dell'immersione che inizia alle 16:48. Le operazioni di scavo con alternanza dei sommozzatori alla sorbona procedono fino alle 01:30 circa quando si ritorna in stand-by meteo. Non si segnalano elementi di interesse archeologico durante le attività di scavo.

Report turno No.	08	Data/ora	01.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting s.p.a.	Redatto da	Pastorino Andrea
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare mosso.		
Descrizione delle operazioni	Stand-by operativo		

Le attività di scavo si interrompono all'1:30 del mattino a causa dell'aumentare della corrente sottomarina che impedisce ai sommozzatori di gestire in sicurezza la sorbona. Si ritenta nuovamente alle 06:00 la ripresa lavori ma inutilmente. Si rimane in stand-by meteo fino all'ingresso della nave in porto per operare il crew change. Si sbarca dalla nave in tarda mattinata. Le attività riprenderanno a partire dal 02-03-2024. L'archeologa C. Giarrusso sostituirà lo scrivente per il turno dalle 11-23 del 02.03.2024.

Report turno No.	09	Data/ora	02.03.2024/10.30-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Cielo nuvoloso, mare poco mosso.		
Descrizione delle operazioni	Imbarco nuovo archeologo, rifornimento viveri e ripresa delle operazioni di scavo e sorbonatura		

Dopo il rifornimento di viveri, l'imbarco a bordo di chi scrive e il toolbox meeting, il miglioramento delle condizioni meteomarine permette al MAMTA la ripresa delle operazioni: alle ore 15:35 la nave molla gli ormeggi, alle 17:45 si porta in prossimità del pontone Trenta (MICOPERI) per trasferimento di materiali sullo stesso e alle 19:45 è in posizione. Questo secondo turno si chiude con la prima immersione, dive 38 (20:20-22:19): prosegue la rimozione del sedimento a 70 m della flangia. Non viene riportato alcun cambiamento nella tipologia di sedimento asportato e non si registra nessuna anomalia o ritrovamento archeologicamente rilevante.

Report turno No.	10	Data/ora	03.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Parzialmente nuvoloso, vento da SE (8-16 kn), onda da SE (0.5-1.4 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Le condizioni meteomarine favorevoli hanno permesso ai *divers* di proseguire nelle operazioni di scavo e sorbonatura per tutta la notte e tutta la giornata odierna. Alle ore 01:37 si chiudeva il Dive 39 (23:43-01:37) e quindi si è proceduto ad effettuare il Dive 40 (02:53-04:46), il Dive 41 (06:44-08:36), il Dive 42 (09:06-11:03),

Durante la riunione operativa delle 11 i *divers* riferiscono di un cambiamento nella consistenza del sedimento, che si presentava leggermente più duro e compatto rispetto alle giornate precedenti.

Report turno No.	11	Data/ora	03.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Parzialmente nuvoloso, vento da SE (8-16 kn), onda da SE (0.5-1.4 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Le operazioni proseguono per tutta la giornata con il Dive 43 (11:42-13:41), il Dive 44 (14:20-16:48), il Dive 45 (19:19-21:16) e con l'inizio del Dive 46 (21:44).

Non si segnalano elementi di interesse archeologico.

Report turno No.	12	Data/ora	04.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da NNO (9-5 kn), onda da E (0.9-0.5 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Dopo la fine del Dive 46 (23:23) si prosegue con il Dive 47 (00:57-02:09) e Dive 48 (03:15-04:29). Alle ore 06:25 sommozzatori in standby a causa della rottura del cavo nave LTW Weight. Ripresa del lavoro con il Dive 49 (08:02-09:18) quindi Dive 50 (10:28). Alle ore 10:00 DEMOB di Sebastiano Sarto (RANA) a causa di un lutto in famiglia, subentra nel ruolo Antonio Maiolini (RANA).

Report turno No.	13	Data/ora	04.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da NNO (9-5 kn), onda da E (0.9-0.5 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Dopo la chiusura del Dive 50 (11:22), si prosegue con i Dive 51 (12:33-13:49) e 52 (14:30-15:48). Nel pomeriggio l'onda lunga ostacola le immersioni e i *divers* rimangono in standby fino al Dive 53 (18:55-20:36). Permanendo condizioni marine non favorevoli, la giornata lavorativa si interrompe. Per quanto attiene all'attività di chi scrive, essa è consistita nella sorveglianza delle operazioni a mezzo video e alla compilazione della reportistica (a causa del DEMOB di cui sopra oggi non è stata effettuata la toolbox talk). Nessun elemento di interesse archeologico da segnalare.

