



Regione Lazio  
**Comune di Anzio (RM)**



**CAPO D'ANZIO S.p.A.**  
C.D.M. n. 6586/2011

**PROGETTAZIONE ESECUTIVA**

**FASE 3 - DARSENA SUD**

Proponente:



Marina di  
Capo d'Anzio

Progettazione:



Marinedi S.r.l.

Ing. Renato Marconi

Arch. Vittoria Biego

Amministratore Delegato  
Avv. Antonio Bufalari



Titolo elaborato:

**RELAZIONE ARCHEOLOGICA**



La fascia costiera nei pressi del Porto di Anzio è interessata dalla presenza delle seguenti emergenze archeologiche:

- l'area archeologica della "villa di Nerone" (ai sensi dell'art.134 c.1 lett.b) e art.142 c.1 DLvo 42/2004 "vincoli ricognitivi di legge –aree di interesse archeologico già individuate"), segnalata con il codice "m058\_0693" (come riportata nel PTP 10 Latina elab. E1.3) e disciplinata dall'art.41 del PTPR Lazio; tale "struttura complessa vincolata" è di recente musealizzazione,
- le strutture del "*porto neroniano*", le cui tracce sono state rinvenute sia a terra che a mare.

La Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio con nota prot. N. 00504 del 16.01.2003, come riportato nel DECUIA n. 794 del 11/12/2003 di approvazione del PRP di Anzio, con riferimento alla realizzazione della Darsena Sud ha rilevato l'interferenza della diga di sopraflutto con le strutture portuali romane, "*... nel punto di attacco del Molo Innocenziano con la costa*", pertanto "*... tale area dovrà essere preceduta da uno scavo archeologico e da un attento rilievo anche della parte sommersa prima delle operazioni di cantiere*".

La Capo d'Anzio S.p.A., titolare della Concessione Demaniale Marittima n. 6586/2011, ha predisposto nell'Ottobre 2017 le "Ispezioni archeologiche strumentali e visive dirette in ambiente subacqueo", realizzate dalla ASPS snc e finalizzate alla valutazione della presenza di eventuali elementi di interesse archeologico ed eventuali interferenze nell'ambito del progetto di risistemazione del bacino portuale di Anzio.

La Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Roma, la Prov. di Viterbo e l'Etruria Meridionale, visti i risultati di tali indagini archeologiche preliminari, ha ritenuto ammissibile il progetto, con parere prot. MIBACT-SABAP-RM-MET 11898, ritenendo che sarà necessario procedere ad una nuova campagna di indagini archeologiche dopo il dragaggio degli strati di insabbiamento moderni.

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER L'AREA METROPOLITANA DI ROMA, LA PROVINCIA DI VITERBO  
E L'ETRURIA MERIDIONALE

# ANZIO (Roma) Porto

## INDAGINI PREVENTIVE SUBACQUEE

Cantiere:  
Progetto di risistemazione del  
bacino portuale di Anzio

Ubicazione:  
Porto di Anzio (Roma)

Attività:  
Indagini subacquee  
preventive



Ottobre 2017

Committenza:  
Marina di Capo d'Anzio S.p.A.  
Via Breschi snc  
00042 Anzio (RM)

Direzione scientifica:  
dr.ssa R. Zaccagnini  
Via Cavalletti, 2  
00186 Roma

Archeologi responsabili:  
dr. F. Tiboni  
dr.ssa L. Sanna

Elaborato:  
Relazione archeologica

ASPS-RT2017-05

ASPS Servizi Archeologici s.n.c.  
di Laura Sanna & Francesco Tiboni





## INDICE

	pagina
RAPPORTO TECNICO.....	2
1. Area d'intervento.....	2
1.1. Sintesi degli interventi a progetto.....	4
1.2. Geomorfologia dell'area d'intervento.....	5
1.3. Il porto di Anzio nella storia.....	7
2. Operazioni di rilievo strumentale.....	11
2.1. Aree interne.....	15
2.2. Aree esterne.....	17
2.3. Aree del porto neroniano.....	19
3. Operazioni di survey e di verifica delle anomalie.....	20
3.1 Aree interne.....	21
3.2 Aree esterne.....	23
3.3 Area del porto neroniano.....	24
3.4 Survey di superficie.....	25
4. Conclusioni.....	26

### Allegati:

Allegato 1 – Giornale dei lavori (n. 3 schede)

Allegato 2 – Schede rilievi SSS (n. 2 schede)

Allegato 3 – Schede targets rilievi SSS (n. 1 scheda)

Allegato 4 – Schede immersione (n. 3 schede)

Allegato 5 – Tavole grafiche:

- Tavola 1: Rotte rilievo SSS su cartografia di progetto;
- Tavola 2: Posizionamento targets SSS.

1 CD contenente:

- Rapporto Tecnico ASPS-RT2017-05 (.pdf);
- Allegati (.pdf);
- Fotografie digitali (.jpeg)
- Sonogrammi SSS (.dvs)
- Mosaiking (.kmz/.png)
- Immagini targets (.png/.jpeg)

## RAPPORTO TECNICO

Porto di Anzio (Roma)

Ispezioni archeologiche strumentali e visive dirette in ambiente subacqueo finalizzate alla valutazione della presenza di eventuali elementi di interesse archeologico ed eventuali interferenze nell'ambito del progetto di risistemazione del bacino portuale di Anzio.

Nell'ambito delle lavorazioni previste per la riorganizzazione complessiva del porto di Anzio (Roma), su incarico della società Marina di Capo d'Anzio S.p.A. e sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Roma, la provincia di Viterbo e l'Etruria Meridionale, competente per territorio, nella persona del funzionario responsabile dell'istruttoria dr.ssa R. Zaccagnini, la società ASPS snc ha realizzato le indagini strumentali ed in immersione diretta nelle aree interessate dal progetto.

Tali indagini preventive sono state eseguite in considerazione del fatto che il porto di Anzio conserva, sia all'esterno che all'interno del bacino, resti relativi alle antiche strutture portuali di età romana ed ai successivi rifacimenti ed ampliamenti che, attraverso i secoli e senza soluzione di continuità, ne hanno determinato l'attuale conformazione. Date inoltre le condizioni di accessibilità delle aree, legate alla presenza di natanti, si è preferito operare mediante l'impiego di strumenti acustici in grado di rilevare eventuali elementi affondati, soffolti o affioranti dal tetto topografico dello strato di fondo, limitando il ricorso ai sommozzatori in immersione diretta esclusivamente alla verifica dei possibili targets di interesse storico-archeologico o degli elementi di dubbia interpretazione sulla sola base delle analisi strumentali.

Questa metodologia operativa, già più volte sperimentata dagli scriventi in contesti portuali e non, ha di fatto permesso di ottenere un'indagine completa degli specchi acquei del porto, coprendo anche le aree occupate da imbarcazioni, in totale sicurezza per gli operatori.

Le prospezioni visive in immersione diretta effettuate ad integrazione hanno, infine, consentito di valutare le attuali condizioni di conservazione di alcuni elementi strutturali antichi, tuttora conservati e visibili soprattutto all'esterno della diga di sopraflutto, in corrispondenza delle strutture romane note come "Grotte di Nerone", oltre che di verificare la natura e lo stato del tetto topografico del fondo del porto e delle aree adiacenti che saranno sottoposte a dragaggi, nell'ambito delle lavorazioni previste dal progetto generale (cfr. infra par. 1.1).

### 1. Area d'intervento

L'area oggetto del presente intervento d'indagine archeologica subacquea corrisponde all'attuale bacino portuale di Anzio, in concessione alla società Marina di Capo d'Anzio S.p.A. (Figura 1). Nel dettaglio, l'area comprende: parte della darsena principale (**a**), la darsenetta interna al porto attualmente adibita al ricovero di pescherecci (**b**), la zona degli ormeggi per diportisti e dei cantieri nautici compresa tra la riva ed il Molo Pamphili (**c**), lo specchio acqueo ubicato alle spalle della diga di sottoflutto (**d**). A questo settore interno si aggiungono le aree poste a nord/est della diga di sottoflutto (**e**) ed a sud della diga di sopraflutto (**f**). A completamento dell'indagine, data la possibilità di realizzare un rilievo strumentale, è stata interessata anche la zona antistante alle cosiddette "Grotte di Nerone" (**g**), esterna alla concessione, ma adiacente alle aree su cui si intende intervenire e ad un sito di sicuro di interesse archeologico<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Data l'estensione delle aree su cui si intende intervenire nell'ambito del progetto, alla luce dell'importanza storica e monumentale dei resti del porto neroniano, si è ritenuto opportuno, con l'accordo della direzione scientifica e della committenza, ampliare le indagini fino a tali vestigia.



Figura 1. Individuazione delle aree di intervento

Per quanto riguarda la parte interna del bacino portuale, l'area appare oggi molto frequentata sia da imbarcazioni da diporto che da pescherecci e mezzi di servizio (Figura 2).

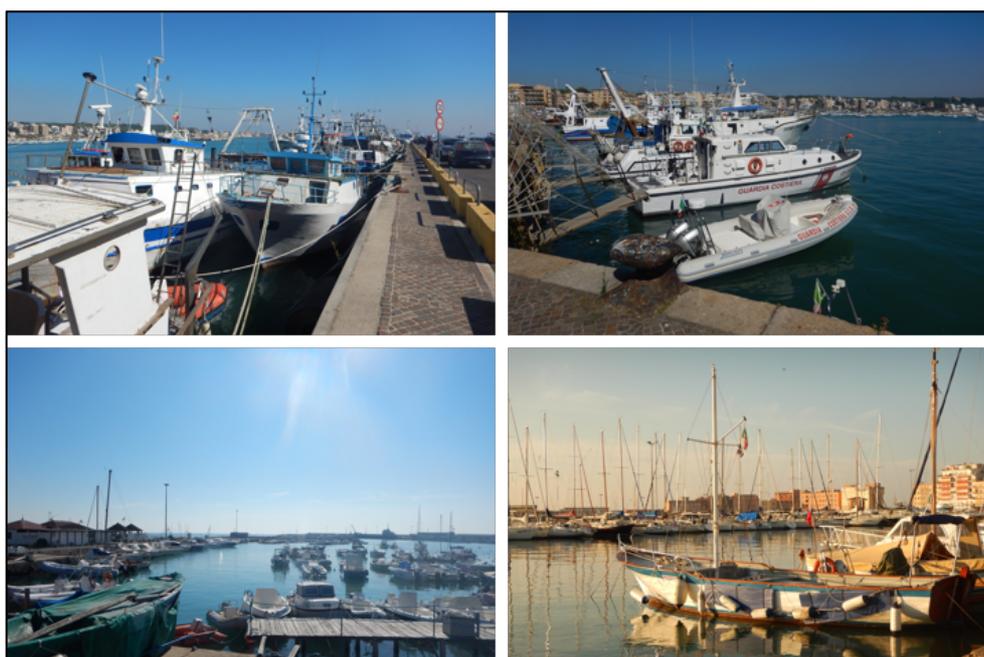


Figura 2. Mezzi nautici all'interno delle diverse aree del porto di Anzio nei giorni delle indagini

L'intero specchio acqueo, inoltre, risulta fortemente infrastrutturato (Figura 3), con ormeggi fissi, pontili in muratura e legno funzionali al ricovero dei natanti, oltre che per la presenza di scivoli di alaggio e cantieri nautici.

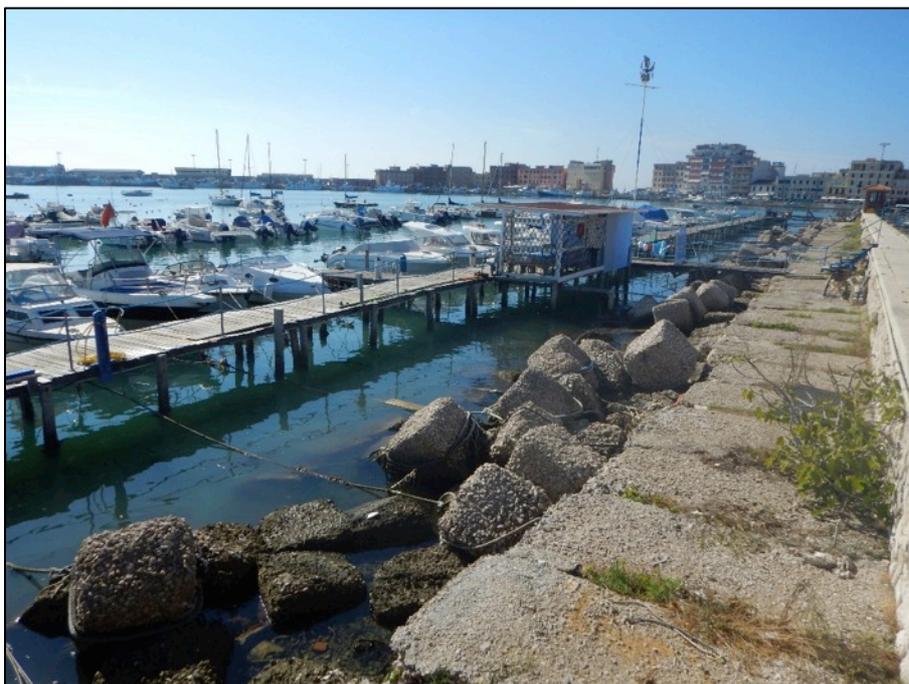


Figura 3. Moli in legno nell'area tra la diga di sottoflutto ed il molo Pamphili

Per quanto attiene invece alle batimetrie, le aree indagate variano da un minimo di 0.80 metri fino a circa 7 metri di profondità nella parte centrale della darsena (Figura 1 area *a*). Il fondo fangoso e molto volatile determina un basso grado di visibilità in immersione (Figura 4), anche a causa della costante presenza di mezzi nautici e delle correnti che smuovono continuamente il sedimento.

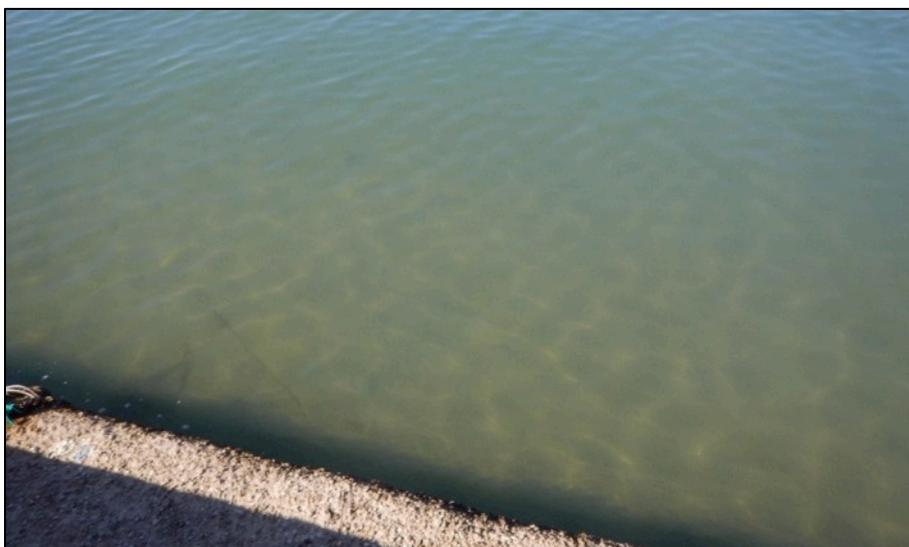


Figura 4. Visibilità scarsa in basso fondale nell'area d

### 1.1. Sintesi degli interventi a progetto

In questa prima fase, le operazioni a progetto prevedono la risistemazione delle aree poste alle spalle della diga di sottoflutto attraverso la rimodulazione dei pontili interni, il prolungamento dell'attuale molo che chiude l'area *c* in prossimità dei cantieri nautici, la creazione di un nuovo pontile ad andamento nord-ovest/sud-est perpendicolare al molo esistente, l'ampliamento della diga di sottoflutto in direzione est con un suo parziale riassetto topografico, il dragaggio del

fondo in corrispondenza ed alle spalle dell'attuale diga di sottoflutto, fino al raggiungimento delle quote di -3.00 m, -3.50 m e -4.00 m s.l.m.m. (Figura 5).