Report turno No.	14	Data/ora	05.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Coperto, vento da O (9-5 kn), onda da SE (0.7-0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Tornate le condizioni meteomarine favorevoli, si riprende con il dive 54 (00:43-01:56) -le operazioni vengono sospese a causa della rottura del cavo video e la conseguente sostituzione dell'ombelicale-, quindi dive 55 (04:25-05:58), dive 56 (07:41-09:34) e dal dive 57 (10:15). Durante la toolbox talk, chi scrive viene informata che è stata ultimata la rimozione del sedimento a 70 m dalla flangia e che nel pomeriggio di oggi le operazioni di scavo e sorbonatura riprenderanno in posizione intermedia a 35 m dalla flangia (contestualmente si viene messi al corrente della costruzione di una dima in tubi Innocenti per l'alloggio della macchina preposta al taglio della linea, il cui arrivo è atteso nei prossimi giorni).

Report turno No.	15	Data/ora	05.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Coperto, vento da O (9-5 kn), onda da SE (0.7-0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Terminata l'immersione n. 57 (11:14), dopo la pausa pranzo si procede con il tuffo n. 58 (12:20-14:19); alle 15:00 i sommozzatori sono in standby a cagione dell'accosto dell'imbarcazione per il rifornimento cambusa (contestualmente si effettua il trasbordo dei *riggers* dalla MAMTA al Trenta). Una volta chiuso il tuffo 59 (15:38-17:35), il MAMTA si sposta per permettere il riposizionamento dell'ancora n°8 da parte del pontone Trenta. I lavori di oggi si concludono con il dive 60 (20:43-23:10). L'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni (oggi favorita da un'accresciuta visibilità del fondale) e nella redazione della relativa reportistica.

Report No.	16	Data/ora	06.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da E (7-10 kn), onda da SE (0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Permangono condizioni meteomarine favorevoli e le operazioni proseguono per tutta la notte e la giornata odierna e, una volta chiuso il dive 60 (23:10), si prosegue con dive 61 (00:47-02:41), dive 62 (03:10-05:02), dive 63 (07:18-08:12), dive 64 (09:09-11:02). Durante la toolbox talk delle ore 11:00, chi scrive viene informata che è stata ultimata la rimozione del sedimento a 70 m dalla flangia e che nel pomeriggio di oggi le operazioni di scavo e sorbonatura riprenderanno in posizione intermedia a 35 m dalla flangia.



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.	17	Data/ora	06.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da E (7-10 kn), onda da SE (0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Le operazioni di sorbonatura riprendono in posizione intermedia con dive 65 (12:25-14:24), dive 66 (15:17-17:05), dive 67 (18:58-20:59), dive 68 (21:26). Nulla di archeologicamente rilevante da segnalare.

L'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni (oggi favorita da un'accresciuta visibilità del fondale) e nella redazione della relativa reportistica.

Report turno No.	18	Data/ora	07.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da NO-N (9-4 kn), onda da N (0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Chiuso il dive 68 (23:27), si continua con il dive 69 (23:59-01:42), dive 70 (02:36-04:30), dive 71 (06:42-08:38), dive 72 (09:13-11:06). Durante la toolbox talk delle ore 11:00 si viene informati dell'avvenuto *crew change* Micoperi/Rana e dell'imbarco di due nuovi sommozzatori per incrementare il numero dei tuffi quotidiani.

Report turno No.	19	Data/ora	07.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA

**TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.**Via Aspromonte, 13
16128 GenovaTelefono
E-mail
Sito WEB+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da NO-N (9-4 kn), onda da N (0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Le operazioni riprendono con i turni n. 73 (12:35-14:33), 74 (14:32-16:35), 75 (16:59-18:02), 76 (19:08-21:36). Nulla di archeologicamente rilevante da segnalare. L'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni e nella redazione della relativa reportistica.

Report turno No.	20	Data/ora	08.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da SE (12-16 kn), onda da E (0.4-0.9 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Le operazioni di questo turno hanno inizio con il tuffo n. 77 (23:49-01:43). Permanendo condizioni meteomarine favorevoli, le operazioni proseguono per tutta la giornata odierna: dive 78 (02:25-04:18), dive 79 (06:49-08:40), dive 80 (09:09-11:05). Durante la toolbox talk veniamo informati di un cambiamento della tipologia di fondale: i *divers* hanno infatti incontrato un sottile strato pietroso che ostacola la sorbona tanto da effettuare la rimozione manuale.

Report turno No.	21	Data/ora	08.03.2024/11-23
-------------------------	-----------	-----------------	------------------



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

Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereno, vento da SE (12-16 kn), onda da E (0.4-0.9 m)		
Descrizione delle operazioni	Scavo e sorbonatura		

Lo spietramento continua durante le immersioni: 81 (12:41-14:40), 82 (15:15-16:05), 83 (17:03-18:07), 84 (19:23-21:03), 85 (21:21)-23:19). Alle ore 23:59 ha inizio il tuffo n. 86. Nessuna segnalazione rilevante dal punto di vista archeologico da parte dei *divers* e nulla di archeologicamente rilevante dalla visione dei video, ragion per cui anche in data odierna l'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni e nella redazione della relativa reportistica.

Report turno No.	22	Data/ora	09.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da SE (17-23 kn), onda da SE (0.8-1. m)		
Descrizione delle operazioni	Fine scavo/sorbonatura e inizio rimozione perni		

Chiuso il dive 85 (23:19), si prosegue con il dive 86 (23:59-01:37, dive 87 (01:59-03:39), dive 88 (03:58-05:14), dive 89 (06:53-08:29), dive 90 (09:01).

Durante la toolbox talk veniamo informati che si sospendono le operazioni di scavo/pulizia della linea per iniziare la rimozione dei perni in attesa dell'arrivo della macchina preposta al taglio (arrivo previsto per martedì 19 marzo).

Report turno No.	23	Data/ora	09.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da SE (17-23 kn), onda da SE (0.8-1. m)		
Descrizione delle operazioni	Fine scavo/sorbonatura e inizio rimozione perni		

Le operazioni proseguono -dopo la chiusura del dive 90 (11:28)- con dive 91 (11:52-13:50), dive 92 (14:08-16:07), dive 93 (16:29-18:09), dive 94 (19:10-21:08), dive 95 (21:25-23:09).

Nessuna comunicazione da parte dei divers e nulla di archeologicamente rilevante da segnalare dalla visione delle riprese video. L'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni e nella redazione della relativa reportistica.

Report turno No.	24	Data/ora	10.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da SE (23-35 kn), onda da SE (0.8-1.5m)		
Descrizione delle operazioni	Stand-by dalle 07:45		

Le operazioni odierne iniziano con il dive 96 (23:59-01:17) e continuano con dive 97 (01:40) e dive 98 (03:59-05:35); il dive 100, iniziato alle ore 06:36 viene interrotto per il peggioramento delle condizioni meteomarine (l'Adriatico è infatti interessato dalla coda del ciclone Monica, con venti da SE con raffiche oltre i 35 kn e onda fino a 1.5 m con periodo di 7 sec. e oltre). Alle 07:45 viene dichiarato lo standby meteo.

Report turno No.	25	Data/ora	10.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da SE (23-35 kn), onda da SE (0.8-1.5m)		
Descrizione delle operazioni	Stand-by		

**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

Standby meteo.

Report turno No.	26	Data/ora	11.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da SE (17-12 kn), onda da SE (0.8-0.5m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio/rimozione perni		

Lo standby meteo è proseguito anche durante le prime ore del giorno. Alle ore 06:20 viene proclamata la luce verde e le operazioni riprendono alle ore 06:45 con il dive 100 (che si chiude alle ore 08:00) e proseguono per tutto il giorno: dive 101 (08:32-10:12) e dive 102 (10:32). Durante la toolbox talk veniamo messi al corrente del fatto che durante la giornata di ieri il mare formato ha riempito gli scavi effettuati nei giorni scorsi e che quindi si dovrà procedere all'asportazione del sedimento depositatosi all'interno degli stessi.

Report turno No.	27	Data/ora	11.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da SE (17-12 kn), onda da SE (0.8-0.5m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio/rimozione perni		

Chiuso il dive alle ore 11:26, le operazioni proseguono con dive 103 (11:53-13:54), dive 104 (14:16-16:19), dive 105 (16:35-18:16), dive 106 (19:13-21:06), dive 107 (21:28). L'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni e nella redazione della relativa reportistica.



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 turno No.	28	Data/ora	12.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da ONO (15-10 kn), onda da SE (0.6-0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Asportazione sedimento, taglio/rimozione perni		

Dopo la fine del dive 107 (23:10), questo turno prosegue con dive 108 (23:42-01:24), dive 109 (01:43-03:15), dive 110 (03:35-05:25), dive 111 (06:45-08:30), dive 112 (08:49-10:05), dive 113 (10:22). Durante la toolbox talk veniamo informati che prosegue il taglio dei dadi e l'asportazione del sedimento che ha riempito gli scavi effettuati nelle giornate precedenti.