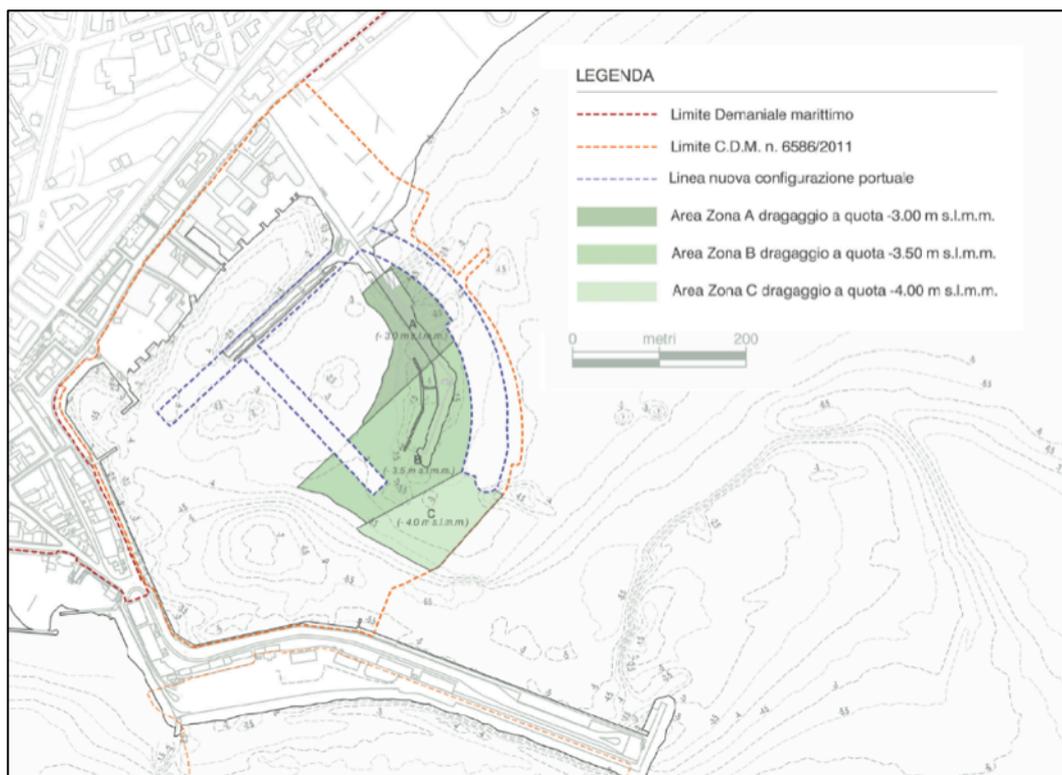


Figura 5. Gli interventi previsti nella prima fase del progetto (cartografia fornita da committenza)

A questa prima fase, seguiranno poi, nei prossimi anni, ulteriori interventi finalizzati alla creazione di spazi idonei alla gestione delle diverse tipologie di natanti che ormeggiano all'interno del porto: pescherecci, mezzi di servizio, imbarcazioni da diporto e traghetti. Si prevede inoltre un ampliamento in direzione sud, all'esterno della diga di sopraflutto, anche in questo caso allo scopo di ampliare il numero di posti-barca destinati ad imbarcazioni da diporto.

Tutte queste operazioni saranno portate a compimento per steps successivi nei prossimi anni.

## 1.2. Geomorfologia dell'area d'intervento

L'area d'intervento è ubicata in un tratto di litorale caratterizzato dal punto di vista morfologico-strutturale da un debole rialzo denominato "Alto di Anzio", che si estende con andamento N/S dalla costa fino alle propaggini meridionali dei Colli Albani<sup>2</sup>. Questa struttura, formata da ripiani terrazzati con quota massima di 80 m circa s.l.m.m., disposti parallelamente alla linea di riva, è delimitata ad est dalla Piana Pontina e a nord-ovest dal Bacino di Ardea (Figura 6a).

L'azione erosiva del mare ha determinato la formazione di una falesia che diviene più alta e più prossima alla linea di battigia avvicinandosi al promontorio di Capo d'Anzio, con conseguente esposizione dei depositi pliocenici e pleistocenici marini e continentali, oltre che l'innescio di fenomeni franosi soprattutto in corrispondenza della Villa di Nerone.

Dal punto di vista geologico-stratigrafico, nell'area si distinguono tre sequenze deposizionali. La sequenza più antica, di età pliocenica, è costituita da argille marine passanti gradualmente nel livello superiore a sabbie e a calcareniti note localmente come "Macco". La sequenza intermedia è formata da depositi sabbiosi-siltosi del Pleistocene Inferiore, mentre la sequenza superiore è

<sup>2</sup> Mancini M., Bellucci L., Petronio C., 2008, *Il Pleistocene Inferiore e Medio di Nettuno (Lazio): stratigrafia e mammalofauna*, in "Geologica Romana", n. 41, pp. 71-85.

rappresentata da un complesso di sedimenti costieri, di apporti fluvio-deltizi ed eolici, riferibili al Pleistocene Medio e Superiore (Figura 6b). Questa stratigrafia rispecchia l'alternarsi di fasi di sedimentazione e di erosione che, durante tutto il Pleistocene, ha causato importanti cambiamenti batimetrici e paleo-ambientali, anche in conseguenza dell'interazione tra le oscillazioni glacioeustatiche del livello marino e la mobilità tettonica dell'area.

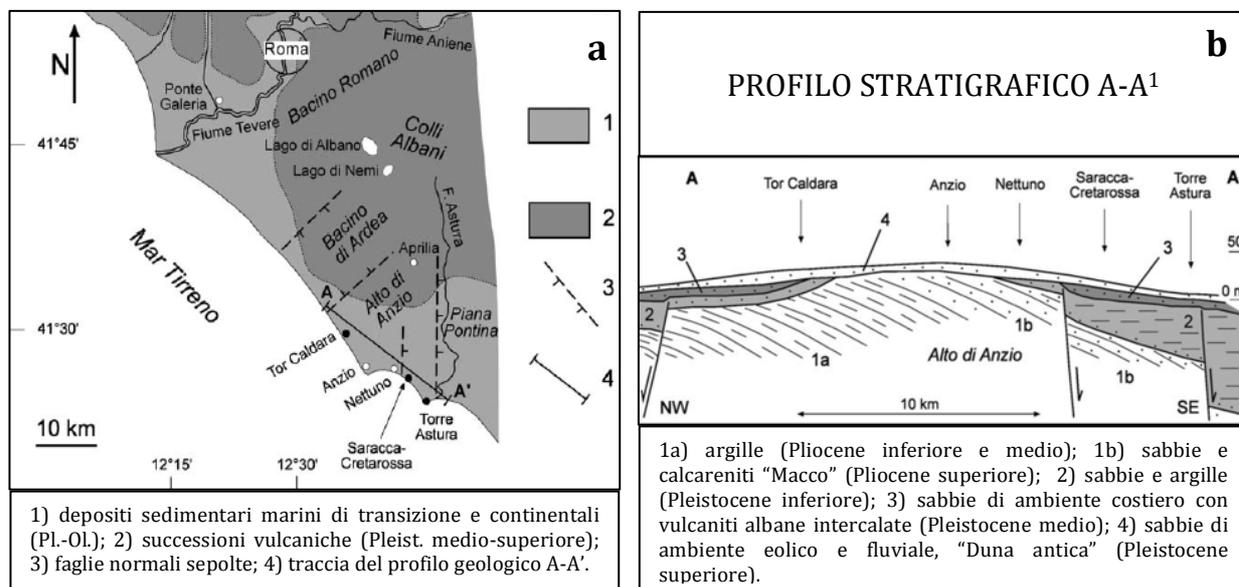


Figura 6. a) Schema geologico semplificato; b) Sezione stratigrafica (riel. da Mancini et al., 2008, fig. 1)

Per quanto concerne il fondo marino, invece, lo specchio di mare su cui insiste in porto di Anzio è caratterizzato da una coltre di sedimenti superficiali a tessitura sottile e sedimentazione per decantazione, attribuibili all'attuale sedimentazione pelitica di piattaforma o deltizia. I meccanismi di deposizione di questi sedimenti pelitici, infatti, appaiono simili a quelli riscontrabili in corrispondenza della conoide sommersa del delta del Tevere, che si estende ben oltre i limiti della piana costiera e di cui l'area di Anzio può considerarsi la propaggine più meridionale. La base di questa unità di superficie è rappresentata dal tetto dei depositi trasgressivi verso terra e dalla superficie di erosione wurmiana verso il largo (Figura 7)<sup>3</sup>.

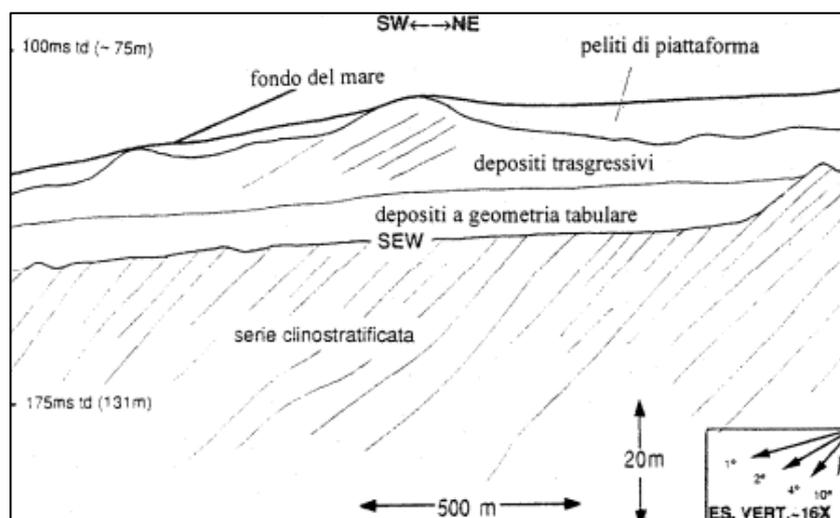


Figura 7. Stratigrafia del deposito marino al traverso di Capo d'Anzio (da AA.VV., 1999, fig. 23)

<sup>3</sup> AA.VV., 1999, Cap. 4 del Rapporto di Fase 1- "Individuazione e caratterizzazione dei depositi sabbiosi presenti sulla piattaforma continentale della Regione Lazio e valutazione di un loro utilizzo ai fini del ripascimento dei litorali in erosione", Convenzione tra Regione Lazio e Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (fonte www.cmgizc.info).

Da un punto di vista fisiografico, il tratto di piattaforma continentale è caratterizzato da un andamento delle isobate grossomodo regolare e parallelo alla linea di costa e da una pendenza, nella zona di piattaforma interna, più o meno costante di circa  $0.4^\circ$ .

Per quanto concerne l'andamento della linea di costa, gli studi condotti<sup>4</sup> evidenziano fenomeni di avanzamento in corrispondenza dell'avamposto e del porto neroniano, dovuti a processi di accumulo, e fenomeni erosivi ad est e a ovest del Capo d'Anzio (Figura 8).



Figura 8. Estratto da *Atlante della Dinamica Costiera Laziale* (da AA.VV., 2013, tav. 4)

### 1.3. Il porto di Anzio nella storia

Il porto di Anzio deve essere considerato un esempio di continuità insediativa e infrastrutturale plurisecolare. Sebbene non sia da escludere la possibilità che già sotto i Volsci la città "opulentissima" (Livio, *Ab urbe condita*, II, 63), fosse dotata di un primo impianto portuale, tuttavia è soltanto con l'età romana imperiale che si organizza e definisce il porto storico di cui ancora oggi si conservano le tracce.

Come testimoniato da Svetonio (*De vita Caesarum, Nero*, IX), infatti, si deve a Nerone, nativo proprio della cittadina di *Antium*, la costruzione, per mezzo di "operis sumptuosissimi", del primo grande porto.

Studi topografici condotti da E. Felici<sup>5</sup>, negli ultimi decenni del secolo scorso, hanno permesso di ipotizzare la pianta originaria del porto neroniano, che doveva essere piuttosto articolata ed estendersi dall'attuale molo semisommerso, posto in prossimità delle cosiddette "Grotte di Nerone", fino alla diga di sottoflutto. Le ricerche subacquee e l'analisi delle tecniche costruttive effettuate sui resti dei moli, infatti, hanno verificato quali elementi potevano essere ascritti con certezza all'età romana e hanno chiarito alcuni dubbi, come ad esempio sull'imboccatura del porto, che secondo alcuni studiosi doveva essere doppia (Figura 9), mentre secondo altri era una sola (Figura 10), dimostrando che il porto doveva in origine comprendere non un solo bacino (Figura 11), come ritenuto per lungo tempo, bensì due darsene contigue (Figura 12). Delle due darsene, quella orientale, più piccola, venne poi occupata dal porto pontificio.

<sup>4</sup> AA.VV., 2013, *Atlante della Dinamica Costiera Laziale*, tav. 4, Regione Lazio (fonte [www.cmgizc.info](http://www.cmgizc.info)).

<sup>5</sup> FELICI E., 2001, *Costruire nell'acqua: i porti antichi*, in Giacobelli M. (a cura di), "Lezioni Fabio Facenna", (I e II ciclo), Edipuglia, Bari, pp. 161-178; FELICI E., 1993, *Osservazioni sul proto neroniano di Anzio e sulla tecnica romana delle costruzioni portuali in calcestruzzo*, in "Archeologia Subacquea. Studi, ricerche e documenti", vol. I, pp. 71-104; FELICI E., BALDERI G., 1997, *Nuovi documenti per la "topografia portuale" di Antium*, in "Atti del Convegno Nazionale di Archeologia Subacquea" (Anzio 30-31 maggio e 1 giugno 1996), AIASub, Edipuglia, Bari, pp. 11-20.

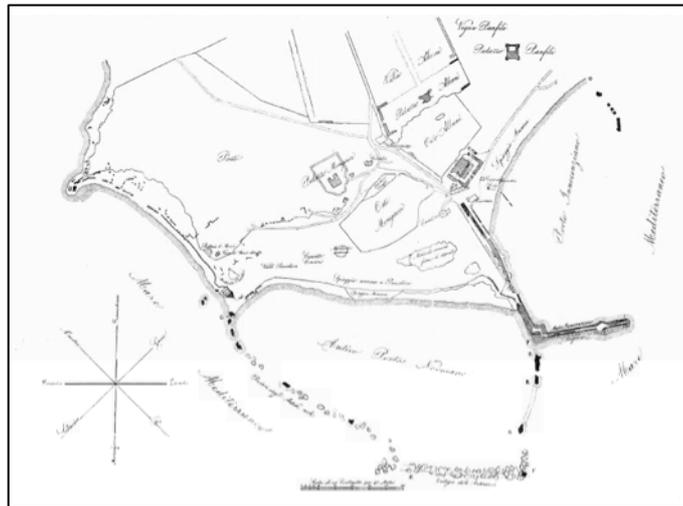


Figura 9. Pianta di Anzio e del porto neroniano disegnata da Burri (1847) (da Lugli, 1940, tav. II)<sup>6</sup>

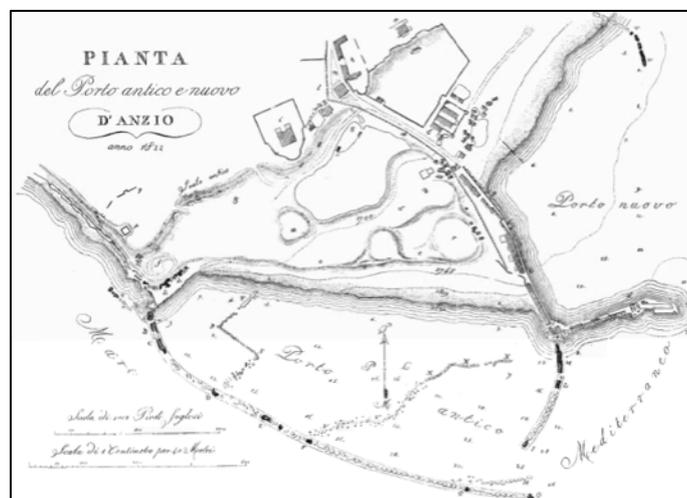


Figura 10. Pianta di Anzio e del porto neroniano disegnata da Rasi (1822) (da Lugli, 1940, tav. III)



Figura 11. Pianta della città di Anzio antica e moderna: il porto neroniano secondo Lugli (da Lugli, 1940, tav. I)

<sup>6</sup> LUGLI G., 1940, *Saggio sulla topografia dell'antica Antium*, in "Rivista dell'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte", vol. VII, pp. 153-188.