Report turno No.	29	Data/ora	12.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da ONO (15-10 kn), onda da SE (0.6-0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Asportazione sedimento, taglio/rimozione perni		

Dopo la chiusura del dive 113 (11:22), i sommozzatori proseguono con i dive 114 (11:48-13:48), dive 115 (14:07-16:07), dive 116 (16:22-18:15), dive 117 (19:17-21:17), dive 118 (21:35). Nessuna segnalazione rilevante dal punto di vista archeologico da parte dei *divers* e nulla da segnalare dalla visione delle riprese, ragion per cui anche in data odierna l'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni e nella redazione della relativa reportistica.

**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 turno No.	30	Data/ora	13.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da ONO (15-10 kn), onda da SE (0.6-0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Questo turno inizia con la chiusura del dive 118 (23:17) e continuano con i dive 119 (23:50-01:46), dive 120 (02:08-03:17), dive 121 (03:43-05:35), dive 122 (06:40-07:53), dive 123 (08:49-10:05). Durante la toolbox talk veniamo informati che prosegue il taglio dei dadi e l'asportazione del sedimento che ha riempito gli scavi effettuati nelle giornate precedenti.

Report turno No.	31	Data/ora	13.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da ONO (15-10 kn), onda da SE (0.6-0.3 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Permanendo le condizioni meteo favorevoli, si prosegue con i dive 124 (11:56-13:54), dive 125 (14:14-16:13), dive 126 (16:29-18:09), dive 127 (19:08-20:46). Alle ore 21:27 ha inizio il dive 128. Nulla di archeologicamente rilevante da segnalare dalla visione delle riprese e nessuna segnalazione rilevante da parte dei *divers*, ragione per cui anche in data odierna l'attività di chi scrive è consistita nella sorveglianza video delle operazioni e nella redazione della relativa reportistica.

Report turno No.	32	Data/ora	14.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da SE (6-3 kt), onda da S (0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Pulitura e taglio		

Il meteo continua a presentare condizioni di stabilità e le operazioni proseguono senza interruzioni. Alle ore 23:14 si è chiuso il dive 128 e si prosegue con i dive 129 (23:40-01:35), dive 130 (01:58-03:14), dive 131 (03:36-05:33), dive 132 (06:36-08:14), dive 133 (08:34-09:48), dive 134 (10:06). Durante la toolbox delle ore 11 veniamo aggiornati sull'avanzamento delle operazioni di taglio: concluso il taglio dei perni della terza flangia, si inizia con la quarta.

Report turno No.	33	Data/ora	14.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da SE (6-3 kt), onda da S (0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Pulitura e taglio		

Dopo la chiusura del dive 134 (11:16), le operazioni proseguono con i dive 135 (11:40-13:38), dive 136 (14:02-15:59), dive 137 (16:17-17:58), dive 138 (19:02-20:44) e il turno si conclude con l'inizio dell'ultimo tuffo (dive 139, ore 21:07). L'attività della scrivente si è incentrata sulla visione delle riprese video dell'asportazione del sedimento che si è depositato all'interno del già scavato e nella redazione della reportistica quotidiana. Nulla di archeologicamente rilevante da segnalare (dai *divers* impegnati nel turno di notte non si ricevono segnalazioni di interesse archeologico).



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 turno No.	34	Data/ora	15.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da O (10 kn), onda da O (0,2 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Dalla chiusura del dive 139 alle ore 23:05, si sono succeduti dive 140 (23:35-01:31), 141 (01:51-02:54), 142 (03:17-05:14), 143 (06:31-08:12), 144 (08:35-10:00), 145 (10:18). L'attività della scrivente è consistita, oltre alla partecipazione alla toolbox delle 11:00, nella sorveglianza a mezzo video delle operazioni di taglio e nella redazione della reportistica quotidiana.

Report turno No.	35	Data/ora	15.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da O (10 kn), onda da O (0,2 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Le operazioni continuano con la chiusura del dive 145 (11:28) e con i dive 146 (11:46-13:44), 147 (14:24-16:20), 148 (16:50-18:15), 149 (19:25-21:23), dive 150 (21:38). Anche per la giornata odierna non si riscontra nulla di archeologicamente rilevante né dalla visione delle riprese video né dal report dei *divers*.

**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 turno No.	36	Data/ora	16.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da O (10 kn), onda da ONO (0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Alle ore 23: 19 si chiude il dive 150; quindi le operazioni proseguono senza soluzione di continuità con i dive 151 (23:44-01:43), 152 (02:02-03:04), 153 (03:25-05:49), 154 (06:49-08:46), 155 (09:04). Nulla di archeologicamente rilevante da riportare (dai *divers* impegnati nel turno di notte non si ricevono segnalazioni di interesse archeologico).