Figura 12. Ipotesi ricostruttiva della topografia del porto neroniano (da Felici, 2001, fig. 20)

Di questo primo grande impianto facevano parte innanzitutto i moli, realizzati in *opus cementicium* gettato in casseforme lignee fino al livello del mare e completati nelle parti aeree con paramenti in laterizio, di cui restano alcuni crolli adagiati sul fondo (Figura 10).



Figura 13. Paramento in laterizio di un alzata del molo crollato (da Felici, 1993, fig. 4)

Ancora oggi, della struttura appaiono riconoscibili e affioranti dal livello massimo di marea due porzioni del molo est e tre alla radice del molo ovest. In corrispondenza di queste ultime, dove oggi insistono le cosiddette “Grotte di Nerone”, sono ancora leggibili vasti elementi della *platea* che, in origine completamente all’asciutto, doveva avere funzione, oltre che di fondazione per il molo, anche di banchinamento, nella parte a mare, e di piano d’imposta degli edifici, verso terra (Felici 1983, pp. 82-85). Qui, infatti, dovevano trovarsi gli ambienti utilizzati come *horrea* o vani a servizio delle attività portuali, che, in parte comunicanti tra loro e posti a pochi metri dalla battigia, sono oggi identificati come “grotte” (Figura 14). Tali ambienti, in parte fortemente compromessi, mostrano tecniche edilizie e connessioni planimetriche con gli elementi riferibili

ai moli e, soprattutto, alla platea di fondazione, per cui possono senza dubbio essere ascritti all'età romana, anche se probabilmente realizzati in diversi momenti costruttivi.

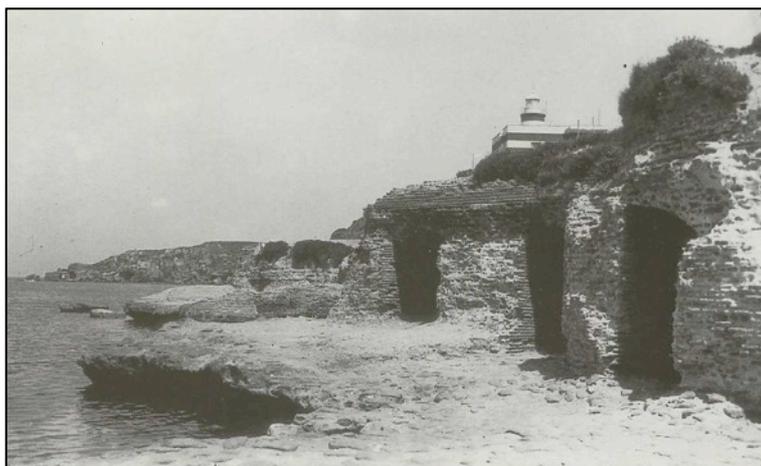


Figura 14. Le "Grotte di Nerone" in una foto d'epoca (da Felici, 1993, fig. 23)

Nello specchio di mare corrispondente all'interno della darsena neroniana occidentale, infine, si conservano tratti di un molo rettilineo e parallelo al molo principale esterno, con andamento est/ovest (Figura 12), realizzato con gli stessi materiali e le stesse tecniche costruttive di tutto il porto romano, la cui funzione però resta ancora dubbia, così come il momento in cui fu edificato. È possibile, infatti, che questa struttura sia stata messa in opera con l'impianto generale neroniano, e in questo caso poteva servire a suddividere e regolare lo spazio interno al bacino occidentale, oppure in un momento di poco successivo, forse in sostituzione del molo esterno ormai non più perfettamente funzionante o perché rivelatosi inadeguato (Felici 2001, pp. 174-175).

Se, quindi, per quanto attiene all'area esterna al porto in direzione ovest, i resti delle strutture romane sono ancora oggi ben leggibili, lo stesso non si può affermare per l'interno e per la porzione orientale del bacino portuale. La continuità insediativa e di utilizzo di queste aree, che rappresentano da sempre il centro commerciale e sociale della cittadina, ha influito in modo determinante sulla visibilità dei resti di età romana, oltre che di quelli successivi.

In questo settore, le nostre conoscenze sull'evoluzione topografica del porto sono legate quasi esclusivamente alle fonti documentarie e alla cartografia storica che, almeno fino alla risistemazione pontificia, permettono di ricostruire le varie fasi edilizie.

L'impatto maggiore sulle strutture più antiche di età romana, infatti, è connesso all'intervento di riordino del porto voluto da Papa Innocenzo XII sullo scorcio del XVII secolo. Il molo innocenziano (Figura 15), in particolare, andò a obliterare completamente l'andamento del molo neroniano orientale, utilizzando quest'ultimo come piano di fondazione della banchina fino alla curva della nuova struttura. Dal progetto pontificio si salvarono soltanto due tratti del molo orientale di età romana che, come si è detto, affiorando ancora oggi in mezzo al mare come due semplici scogli, sono noti come "Sconcioglio".

Sempre fonti cartografiche e documentarie (Figura 15) attestano la presenza, in corrispondenza dell'attuale molo di sottoflutto, di un moletto chiamato "Pamphili" o "Panfili", nella toponomastica locale, dal nome della villa davanti alla quale sorgeva la struttura, che, documentato solo nelle fonti successive all'intervento innocenziano, si è a lungo attribuito all'età moderna. Gli studi archeologici condotti negli ultimi decenni del secolo scorso, hanno invece dimostrato che questo molo, ancora visibile agli inizi del '900 e per questo raffigurato in diverse cartoline d'epoca, era costruito con la stessa tecnica del porto neroniano e che quindi doveva

essere stato realizzato in una fase di poco posteriore all'impianto principale, per ampliare il bacino portuale con una seconda darsena orientale (Felici, 1997, pp. 11-20).

È possibile pertanto che il progetto innocenziano abbia sfruttato questa struttura antica per costruire il pennello di sbarramento alle sabbie e che, mentre la costruzione settecentesca è andata distrutta in breve tempo, i ruderi di età romana si siano preservati ben più a lungo, fino ai primi decenni del secolo scorso.

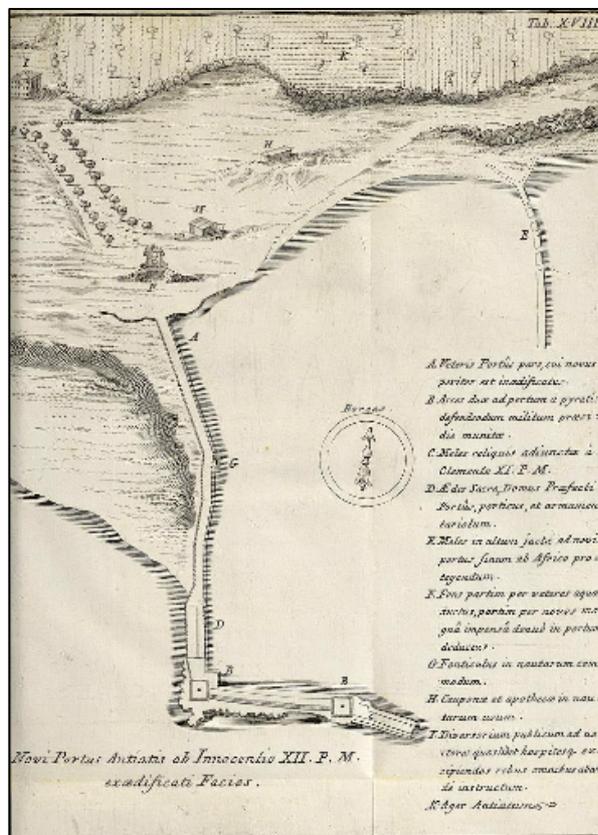


Figura 15. Il molo innocenziano e il moletto Pamphili (da Volpi, 1726, tav. XVIII)<sup>7</sup>

L'attuale conformazione del porto di Anzio, definitasi dopo la seconda guerra mondiale ed in funzione delle necessità della pesca e del turismo, ha di fatto inglobato i pochi elementi relitti delle antiche costruzioni, come evidente ad esempio alla base dell'attuale Molo Pamphili, così che oggi i resti relativi alle fasi più antiche non risultano più visibili, ma soltanto ricostruibili sulla base della topografia generale del bacino portuale.

## 2. Operazioni di rilievo strumentale

In considerazione degli obiettivi dell'intervento e della natura e delle condizioni dell'area interessata dai lavori, a partire dal giorno 3 ottobre 2017 si è provveduto a realizzare un'indagine del tetto topografico dello strato di fondo mediante l'utilizzo di un sistema sonar a scansione laterale (SSS) *Deep Eye Sonar System DE340*<sup>®</sup> (Figura 16).

<sup>7</sup> VOLPI G.R., 1726, *De portu Antiatis* (cap. IX), in "Vetus Latium profanum", vol.III (De Antitatis et Norbanis), Padova, pp. 182 ss.



Figura 16. Inizio delle operazioni con Side Scan Sonar

Tale sistema, che opera ad alta frequenza, consente di ottenere in tempo reale una mappatura del tetto topografico dello strato di fondo con evidenziazione delle eventuali asperità e con la possibilità, pertanto, di riconoscere eventuali targets adagiati, semi-sepolto o solo parzialmente affioranti dal sedimento superficiale.

Le rotte di navigazione sono state tracciate con un GPS computerizzato Garmin, con correzione mediante altri due sistemi di rilevamento della posizione in tempo reale e con una doppia interfaccia a sistema *GoogleEarth* e *Navionics Maps* (Figura 17).



Figura 17. Interfaccia grafiche per il posizionamento delle rotte tracciate con il rilievo strumentale

I dati di rilevamento e navigazione sono stati raccolti e memorizzati in presa diretta su laptop dedicato *DELL*® (Figura 18) e quindi riportati anche su diari cartacei, per i quali si rimanda agli allegati alla presente relazione (Allegato 2).

I sonogrammi di tutto il rilevamento in formato .dvs, il mosaiking in formato .kmz e .png, e i targets principali in formato .png e .jpeg, rielaborati e post-processati con software *Deepview*, sono forniti su supporto digitale in allegato.

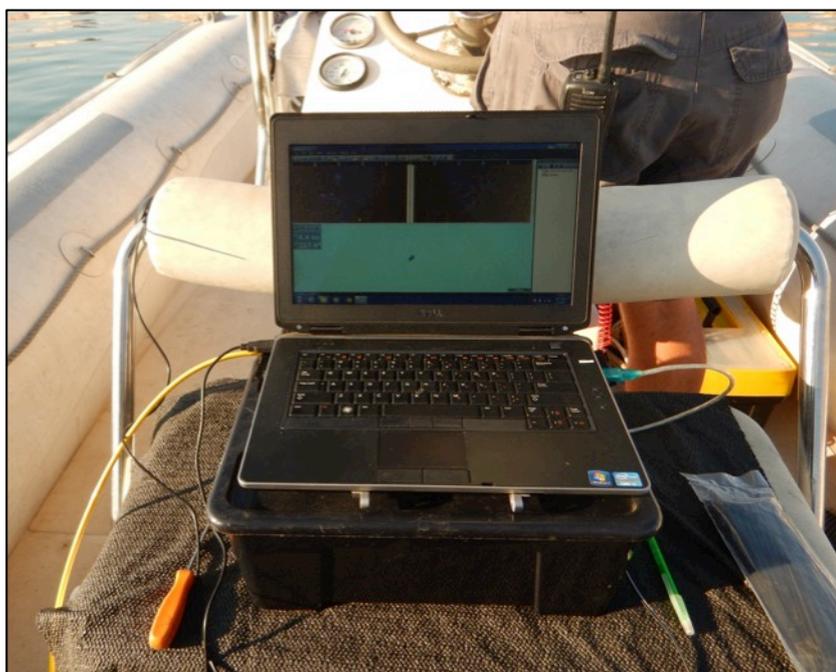


Figura 18. Postazione informatica a bordo dell'imbarcazione appoggio

Dal punto di vista della metodologia, al fine di garantire la copertura totale delle aree interessate dal progetto e di ottenere il maggiore grado di visibilità possibile, i rilievi sono stati condotti lungo rotte rettilinee, orientate secondo l'andamento dei moli, delle dighe e della costa, tra loro parallele e con un overlapping di almeno 50 metri.

Il settaggio dello strumento ha consentito di registrare dati utili all'individuazione di elementi di dimensioni minime pari a 0.50 m, emergenti dal tetto topografico di fondo anche per pochi centimetri (Figura 19).

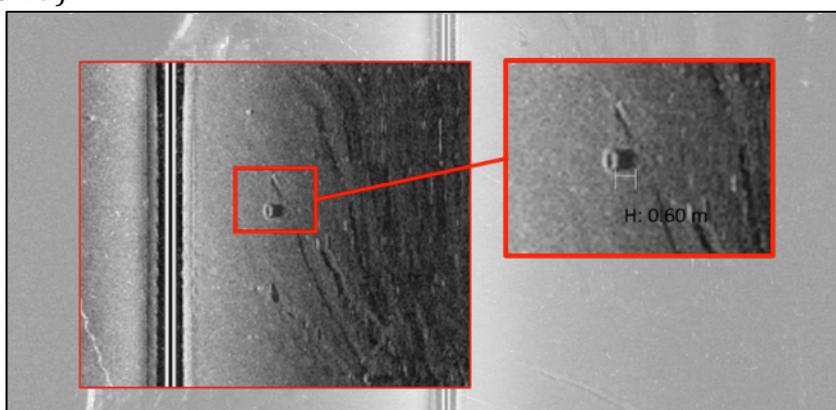


Figura 19. Esempio di misurazione dell'elevazione dal fondo di un target individuato

Nel corso della giornata del 3 ottobre 2017 sono state realizzate in totale 44 rotte (Figura 20 e Allegato 2 - Scheda 1), a copertura delle aree interne al bacino portuale identificate come **a**, **b**, **c** e **d** e delle aree poste all'esterno delle dighe di sottoflutto e di sopraflutto, corrispondenti rispettivamente all'area **e** ed all'area **f**.

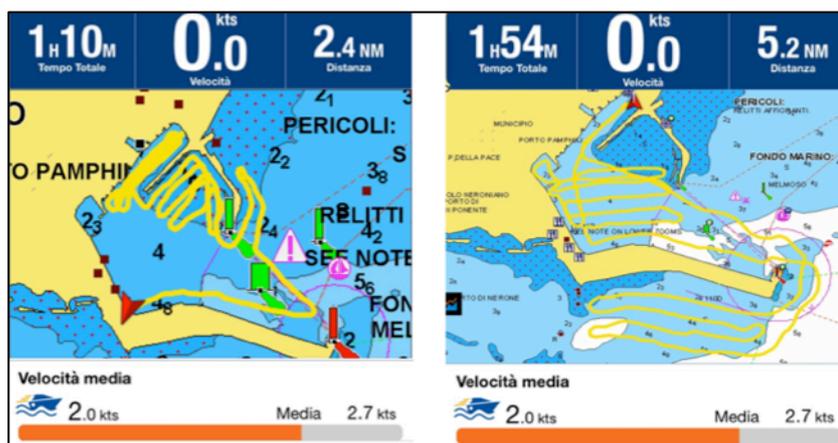


Figura 20. Rotte di rilevamento nella giornata del 03/10/2017

Dopo aver verificato l'effettiva copertura di tutte le aree poste all'interno dello specchio acqueo del porto, nel corso della giornata del 4 ottobre 2017 sono state realizzate altre 15 rotte (Figura 21 e Allegato 2 - Scheda 2), al fine di completare l'indagine nell'area *f*, esterna alla diga di sopraflutto.



Figura 21. Rotte di rilevamento nella giornata del 04/10/2017

Nel corso delle due giornate, a completamento delle indagini, il rilievo SSS è stato esteso anche all'area prossima alle cosiddette "Grotte di Nerone", identificata come area *g*, così da verificare strumentalmente l'andamento in ambiente sommerso degli elementi relitti dei moli di età romana ed in particolare di quello orientale, più prossimo all'area di progetto, di cui restano, come si è detto, due porzioni tuttora affioranti e riconoscibili sotto forma di scogli, identificati nelle carte nautiche con il nome "Sconcioglio" (Figura 22).

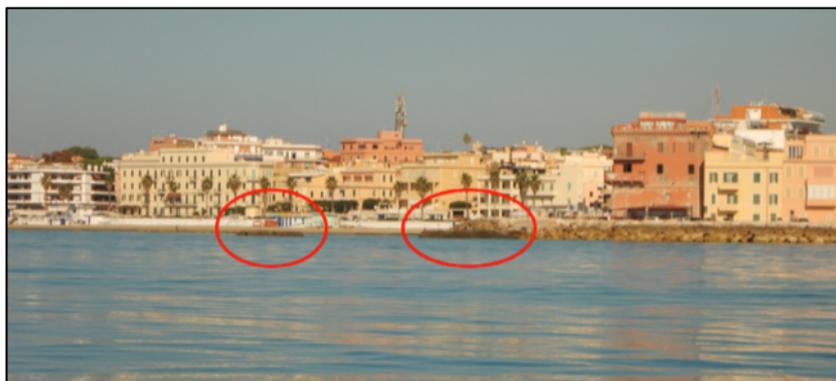


Figura 22. Resti del molo neroniano orientale affioranti in mezzo al mare

Al termine delle acquisizioni, si è quindi provveduto a realizzare un primo mosaiking delle rotte di rilevamento effettuate, in modo da accertare l'effettiva copertura di tutte le aree che saranno sottoposte a lavorazioni.

Tra il 5 ed il 19 ottobre sono stati rielaborati tutti i dati di rilevamento ed è stato effettuato il rendering di dettaglio, sulla base del quale sono state programmate le verifiche in immersione diretta dei targets selezionati, mediante l'impiego di una équipe di sommozzatori.

Soltanto nella zona *g*, in corrispondenza dei resti del molo di età neroniana, le immersioni sono state realizzate già nella giornata del 3 ottobre 2017, al fine di documentare l'attuale stato di conservazione dei resti romani (Figura 23).

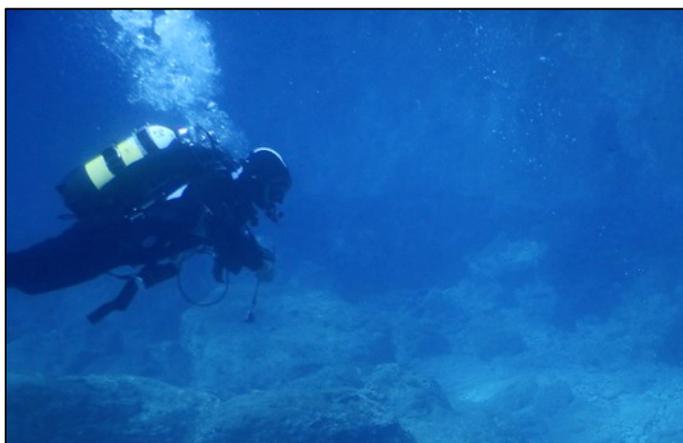


Figura 23. Ispezione dei resti del molo neroniano in immersione

## 2.1. Aree interne

Per quanto concerne la parte interna del bacino portuale, corrispondente alle aree identificate con le lettere *a*, *b*, *c* e *d*, la sovrapposizione delle rotte di rilevamento con la cartografia di progetto fornita dalla committenza permette di affermare che le operazioni hanno permesso di esaminare tutti gli specchi acquei interessati dalle lavorazioni previste (Figura 24).

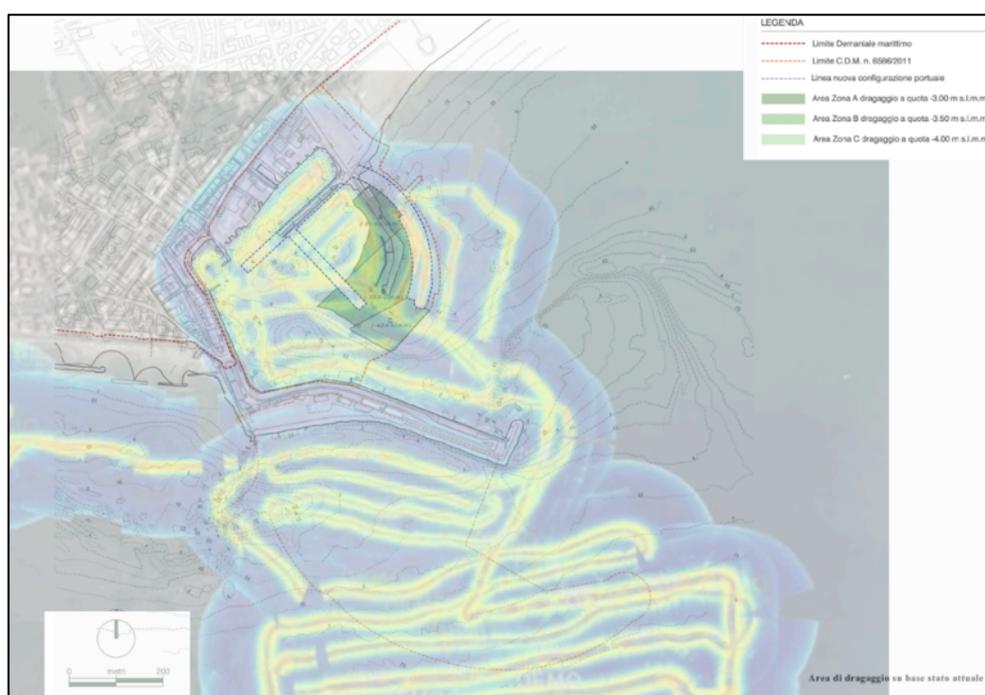


Figura 24. Verifica della copertura con il rilievo strumentale delle aree *a*, *b*, *c* e *d*

In tutte le aree indagate, il tetto topografico dello strato di fondo si presenta caratterizzato da un andamento piuttosto regolare, privo di brusche asperità, con matrice limoso-sabbiosa e profondità comprese tra 0.70 m, alle spalle del molo di sottoflutto, e 7.00 m circa, in corrispondenza del punto di attracco delle imbarcazioni maggiori e degli aliscafi.

Nell'area *a*, sulla quale insistono numerosi corpi morti ed oggetti abbandonati, in tutti i casi interpretabili come rifiuti di età moderna, le imbarcazioni attraccate in banchina per il periodo di sospensione programmata delle attività di pesca non hanno impedito o influito sull'esecuzione del rilievo né sulla leggibilità dello strato di fondo.

I sonogrammi, infatti, hanno permesso di evidenziare la presenza di diversi corpi morti connessi con catenarie, funzionali all'ormeggio delle imbarcazioni, e di segni lasciati sul fondo dagli ancoraggi di natanti di grandi dimensioni, soprattutto nei pressi della banchina ubicata lungo la diga di sopraflutto (Figura 25).

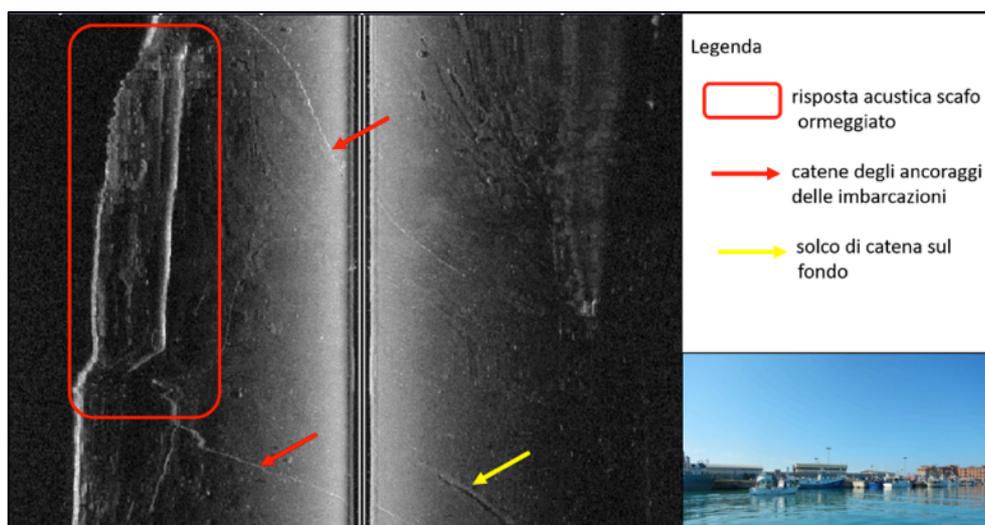


Figura 25. Area *a*: identificazione acustica dei sistemi di ormeggio e dei segni lasciati sul fondo dagli ancoraggi

Nell'area *c*, è stato possibile raggiungere con l'indagine gli scivoli di alaggio posizionati lungo la banchina nord, in corrispondenza dei cantieri nautici, e verificarne il parziale insabbiamento (Figura 26).

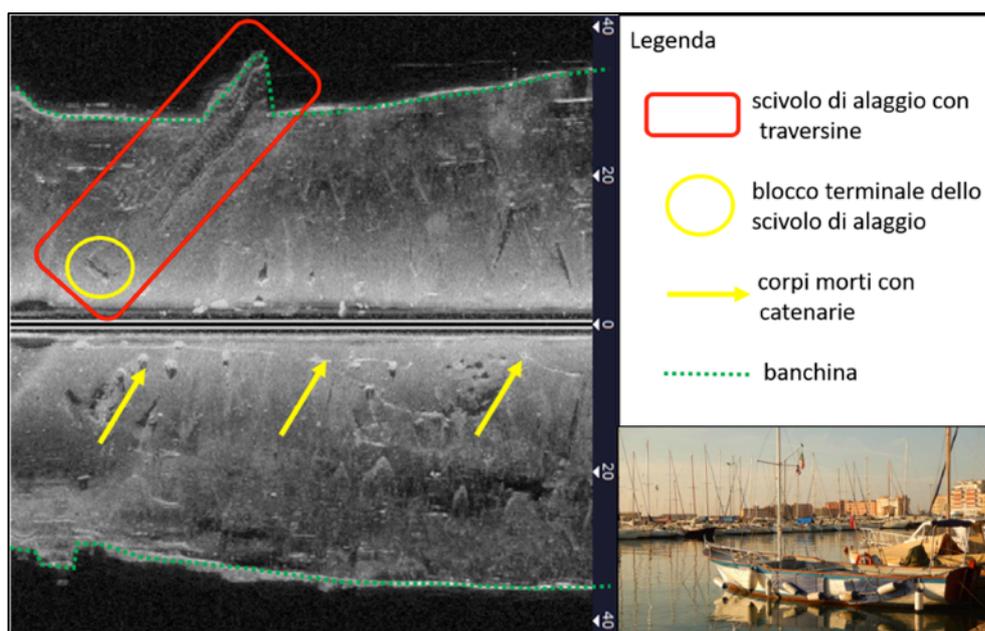


Figura 26. Area *c*: identificazione acustica dello scivolo di alaggio e dei sistemi di ancoraggio

Nell'area *d*, la presenza dei reticoli di pali di fondazione dei moli in legno non ha compromesso il rilevamento del fondo, dal momento che l'indagine acustica è riuscita a tracciarne l'andamento e ad esaminare i tratti di superficie di fondo tra le palizzate (Figura 27).

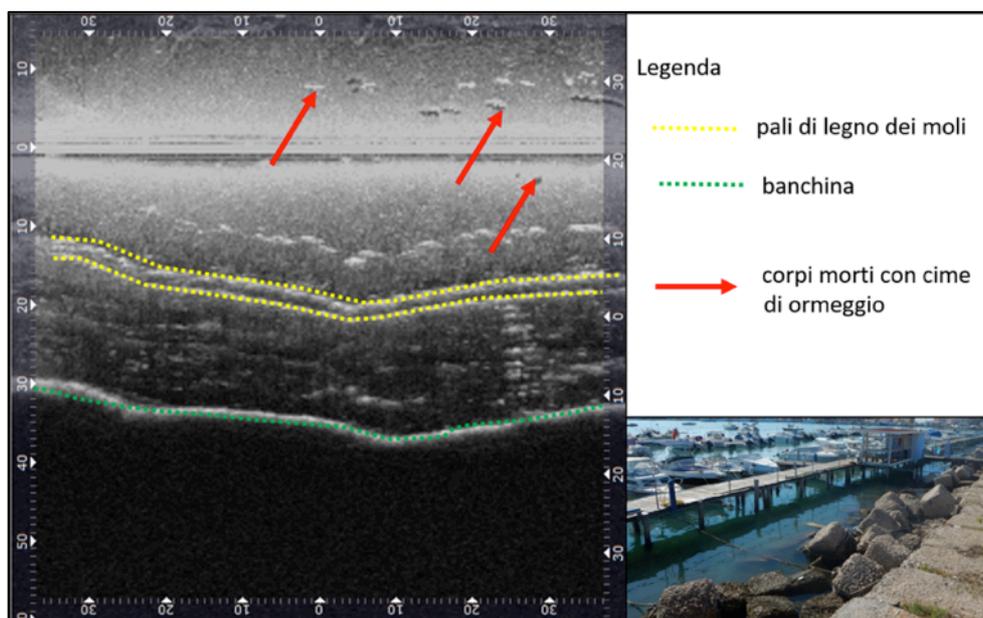


Figura 27. Area *d*: identificazione acustica dei pali dei moli lignei e dei sistemi di ancoraggio

La lettura di dettaglio dei sonogrammi ad alta risoluzione ha permesso di isolare alcuni targets (Allegato 3), che sono stati quindi sottoposti a verifica visiva in immersione diretta (cfr. infra par. 3).

## 2.2. Aree esterne

Nell'area posta all'esterno del bacino portuale, le indagini sono state condotte sia a nord/est della diga di sottoflutto, sia a sud della diga di sopraflutto, rispettivamente nelle aree *e* ed *f* (Figura 1).

Per quanto attiene allo specchio acqueo identificato con la lettera *e*, le operazioni mediante SSS hanno permesso di verificare l'assenza di elementi semi sepolti o affioranti dalla superficie del deposito sedimentario marino. Le uniche anomalie individuabili nell'andamento planare del tetto topografico dello strato di fondo, infatti, coincidono con i piccoli corpi morti utilizzati per posizionare le boe segnaletiche (Figura 28) in corrispondenza delle corsie di lancio delle imbarcazioni di un vicino rimessaggio.