Report turno No.	37	Data/ora	16.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da O (10 kn), onda da ONO (0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Iniziato con la chiusura del dive 155 (11:06) si prosegue con i dive 156 (11:26-13:25), 157 (13:43-15:40), 158 (15:57-17:56), 159 (18:59-20:56) e il turno si chiude con l'inizio del dive 160 alle 21:17. L'attività della scrivente è consistita nella sorveglianza a mezzo video delle operazioni di taglio e nella redazione della reportistica quotidiana.

**TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.**Via Aspromonte, 13
16128 GenovaTelefono
E-mail
Sito WEB+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report turno No.	38	Data/ora	17.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Coperto, vento da O (2 kn)-NE (5 kn), onda da O (0,1)-E (0,2 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Alle ore 23:14 si chiude il dive 160; quindi le operazioni proseguono senza soluzione di continuità con i dive 161 (23:38-01:33), 162 (01:52-03:49), 163 (04:06-05:32), 164 (06:33-07:54), 165 (08:10-09:27), 166 (09:48) Nulla di archeologicamente rilevante da riportare (dai *divers* impegnati nel turno di notte non si ricevono segnalazioni di interesse archeologico).

Report turno No.	39	Data/ora	17.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Coperto, vento da O (2 kn)-NE (5 kn), onda da O (0,1)-E (0,2 m)		
Descrizione delle operazioni	Taglio e asportazione sedimento		

Il secondo turno prosegue a oltranza (chiuso il dive 166 alle 11:26) con i dive 167 (13:28-15:28), 168 (15:46-17:44) e 169 (18:55-20:53); la giornata di oggi si chiude con l'inizio del dive 170 alle 21:12. L'attività della scrivente è consistita nella sorveglianza a mezzo video delle operazioni di taglio e nella redazione della reportistica quotidiana.

**TESI ARCHEOLOGIA S.R.L.U.**Via Aspromonte, 13
16128 GenovaTelefono
E-mail
Sito WEB+39 328 6192988
info@tesiarcheologia.com
www.tesiarcheologia.com

Report turno No.	40	Data/ora	18.03.2024/23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da O (7-1 kn), onda da O (0,2-0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Preparazione imbrago		

Chiuso il dive 170 23:12, le operazioni proseguono senza soluzione di continuità con i dive 171 (23:43-00:50), 172 (01:24-02:46), 173 (03:13-05:06), 174 (06:25-08:20), 175 (08:42-10:03), 176 (10:25) Nulla di archeologicamente rilevante da riportare (durante la toolbox delle 11:00 dai *divers* impegnati durante la notte non si ricevono segnalazioni di interesse archeologico).

Report turno No.	41	Data/ora	18.03.2024/11-23
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Nuvoloso, vento da O (7-1 kn), onda da O (0,2-0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Preparazione imbrago		

Dopo la chiusura del tuffo 176 (11:17), i sommozzatori proseguono il loro lavoro con i dive 177 (11:47-13:47), 178 (14:11-16:03), 179 (16:21-18:02), 180 (19:02-21:00); la giornata di oggi si chiude con l'inizio del dive 181 alle 21:20. L'attività della scrivente è consistita nella sorveglianza a mezzo video delle operazioni di taglio e nella redazione della reportistica quotidiana.



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 tuno No.	42	Data/ora	19.03.2024/ 23-11
Codice di Progetto NG	23MI07/2024	Area di Lavoro	Adriatico
Progetto	FSRU Ravenna 2023	Imbarcazione	MPSV MAMTA
Cliente	RINA Consulting S.P.A.	Redatto da	C. L. Giarrusso
Porto di partenza	Marina di Ravenna		
Meteo	Sereni, vento da O (4-1 kn), onda da O (0,1 m)		
Descrizione delle operazioni	Imbarco macchina per il taglio della linea e sbarco archeologo		

PRIMO TURNO (23:00-11:00)

Alle ore 23:17 si chiude il tuffo 181; dopo il 182 (23:53-00:51) le operazioni si interrompono. Il MAMTA rimane in attesa per il rientro in porto: l'appuntamento con il pilota previsto per le ore 07:15 viene rimandato a causa della presenza di nebbia in porto. L'ingresso inizia alle ore 09:30.

Lo sbarco di chi scrive avviene alle ore 10:40.

TESI ARCHEOLOGIA SRL

Dr. Andrea Pastorino

Dott.ssa Claudia Loredana Giarrusso