Figura 28. Boa segnaletica nell'area *e* (cerchio rosso)

Nell'area *f*, situata a sud dell'attuale diga di sopraflutto, i rilievi SSS hanno invece portato all'identificazione di almeno due differenti targets (cfr. infra par. 3.2) che, per posizione e dimensioni, hanno richiesto un approfondimento d'indagine mediante ispezione autoptica in immersione diretta.

Nel primo caso (Figura 29), l'anomalia acustica, ubicata ad una profondità di circa 7 m, ha uno sviluppo di circa 8 m in direzione est-ovest. Sebbene la proiezione dell'ombra permetta di identificarla come anomalia soffolta piuttosto che come elemento emergente dal fondo, data la vicinanza al settore del porto neroniano ed in considerazione della particolarità della forma, che sembra richiamare una serie di blocchi in allineamento, si è deciso di inserirla tra i targets da sottoporre ad indagine visiva in immersione.

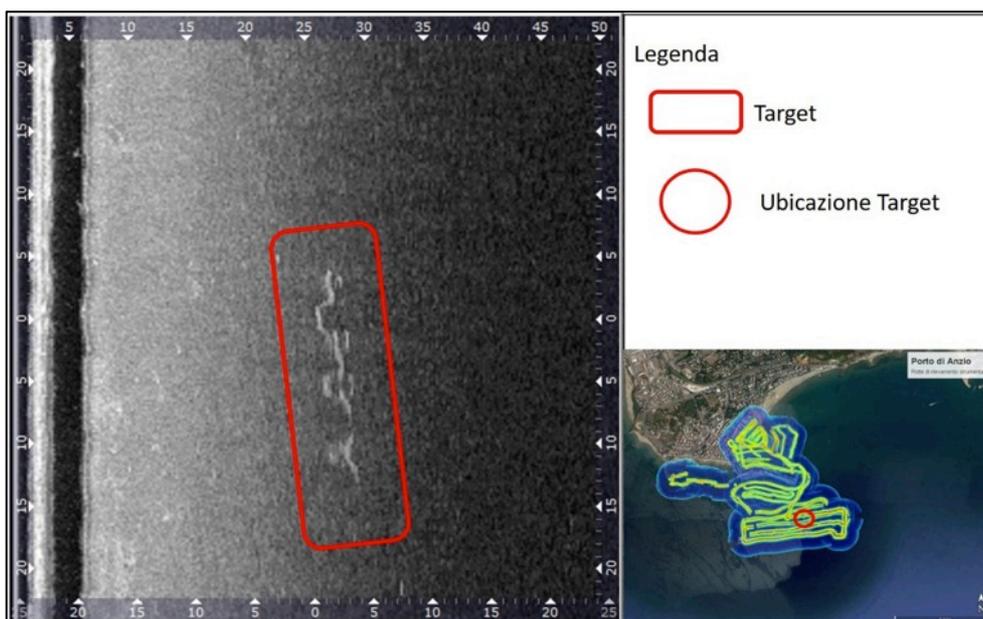


Figura 29. Area *f*: identificazione acustica del target 1

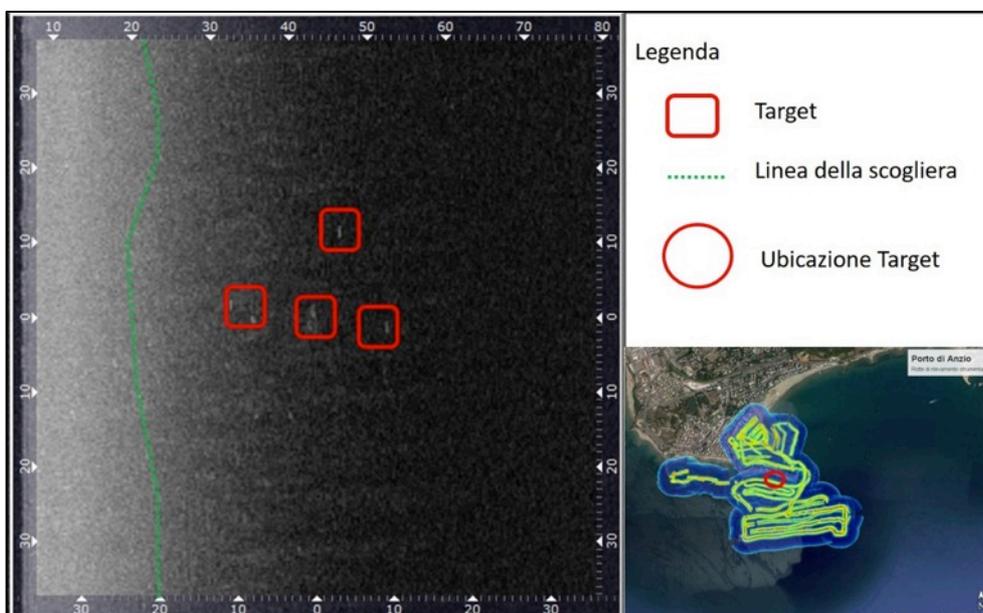


Figura 30. Area *f*: identificazione acustica del target 2

Nel caso della seconda anomalia (Figura 30), invece, le indagini strumentali hanno evidenziato, a breve distanza dall'attuale scogliera esterna della diga di sopraflutto, una serie di oggetti isolati, di forma irregolare che, sebbene assimilabili ad elementi litici, data la risposta acustica netta, la

forma e la vicinanza con le strutture sommerse di età romana, si è ritenuto opportuno verificare in immersione diretta, al fine di confermarne l'interpretazione.

### 2.3. Area del porto neroniano

Data l'estensione delle aree interessate dalle lavorazioni a progetto e la loro prossimità alle strutture sommerse pertinenti al porto neroniano, le indagini strumentali non invasive hanno interessato anche lo specchio acqueo all'interno del quale ricadono i resti portuali di età imperiale, identificato con la lettera *g*.

In particolare, è stato possibile eseguire il rilevamento acustico SSS in corrispondenza dei resti affioranti e sommersi del molo orientale del porto neroniano, oggi noti come "Sconcioglio" (Figura 31), al fine di fornirne un'ubicazione precisa, funzionale all'eventuale progettazione delle opere da realizzarsi, nell'ultima fase di edificazione del progetto di rinnovamento del porto, a breve distanza da questa zona.



Figura 31. Elementi del molo romano orientale affioranti s.l.m.m.

L'esame dell'indagine acustica (Figura 32) ha consentito di verificare come i blocchi sommersi di conglomerato tuttora visibili si presentino in alcuni casi parzialmente fratturati in antico, sebbene la dispersione sul fondo non sia tale da rendere illeggibile l'andamento originario.

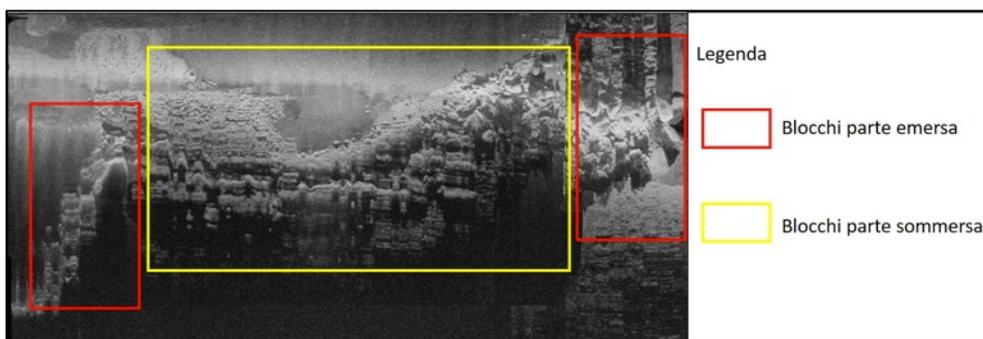


Figura 32. Sonogramma dell'area del porto neroniano

Attraverso l'analisi dei sonogrammi, pertanto, è stato possibile individuare e posizionare questi blocchi, che risultano concentrati a ridosso o a breve distanza dalle porzioni affioranti.

Per quanto attiene, infine, l'area che si sviluppa tra i due bracci del porto neroniano e verso la costa fino alla linea della battigia, corrispondente al bacino occidentale di età romana (Figura 33), le indagini strumentali confermano come il fondo si presenti omogeneo, sia nella tessitura

del sedimento sia nell'andamento, e privo di elementi affioranti di possibile interesse storico-archeologico, almeno nei limiti delle dimensioni rilevabili mediante SSS.

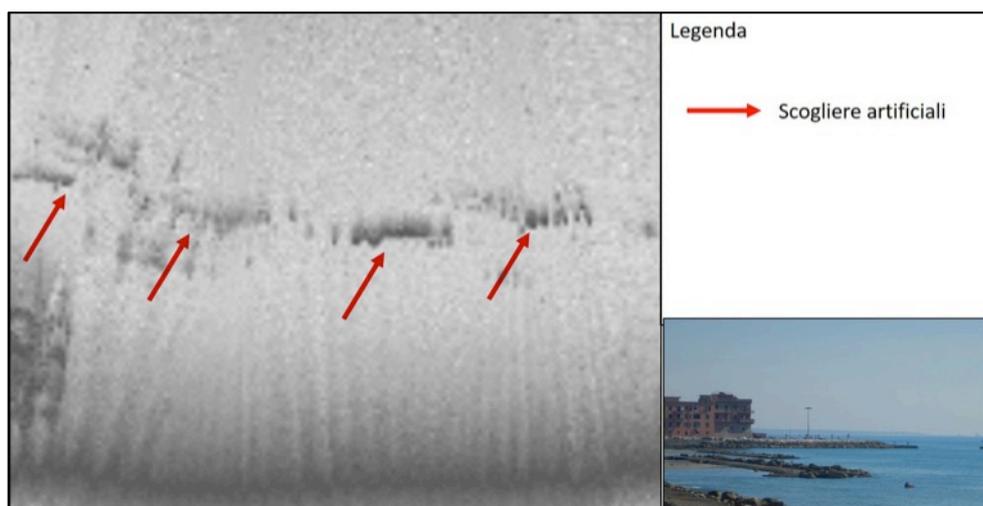


Figura 33. Sonogramma dello specchio acqueo del bacino occidentale del porto neroniano

### 3. Operazioni di survey e di verifica delle anomalie

A completamento delle indagini prescritte dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio competente per territorio, nel corso del mese di ottobre 2017 si è provveduto anche alla realizzazione di prospezioni visive in tutte le aree di progetto.

Tra il 3 ed il 4 ottobre 2017, gli archeologi hanno effettuato un sopralluogo nell'area a terra su cui insistono le strutture di pertinenza del porto neroniano, al fine di documentare fotograficamente lo stato attuale dei resti di età romana.

Per quanto riguarda il survey archeologico subacqueo, la possibilità di effettuare tali indagini alla luce dei risultati ottenuti mediante l'ispezione acustica strumentale ha permesso di concentrare gli sforzi operativi in immersione diretta nel riconoscimento visivo di alcuni targets, per la cui interpretazione si è ritenuta opportuna una verifica visiva, oltre che in alcune zone particolari.

Tra queste, l'area del porto neroniano, in corrispondenza dei resti strutturali a mare, dove la prospezione visiva è stata realizzata direttamente dagli archeologi in immersione, nella giornata del 3 ottobre.

Le operazioni di verifica dei targets, invece, dirette sul campo dall'archeologo subacqueo dott. F. Tiboni, si sono svolte nella giornata del 21 ottobre 2017 e hanno visto impegnata una squadra composta da un pilota (sig. M. d'Ippolito), un capo-squadra sommozzatore (sig. L. Cortese) e due sommozzatori (sig. D. Angiolini e sig. A. Niccolai).

Le immersioni sono state condotte secondo i criteri prescritti dalla normativa della Capitaneria di Porto di Anzio (Ordinanza n. 25/2010), utilizzando quindi un sistema di comunicazione e di fornitura d'aria dalla superficie, a bordo di un'imbarcazione "Intermare 25" (lft 8,50 m) (Figura 34).

Nonostante la visibilità subacquea limitata, soprattutto all'interno del bacino portuale, ma anche nelle aree esterne, a causa della natura estremamente volatile del sedimento superficiale di fondo e del moto generato dal traffico di natanti, in tutti i casi è stato possibile finalizzare le verifiche, ottenendo le informazioni necessarie per un'interpretazione certa dei targets.



Figura 34. I mezzi, il personale e la visibilità in occasione delle operazioni in immersione

### 3.1. Aree interne

Nelle aree interne al bacino portuale, identificate dalle lettere *a, b, c, d*, le operazioni di verifica visiva hanno interessato tre targets (*Targets 1, 2 e 3*) isolati nel corso dell'esame dei sonogrammi (Figura 35). Tutti i targets sono stati ispezionati e documentati fotograficamente.

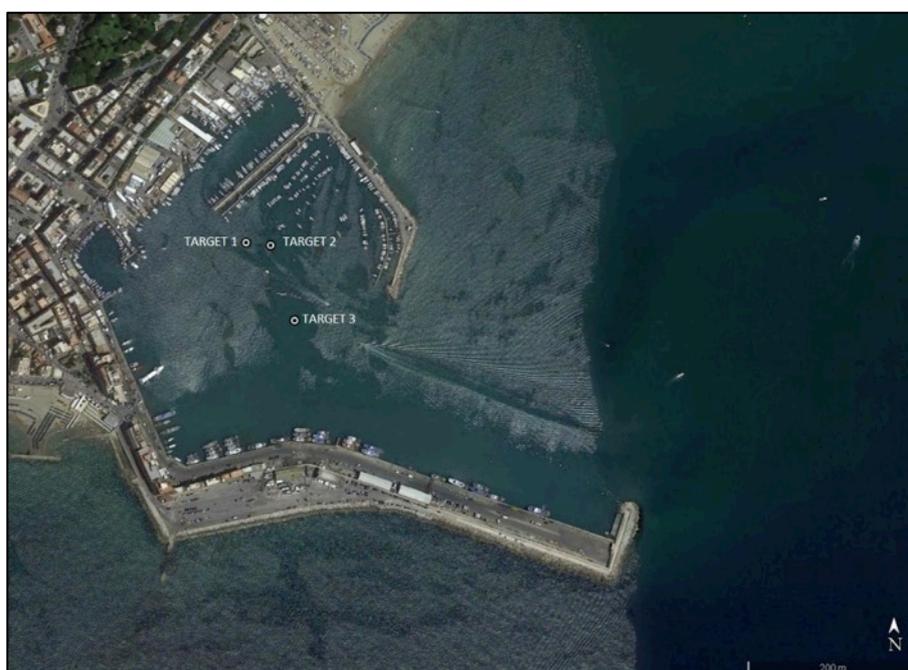


Figura 35. Bacino interno del porto: ubicazione dei targets oggetto di verifica visiva

#### *Target 1*

Il primo target (*Target 1*) ispezionato corrisponde alle coordinate  $41^{\circ}26.802'N/012^{\circ}37.945'E$ . Si tratta di due rifiuti di età moderna, pertinenti al corpo morto semi-affiorante di un vecchio gavitello/boa di ormeggio (Figura 36).

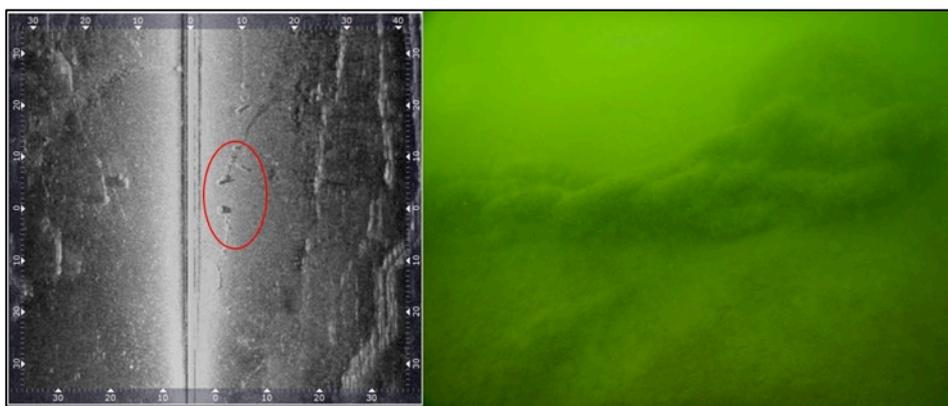


Figura 36. Sonogramma e immagine del *Target 1*

### *Target 2*

Il secondo target (*Target 2*) verificato è identificato dalle coordinate  $41^{\circ}26.800'N/012^{\circ}37.968'E$ . Si tratta di un'anomalia piano-altimetrica molto netta, riscontrabile sul tetto topografico dello strato di fondo, molto probabilmente esito del seppellimento di un copertone o di un parabordo in disuso (Figura 37).

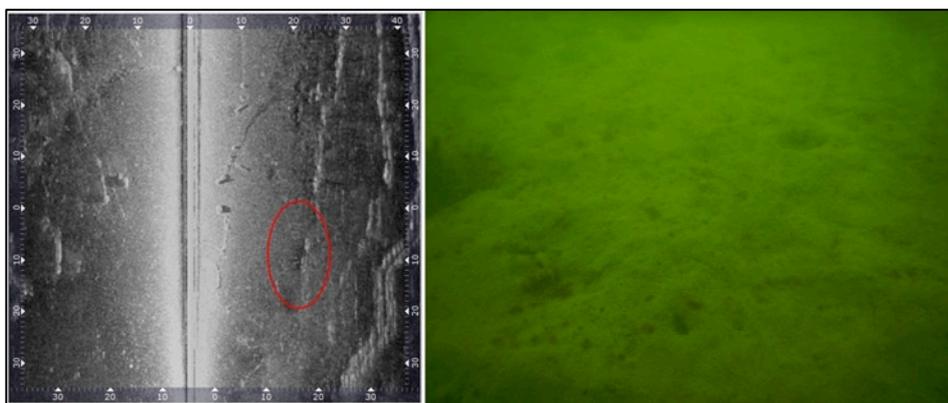


Figura 37. Sonogramma e immagine del *Target 2*

### *Target 3*

Il terzo target (*Target 3*), le cui coordinate sono  $41^{\circ}26.745'N/012^{\circ}37.991'E$ , coincide con i resti di un vecchio corpo morto con ancora connessa una cima che, fluttuando nell'acqua a breve distanza dal fondo, ha generato l'immagine acustica di difficile interpretazione (Figura 38).

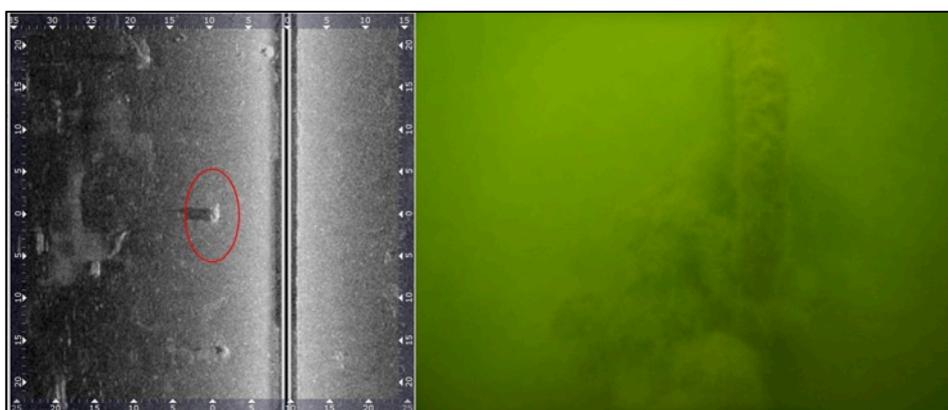


Figura 38. Sonogramma e immagine del *Target 3*

Oltre ai tre targets di difficile interpretazione strumentale, al fine di confermare l'analisi del rilevamento acustico, si è provveduto ad ispezionare alcune zone particolari, per confrontare gli esiti dell'indagine autoptica con l'identificazione fornita attraverso le immagini SSS.

Tali indagini visive hanno quindi permesso di confermare che la lettura desumibile mediante l'indagine acustica risulta attendibile sia dal punto di vista del posizionamento dei targets sia per quanto riguarda il loro riconoscimento (Figure 39).

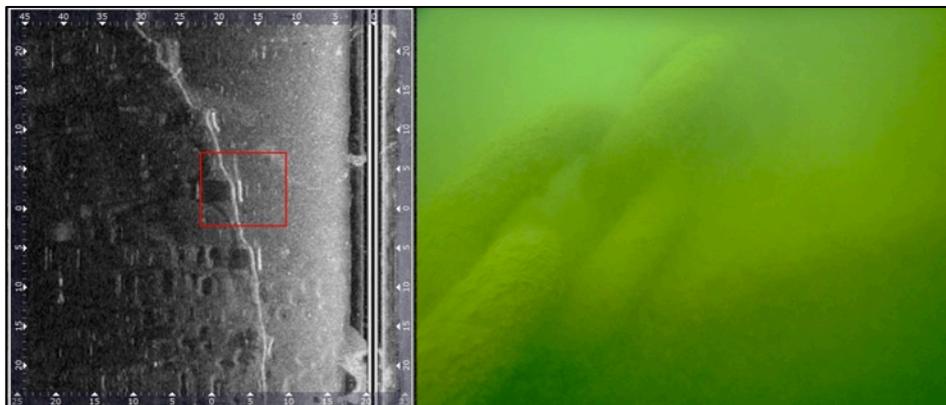


Figura 39. Esempio di confronto tra sonogramma e verifica visiva: catenaria in connessione con il corpo morto

### 3.2. Aree esterne

Nell'area esterna all'attuale bacino portuale, identificata dalla lettera *f*, le indagini visive in immersione diretta si sono concentrate su due anomalie (*Targets 4 e 5*), in virtù della loro particolare risposta sonografica (Figura 40).

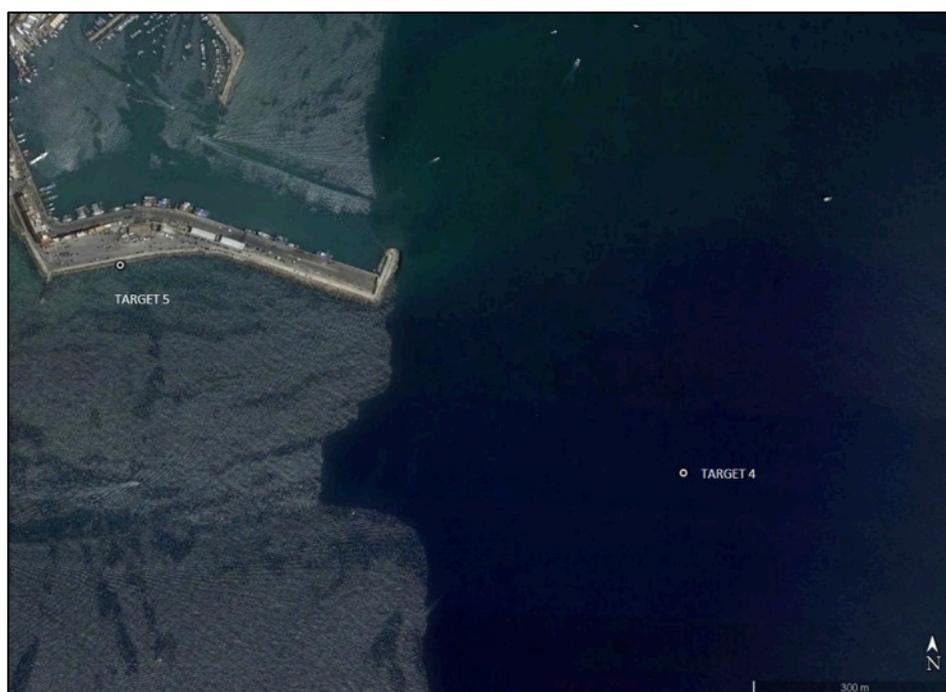


Figura 40. Area *f* esterna al porto: ubicazione dei targets oggetto di verifica visiva

#### *Target 4*

Il *Target 4*, identificato dalle coordinate  $41^{\circ}26.420'N/012^{\circ}39.608'E$ , corrisponde ad un'anomalia piano-altimetrica lineare sul tetto topografico dello strato di fondo, molto probabilmente determinata dalla presenza di una rete abbandonata e ormai coperta dal sedimento per più di 40

cm. Il tentativo d'ispezione mediante scavo manuale non ha infatti permesso di raggiungere l'eventuale oggetto sepolto (Figura 41).

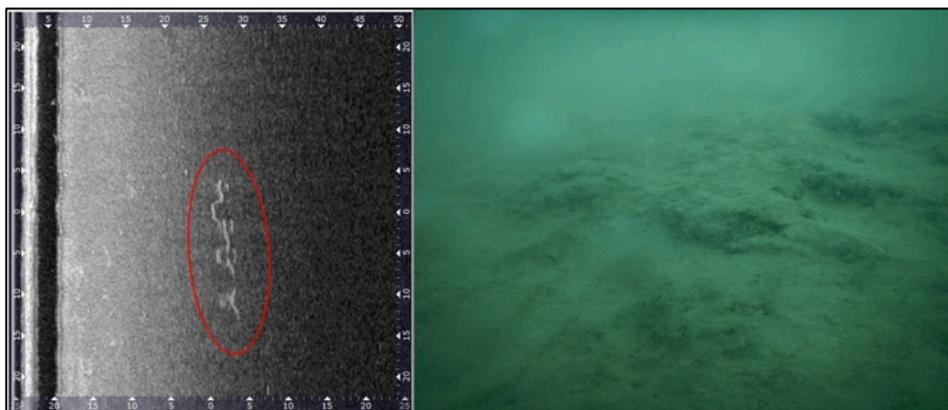


Figura 41. Sonogramma e immagine del *Target 4*

### *Target 5*

Il secondo target nell'area *f* (*Target 5*), corrispondente alle coordinate 41°26.604'N/012°37.968'E, è ubicato a ridosso della base della scogliera della diga di sopraflutto ed è rappresentato da una serie di corpi distinti di forma irregolare. L'esame autoptico ha consentito di riconoscere alcuni blocchi di piccole dimensioni provenienti dalla scogliera ed un rifiuto di età contemporanea, un pezzo di galleggiante collassato, molto concrezionato e infisso verticalmente nel tetto topografico dello strato di fondo (Figura 42).

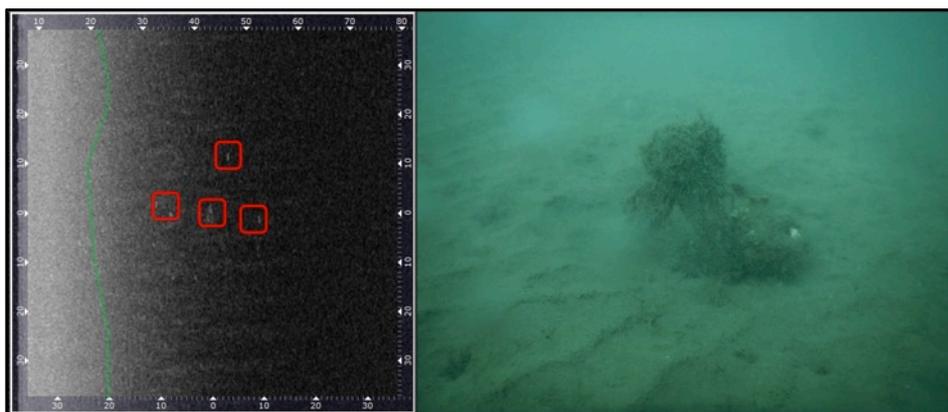


Figura 42. Sonogramma e un'immagine del *Target 5* con il galleggiante

Anche nell'area esterna, come per l'interno del bacino portuale, sono state quindi effettuate alcune ispezioni vive volte a confermare l'effettiva attendibilità delle letture sonografiche. Tali verifiche hanno accertato come il rilievo risulti affidabile e preciso sia per quanto attiene il posizionamento sia in merito al dimensionamento ed all'interpretazione degli eventuali targets.

### 3.3. Area del porto neroniano

Nel corso delle operazioni strumentali, gli archeologi hanno anche esaminato mediante ispezioni vive in immersione diretta le porzioni di molo orientale di età romana note come "Sconcioglio", ubicate al margine tra area *f* ed area *g*. Le prospezioni hanno permesso di verificare come, tra i blocchi del molo e coperti almeno in parte dal sedimento di fondo, si possano ancora oggi individuare reperti di possibile interesse archeologico, in particolare materiali fittili di età romana (Figura 43).

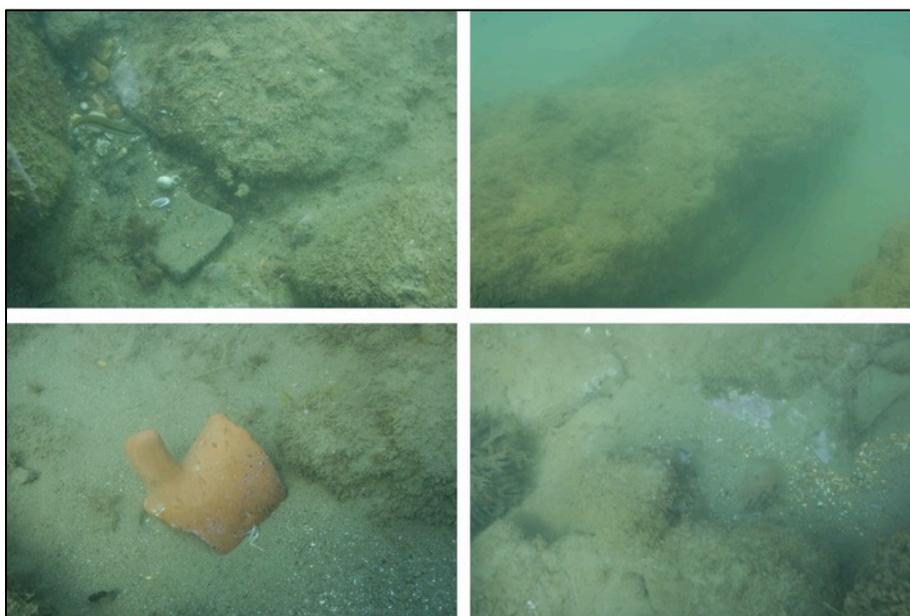


Figura 43. Blocchi e reperti sparsi individuati nel corso delle immersioni in corrispondenza del molo orientale neroniano

Le ispezioni hanno inoltre consentito di confermare la pertinenza degli elementi sommersi, seppure in parte fratturati e sconnessi, alle parti affioranti, grazie alla corrispondenza delle tecniche costruttive, e di identificare come provenienti dalla muratura emersa in laterizio del molo romano alcuni dei reperti fittili, soprattutto mattoni, individuati sul fondo.

#### 3.4. Survey di superficie

A completamento delle indagini svolte nelle aree del porto di Anzio interessate dalle lavorazioni a progetto, gli archeologi hanno realizzato un sopralluogo nell'area denominata "Grotte di Nerone", al fine di documentare fotograficamente le strutture emerse e in ambiente intertidale ed acquisire le informazioni necessarie per l'identificazione degli elementi individuati in acqua.

In particolare, il survey ha riguardato la radice del molo occidentale del porto neroniano, con parte della fondazione a platea e degli elevati in laterizi ancora oggi visibili (Figura 44).



Figura 44. "Grotte di Nerone", strutture portuali in acqua e in ambiente intertidale e platea di fondazione

Per la documentazione fotografica completa si rimanda alle immagini digitali fornite nel cd allegato.

#### 4. Conclusioni

Le operazioni di indagine archeologica preventiva condotte, nel corso del mese di ottobre 2017, dalla scrivente società ASPS s.n.c. nel comprensorio del Porto di Anzio – Concessione Marina di Capo d'Anzio, sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area metropolitana di Roma, la provincia di Viterbo e l'Etruria Meridionale, nella persona della responsabile dell'istruttoria dott.ssa R. Zaccagnini, hanno permesso di verificare l'attuale stato dei fondali e di ottenere informazioni utili a comprendere l'eventuale interazione tra le opere previste a progetto e possibili elementi di interesse archeologico presenti nell'area.

Dal punto di vista metodologico, le indagini condotte in quest'occasione hanno interessato la parte superficiale del sedimento di fondo, attraverso l'utilizzo combinato di un sistema a rilevamento acustico e di subacquei in immersione diretta, che ha garantito una copertura totale delle aree oggetto d'intervento.

Per quanto attiene all'area posta nei pressi del molo di sottoflutto (Figura 45), le operazioni condotte mediante Side Scan Sonar ed operatori in immersione hanno consentito di verificare come al momento non si individuino elementi di interesse storico ed archeologico, affioranti o semi-sepolti, nell'intera superficie di fondo indagata. Alla continuità d'utilizzo di tale specchio acqueo come porto turistico, che data ormai da diversi decenni, infatti, si deve la presenza di rifiuti ed elementi di età moderna, in particolare strutture lignee (pontili) e corpi morti, sia ancora in uso sia ormai in disarmo e abbandonati sul fondo portuale. L'insabbiamento progressivo delle aree, a causa del quale è necessario intervenire con operazioni di dragaggio, ha invece influito sull'attuale visibilità di eventuali stratigrafie conservatesi, oggi sepolte sotto una coltre di sedimento di potenza attualmente non determinabile.

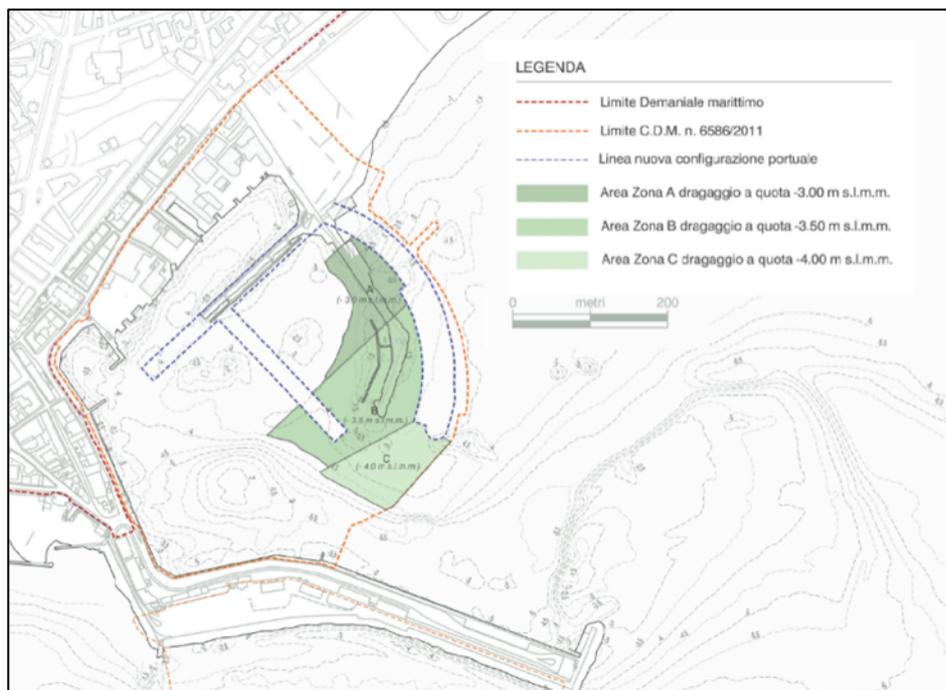


Figura 45. Aree e interventi a progetto (cartografia fornita da committenza)

Per quanto riguarda più in generale l'area interna del porto, poi, le indagini non hanno rilevato la presenza di elementi d'interesse storico-archeologico dispersi sul fondo o soffolti nel deposito sedimentario marino. Ferma restando la certezza dell'evoluzione storica del porto, è da

evidenziare che anche le strutture di banchinamento oggi visibili, sulla base delle metodologie impiegate in questa sede, sono interpretabili come elementi strutturali di età contemporanea, esito dei più recenti interventi di ricostruzione dei moli, almeno per quanto attiene alle quote esposte dalla coltre di fango. Soltanto un'indagine accurata delle stratigrafie murarie, infatti, estesa soprattutto alle parti oggi al di sotto del tetto topografico dello strato di fondo, potrebbe consentire l'individuazione di eventuali tratti relitti di murature antiche inglobate nei rifacimenti di età contemporanea.

All'esterno delle due dighe foranee, invece, il fondo presenta un andamento omogeneo e per lo più planare, privo di asperità visibilmente riconducibili alla presenza di strutture antiche semi-sepolte o di oggetti isolati o insiemi di reperti che possano essere interpretati come elementi archeologicamente sensibili. Anche le indagini condotte in corrispondenza di alcuni targets isolati nei pressi della scogliera posta alla base della diga di sopraflutto, che per forma e posizione potevano sembrare reperti trasportati dalle correnti marine, infatti, hanno dato esito archeologicamente negativo.

In conclusione, le verifiche condotte nell'area del porto neroniano, compresa tra le porzioni affioranti del molo orientale denominate "Sconcioglio" e il tratto di costa su cui si affacciano le cosiddette "Grotte di Nerone", pur essendo ai margini della concessione di Marina di Capo d'Anzio S.p.A., hanno permesso di verificare come i resti delle strutture romane risultino tuttora visibili e preservati, nonostante la presenza di elementi fratturati e sconnessi. Anche le parti crollate, infatti, ben leggibili nei sonogrammi ed ispezionate visivamente, non sembrano risentire dei moti di marea e delle onde, dal momento che i blocchi e persino i materiali isolati come i mattoni ricadono vicino alle strutture ancora in connessione.

Durante le prospezioni visive svolte in corrispondenza di queste strutture, quindi al di fuori della superficie oggetto degli interventi previsti a progetto, è stato infine possibile individuare alcuni frammenti fittili molto fluitati, tra cui, oltre i frammenti di laterizi provenienti dalle strutture portuali, anche resti di possibili contenitori, probabilmente anfore, non ben riconoscibili a causa della lunga permanenza in acqua.

Arenzano, 31-10-2017

**ASPS Servizi Archeologici snc**  
di Laura Sanna e Francesco Tiboni

Sede Legale: Via Garibaldi 3 - 25079 Vobarno (BS)  
Unità Locale: 16011 Arenzano (GE)

P.I./C.F. 02559150988



dr. Francesco Tiboni



dr.ssa Laura Sanna



# GIORNALE DEI LAVORI

<b>Scheda N</b>	<b>1</b>	<b>MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO</b>		
<b>ANNO</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMITTENZA</b>	<b>SOPRINTENDENZA</b>	
2017	03/10/2017	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio area metropolitana di Roma, prov. di Viterbo ed Etruria Meridionale	

<b>PROGETTO/CANTIERE</b>	<b>ATTIVITÀ</b>	<b>SIGLA</b>
Progetto di risistemazione del porto di Anzio	Indagini Archeologiche Subacquee	AN.PO.17

<b>REGIONE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>AREA/SETTORE/SAGGIO</b>	<b>COORDINATE</b>
Lazio	Roma	Anzio	Porto di Anzio	Aree <i>a, b, c, d, e, f, g</i>	41°26.760'N 12°37.900'E

<b>DITTA ESECUTRICE</b>		
ASPS Servizi Archeologici s.n.c. di L. Sanna e F. Tiboni		
<b>OPERATORI PRESENTI</b>		
<b>NOME</b>	<b>COGNOME</b>	<b>QUALIFICA</b>
Francesco	Tiboni	Archeologo Subacqueo - Tecnico SSS
Laura	Sanna	Archeologa Subacquea - Tecnico SSS

<b>IMBARCAZIONE</b>	<b>EQUIPAGGIO</b>	<b>ALTRO PERSONALE</b>		
Gommone, 7.50 mt	Emanuele Montagni	<b>NOME</b>	<b>QUALIFICA</b>	<b>SOCIETÀ</b>

<b>CONDIZIONI METEO-MARINE</b>	<b>VENTO</b>	<b>MARE</b>	<b>GENERALI</b>
	Assente	Calmo	Ottime

<b>INDAGINI STRUMENTALI</b>	<b>INDAGINI VISIVE</b>		
Side Scan Sonar	<b>DIRETTE</b>	X	<b>STRUMENTALI</b>

<b>OPERAZIONI ESEGUITE</b>		
Rilievo strumentale mediante Side Scan Sonar nelle aree <i>a, b, c, d</i> poste all'interno del bacino portuale di Anzio, in corrispondenza della zona in concessione a Marina di Capo d'Anzio S.p.A.		
Rilievo strumentale mediante Side Scan Sonar nelle aree <i>e</i> ed <i>f</i> poste all'esterno del bacino portuale ed in concessione a Marina di Capo d'Anzio S.p.A. e nell'area <i>g</i> , in corrispondenza del porto neroniano.		
Indagine visiva in immersione diretta in corrispondenza dei resti romani del molo orientale neroniano (coordinate 41°26.578'N/012°37.880'E), ai margini delle aree <i>f</i> e <i>g</i> .		
Primo mosaiking delle rotte eseguite per verificare copertura delle aree d'indagine e programmare completamento dei rilievi strumentali.		
<b>NOTE</b>		
Nella giornata di domani si completerà il rilievo SSS nelle aree esterne <i>e</i> ed <i>f</i> del porto di Anzio.		
<b>DIREZIONE LAVORI</b>	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b>	<b>ARCHEOLOGO RESPONSABILE</b>
	R. Zaccagnini	F. Tiboni, L. Sanna



# GIORNALE DEI LAVORI

<b>Scheda N</b>	<b>2</b>	<b>MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO</b>	
<b>ANNO</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMITTENZA</b>	<b>SOPRINTENDENZA</b>
2017	04/10/2017	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio area metropolitana di Roma, prov. di Viterbo ed Etruria Meridionale



<b>PROGETTO/CANTIERE</b>	<b>ATTIVITÀ</b>	<b>SIGLA</b>
Progetto di risistemazione del porto di Anzio	Indagini Archeologiche Subacquee	AN.PO.17

<b>REGIONE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>AREA/SETTORE/SAGGIO</b>	<b>COORDINATE</b>
Lazio	Roma	Anzio	Porto di Anzio	Aree <i>d, e, f</i>	41°26.760'N 12°37.900'E

<b>DITTA ESECUTRICE</b>		
ASPS Servizi Archeologici s.n.c. di L. Sanna e F. Tiboni		
<b>OPERATORI PRESENTI</b>		
<b>NOME</b>	<b>COGNOME</b>	<b>QUALIFICA</b>
Francesco	Tiboni	Archeologo Subacqueo - Tecnico SSS
Laura	Sanna	Archeologa Subacquea - Tecnico SSS

<b>IMBARCAZIONE</b>	<b>EQUIPAGGIO</b>	<b>ALTRO PERSONALE</b>		
Gommone, 7.50 mt	Emanuele Montagni	<b>NOME</b>	<b>QUALIFICA</b>	<b>SOCIETÀ</b>

<b>CONDIZIONI METEO-MARINE</b>	<b>VENTO</b>	<b>MARE</b>	<b>GENERALI</b>
	Assente	Calmo	Ottime

<b>INDAGINI STRUMENTALI</b>	<b>INDAGINI VISIVE</b>		
Side Scan Sonar	<b>DIRETTE</b>		<b>STRUMENTALI</b>

**OPERAZIONI ESEGUITE**

Rilievo strumentale mediante Side Scan Sonar nelle aree *e* ed *f* poste all'esterno del bacino portuale ed in concessione a Marina di Capo d'Anzio S.p.A., rispettivamente in corrispondenza del molo di sottoflutto e della diga di sopraflutto.

Acquisizione strisciata Side Scan Sonar di verifica nella parte centrale (area *d*) del bacino interno del porto.

<b>NOTE</b>		
I rilievi strumentali eseguiti nel corso delle due giornate hanno permesso di coprire l'intera superficie oggetto delle lavorazioni in progetto.		
<b>DIREZIONE LAVORI</b>	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b>	<b>ARCHEOLOGO RESPONSABILE</b>
	R. Zaccagnini	F. Tiboni, L. Sanna

<b>Scheda N</b>	<b>3</b>	<b>MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO</b>		
<b>ANNO</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMITTENZA</b>	<b>SOPRINTENDENZA</b>	
2017	21/10/2017	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio area metropolitana di Roma, prov. di Viterbo ed Etruria Meridionale	

<b>PROGETTO/CANTIERE</b>	<b>ATTIVITÀ</b>	<b>SIGLA</b>
Progetto di risistemazione del porto di Anzio	Indagini Archeologiche Subacquee	AN.PO.17

<b>REGIONE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>AREA/SETTORE/SAGGIO</b>	<b>COORDINATE</b>
Lazio	Roma	Anzio	Porto di Anzio	Aree <i>a, b, c, e, d, f</i>	41°26.760'N 12°37.900'E

<b>DITTA ESECUTRICE</b>		
ASPS Servizi Archeologici s.n.c. di L. Sanna e F. Tiboni		
<b>OPERATORI PRESENTI</b>		
<b>NOME</b>	<b>COGNOME</b>	<b>QUALIFICA</b>
Francesco	Tiboni	Archeologo Subacqueo

<b>IMBARCAZIONE</b>	<b>EQUIPAGGIO</b>	<b>ALTRO PERSONALE</b>		
Intermare 25, 8,50 mt	Maurizio d'Ippolito	<b>NOME</b>	<b>QUALIFICA</b>	<b>SOCIETÀ</b>
		Luciano Cortese	Diving Supervisor	
		Daniele Angiolini	Sommozzatore	
		Alessandro Nicolai	Sommozzatore	

<b>CONDIZIONI METEO-MARINE</b>	<b>VENTO</b>	<b>MARE</b>	<b>GENERALI</b>
	Assente	Calmo	Ottime

<b>INDAGINI STRUMENTALI</b>	<b>INDAGINI VISIVE</b>		
	<b>DIRETTE</b>	<b>X</b>	<b>STRUMENTALI</b>

<b>OPERAZIONI ESEGUITE</b>
<p>Ispezioni visive in immersione diretta per la verifica dei targets sia all'interno che all'esterno del bacino portuale. Per le prospezioni, anche in virtù della scarsa visibilità, è stato impiegato il sistema della chiocciola.</p> <p>Elenco targets verificati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TARGET 1 (41°26.802'N/012°37.945'E)</li> <li>- TARGET 2 (41°26.800'N/012°37.968'E)</li> <li>- TARGET 3 (41°26.745'N/012°37.991'E)</li> <li>- TARGET 4 (41°26.420'N/012°38.608'E)</li> <li>- TARGET 5 (41°26.604'N/012°37.968'E)</li> </ul> <p>Prospezioni visive in immersione per confermare attendibilità rilievi acustici e loro interpretazione, nelle seguenti aree:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area interna: corpi morti con catenarie (coord. centro chiocciola: 41°26.732'N/012°37.850'E)</li> <li>- Area esterna: tra scogliera e margine ovest area <i>f</i> (coord. centro chiocciola: 41°26.573'N/012°37.995'E).</li> </ul>

<b>NOTE</b>		
L'esame autoptico ha escluso la presenza di elementi d'interesse storico-archeologico in corrispondenza dei targets di dubbia interpretazione strumentale e ha confermato attendibilità dei rilievi acustici.		
<b>DIREZIONE LAVORI</b>	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b>	<b>ARCHEOLOGO RESPONSABILE</b>
	R. Zaccagnini	F. Tiboni

<b>Scheda N</b>	<b>1</b>	<b>MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO</b>	
<b>ANNO</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMITENZA</b>	<b>SOPRINTENDENZA</b>
2017	03/10/17	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio area metropolitana di Roma, prov. di Viterbo ed Etruria Meridionale

<b>PROGETTO/CANTIERE</b>	<b>SIGLA</b>
Progetto di risistemazione del porto di Anzio	AN.PO.17

<b>REGIONE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>AREA/SETTORE/SAGGIO</b>	<b>COORDINATE</b>
Lazio	Roma	Anzio	Porto di Anzio	Concessione Marina di Capo d'Anzio	41°26.760' N 12°37.900' E

<b>DITTA ESECUTRICE</b>		
ASPS Servizi Archeologici s.n.c. di L. Sanna e F. Tiboni		
<b>OPERATORI PRESENTI</b>		
<b>NOME</b>	<b>COGNOME</b>	<b>QUALIFICA</b>
Francesco	Tiboni	Archeologo subacqueo - tecnico Side Scan Sonar
Laura	Sanna	Archeologa subacquea - tecnico Side Scan Sonar

ID. ROTTA	AMPIEZZA	SVILUPPO	PINGS	COORDINATE INIZIO
S171003_1.dvs	300 m	7 m	33	41°26.904' N 12°37.974' E
S171003_2.dvs	300 m	277 m	1009	41°26.901' N 12°37.971' E
S171003_3.dvs	300 m	7 m	27	41°26.815' N 12°37.889' E
S171003_4.dvs	300 m	802 m	2885	41°26.819' N 12°37.890' E
S171003_5.dvs	300 m	181 m	614	41°26.914' N 12°37.975' E
S171003_6.dvs	300 m	44 m	154	41°26.834' N 12°37.895' E
S171003_7.dvs	300 m	426 m	1483	41°26.807' N 12°37.916' E
S171003_8.dvs	300 m	220 m	787	41°26.769' N 12°38.059' E
S171003_9.dvs	300 m	156 m	538	41°26.868' N 12°38.023' E
S171003_10.dvs	300 m	178 m	629	41°26.802' N 12°37.945' E
S171003_11.dvs	300 m	506 m	1802	41°26.851' N 12°38.034' E
S171003_12.dvs	300 m	273 m	976	41°26.760' N 12°38.061' E
S171003_13.dvs	300 m	235 m	848	41°26.858' N 12°38.105' E
S171003_14.dvs	300 m	202 m	709	41°26.741' N 12°38.136' E
S171003_15.dvs	300 m	510 m	1763	41°26.662' N 12°38.244' E
S171003_16.dvs	300 m	384 m	1394	41°26.863' N 12°37.925' E
S171003_17.dvs	300 m	56 m	24	41°26.676' N 12°38.184' E

S171003_18.dvs	300 m	0 m	17	41°26.572' N 12°37.706' E
S171003_19.dvs	300 m	299 m	997	41°26.573' N 12°37.703' E
S171003_20.dvs	300 m	6 m	27	41°26.577' N 12°37.399' E
S171003_21.dvs	300 m	158 m	660	41°26.578' N 12°37.394' E
S171003_22.dvs	300 m	121 m	551	41°26.623' N 12°37.466' E
S171003_23.dvs	300 m	9 m	29	41°26.619' N 12°37.405' E
S171003_24.dvs	300 m	70 m	273	41°26.618' N 12°37.399' E
S171003_25.dvs	300 m	358 m	1453	41°26.579' N 12°37.375' E
S171003_26.dvs	300 m	0 m	15	41°26.563' N 12°37.690' E
S171003_27.dvs	300 m	142 m	530	41°26.563' N 12°37.693' E
S171003_28.dvs	300 m	30 m	113	41°26.566' N 12°37.830' E
S171003_29.dvs	200 m	863 m	5186	41°26.820' N 12°37.890' E
S171003_30.dvs	200 m	557 m	3116	41°26.566' N 12°38.318' E
S171003_31.dvs	200 m	539 m	3386	41°26.574' N 12°37.929' E
S171003_32.dvs	200 m	520 m	2954	41°26.522' N 12°38.240' E
S171003_33.dvs	200 m	596 m	3830	41°26.522' N 12°37.921' E
S171003_34.dvs	200 m	225 m	1284	41°26.494' N 12°38.288' E
S171003_35.dvs	200 m	690 m	3769	41°26.597' N 12°38.372' E
S171003_36.dvs	200 m	290 m	1659	41°26.670' N 12°37.922' E
S171003_37.dvs	200 m	60 m	347	41°26.706' N 12°38.054' E
S171003_38.dvs	200 m	312 m	1740	41°26.718' N 12°38.087' E
S171003_39.dvs	200 m	410 m	2267	41°26.720' N 12°37.857' E
S171003_40.dvs	200 m	300 m	1740	41°26.776' N 12°38.018' E
S171003_41.dvs	200 m	258 m	1393	41°26.778' N 12°37.859' E
S171003_42.dvs	200 m	281 m	1519	41°26.798' N 12°38.045' E
S171003_43.dvs	200 m	410 m	2372	41°26.776' N 12°37.854' E
S171003_44.dvs	200 m	444 m	2327	41°26.695' N 12°37.879' E

<b>DIREZIONE LAVORI</b>	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b> R. Zaccagnini	<b>ARCHEOLOGO RESPONSABILE</b> F. Tiboni, L. Sanna
-------------------------	---	---

<b>Scheda N</b>	<b>2</b>	<b>MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO</b>	
<b>ANNO</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMITTENZA</b>	<b>SOPRINTENDENZA</b>
2017	04/10/17	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio area metropolitana di Roma, prov. di Viterbo ed Etruria Meridionale

<b>PROGETTO/CANTIERE</b>	<b>SIGLA</b>
Progetto di risistemazione del porto di Anzio	AN.PO.17

<b>REGIONE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>AREA/SETTORE/SAGGIO</b>	<b>COORDINATE</b>
Lazio	Roma	Anzio	Porto di Anzio	Concessione Marina di Capo d'Anzio	41°26.760' N 12°37.900' E

<b>DITTA ESECUTRICE</b>		
ASPS Servizi Archeologici s.n.c. di L. Sanna e F. Tiboni		
<b>OPERATORI PRESENTI</b>		
<b>NOME</b>	<b>COGNOME</b>	<b>QUALIFICA</b>
Francesco	Tiboni	Archeologo subacqueo – tecnico Side Scan Sonar
Laura	Sanna	Archeologa subacquea – tecnico Side Scan Sonar

ID. ROTTA	AMPIEZZA	SVILUPPO	PINGS	COORDINATE INIZIO
S171004_1.dvs	200 m	72 m	383	41°26.740' N 12°38.104' E
S171004_2.dvs	200 m	134 m	712	41°26.802' N 12°38.130' E
S171004_3.dvs	200 m	368 m	1954	41°26.874' N 12°38.102' E
S171004_4.dvs	200 m	346 m	1826	41°26.706' N 12°38.144' E
S171004_5.dvs	200 m	90 m	479	41°26.882' N 12°38.143' E
S171004_6.dvs	200 m	372 m	1916	41°26.884' N 12°38.216' E
S171004_7.dvs	200 m	2233 m	11821	41°26.671' N 12°38.297' E
S171004_8.dvs	200 m	102 m	574	41°26.319' N 12°37.913' E
S171004_9.dvs	200 m	949 m	3516	41°26.341' N 12°37.993' E
S171004_10.dvs	300 m	271 m	934	41°26.387' N 12°38.654' E
S171004_11.dvs	300 m	898 m	3080	41°26.299' N 12°38.556' E
S171004_12.dvs	300 m	213 m	763	41°26.266' N 12°37.899' E
S171004_13.dvs	300 m	798 m	3014	41°26.374' N 12°37.917' E
S171004_14.dvs	200 m	734 m	2620	41°26.460' N 12°38.486' E
S171004_15.dvs	200 m	916 m	4752	41°26.413' N 12°37.958' E

<b>DIREZIONE LAVORI</b>	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b> R. Zaccagnini	<b>ARCHEOLOGO RESPONSABILE</b> F. Tiboni, L. Sanna
-------------------------	---	---

<b>Scheda N</b>	<b>1</b>	<b>MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITA' CULTURALI E DEL TURISMO</b>		
<b>ANNO</b>	<b>DATA</b>	<b>COMMITTENZA</b>	<b>SOPRINTENDENZA</b>	
2017	03/10/17 04/10/17 21/10/17	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.	Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio area metropolitana di Roma, prov. di Viterbo ed Etruria Meridionale	

<b>PROGETTO/CANTIERE</b>	<b>SIGLA</b>
Progetto di risistemazione del porto di Anzio	AN.PO.17

<b>REGIONE</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LOCALITÀ</b>	<b>AREA/SETTORE/SAGGIO</b>	<b>COORDINATE</b>
Lazio	Roma	Anzio	Porto di Anzio	Aree <i>d ed f</i>	41°26.760'N 12°37.900'E

<b>DITTA ESECUTRICE</b>		
ASPS Servizi Archeologici s.n.c. di L. Sanna e F. Tiboni		
<b>OPERATORI PRESENTI</b>		
<b>NOME</b>	<b>COGNOME</b>	<b>QUALIFICA</b>
Francesco	Tiboni	Archeologo Subacqueo - Tecnico SSS
Laura	Sanna	Archeologa Subacquea - Tecnico SSS

ID. TARGET	LATITUDINE	LONGITUDINE	PROFONDITÀ	VERIFICA VISIVA	DESCRIZIONE
TARGET 1	41°26.802'	12°37.945'	- 3	21/10/17	CORPO MORTO DISMESSO
TARGET 2	41°26.800'	12°37.968'	- 2	21/10/17	ANOMALIA PIANO-ALTIMETRICA
TARGET 3	41°26.745'	12°37.991'	- 3	21/10/17	CORPO MORTO DISMESSO
TARGET 4	41°26.420'	12°38.608'	- 7	21/10/17	ANOMALIA PIANO-ALTIMETRICA
TARGET 5	41°26.604'	12°37.968'	- 2.5	21/10/17	PIETRE E GALLEGGIANTE

<b>DIREZIONE LAVORI</b>	<b>DIREZIONE SCIENTIFICA</b> R. Zaccagnini	<b>ARCHEOLOGO RESPONSABILE</b> F. Tiboni, L. Sanna
-------------------------	---	---

**SCHEDA IMMERSIONE****1**

Comune: ANZIO	Cantiere: Porto Anzio	Ditta esecutrice:
Regione: LAZIO	Provincia: ROMA	Sigla cantiere: PO.AN.17
Località: PORTO DI ANZIO	Data: 3/10/2017	ASPS s.n.c.
		Committente:
		Marina di Capo d'Anzio S.p.A.

SETTORE	Esterno porto - area porto neroniano (molo orientale-"Sconiglio")		
SQUADRA	1	N. OPERATORI	2
TRINCEA N.		SAGGIO N.	
PROCEDURE ADOTTATE	Immersione libera		
PROGRAMMA IMMERSIONE	Verifica visiva e documentazione fotografica resti età romana		
REPERTI RECUPERATI	Nessuno		

**DETTAGLI IMMERSIONE**

OPERATORI	NOME	ORA INGRESSO	ORA USCITA	TEMPO DI FONDO	PROFONDITÀ MASSIMA	ST-BY
OPERATORE 1	F. Tiboni	12.45	13.15	30	2.5	L. Sanna
OPERATORE 2						
OPERATORE 3						
OPERATORE 4						

**CONDIZIONI METEO-MARINE**

SUPERFICIE	Mattino	Pomeriggio	MARE	Mattino	Pomeriggio
VENTO	Assente		TEMPERATURA SUB	20	
CIELO	Sereno		VISIBILITÀ SUB	5 metri	
TEMPERATURA	26		LIVELLO MAREA	-	

**FIRME CONVALIDA**

OPERATORE 1	Francesco Tiboni
OPERATORE 2	Laura Sanna
OPERATORE 3	
OPERATORE 4	
DIVING SUPERVISOR	Francesco Tiboni

**SCHEDA IMMERSIONE****2**

Comune: ANZIO	Cantiere: Porto Anzio	Ditta esecutrice:
Regione: LAZIO	Provincia: ROMA	ASPS s.n.c.
Località: PORTO DI ANZIO	Sigla cantiere: PO.AN.17	Committente:
	Data: 21/10/2017	Marina di Capo d'Anzio S.p.A.

SETTORE	Interno porto - aree <i>a</i> e <i>d</i>		
SQUADRA	1	N. OPERATORI	3
TRINCEA N.		SAGGIO N.	
PROCEDURE ADOTTATE	Immersione libera		
PROGRAMMA IMMERSIONE	Verifica e documentazione fotografica targets 1, 2 e 3		
REPERTI RECUPERATI	Nessuno		

**DETTAGLI IMMERSIONE**

OPERATORI	NOME	ORA INGRESSO	ORA USCITA	TEMPO DI FONDO	PROFONDITÀ MASSIMA	ST-BY
OPERATORE 1	D. Angiolini	8.45	9.15	30	3	A. Niccolai
OPERATORE 2	D. Angiolini	9.25	9.45	20	3	A. Niccolai
OPERATORE 3	D. Angiolini	9.55	10.15	20	4	A. Niccolai
OPERATORE 4	D. Angiolini	10.25	11.05	40	3	A. Niccolai

**CONDIZIONI METEO-MARINE**

SUPERFICIE	Mattino	Pomeriggio	MARE	Mattino	Pomeriggio
VENTO	Assente		TEMPERATURA SUB	20	
CIELO	Sereno		VISIBILITÀ SUB	1 metro	
TEMPERATURA	25		LIVELLO MAREA	-	

**FIRME CONVALIDA**

OPERATORE 1	Daniele Angiolini
OPERATORE 2	Alessandro Niccolai
OPERATORE 3	
OPERATORE 4	
DIVING SUPERVISOR	Luciano Cortese

**SCHEDA IMMERSIONE****3**

Comune: ANZIO	Cantiere: Porto Anzio	Ditta esecutrice:
Regione: LAZIO	Provincia: ROMA	Sigla cantiere: PO.AN.17
Località: PORTO DI ANZIO	Data: 21/10/2017	ASPS s.n.c.
		Committente:
		Marina di Capo d'Anzio S.p.A.

SETTORE	Esterno porto - area <i>f</i>		
SQUADRA	1	N. OPERATORI	3
TRINCEA N.		SAGGIO N.	
PROCEDURE ADOTTATE	Immersione libera		
PROGRAMMA IMMERSIONE	Verifica e documentazione fotografica targets 4 e 5		
REPERTI RECUPERATI	Nessuno		

**DETTAGLI IMMERSIONE**

OPERATORI	NOME	ORA INGRESSO	ORA USCITA	TEMPO DI FONDO	PROFONDITÀ MASSIMA	ST-BY
OPERATORE 1	D. Angiolini	11.15	11.35	20	7	A. Niccolai
OPERATORE 2	D. Angiolini	11.45	12.05	20	3	A. Niccolai
OPERATORE 3	D. Angiolini	12.15	12.55	40	4	A. Niccolai
OPERATORE 4						

**CONDIZIONI METEO-MARINE**

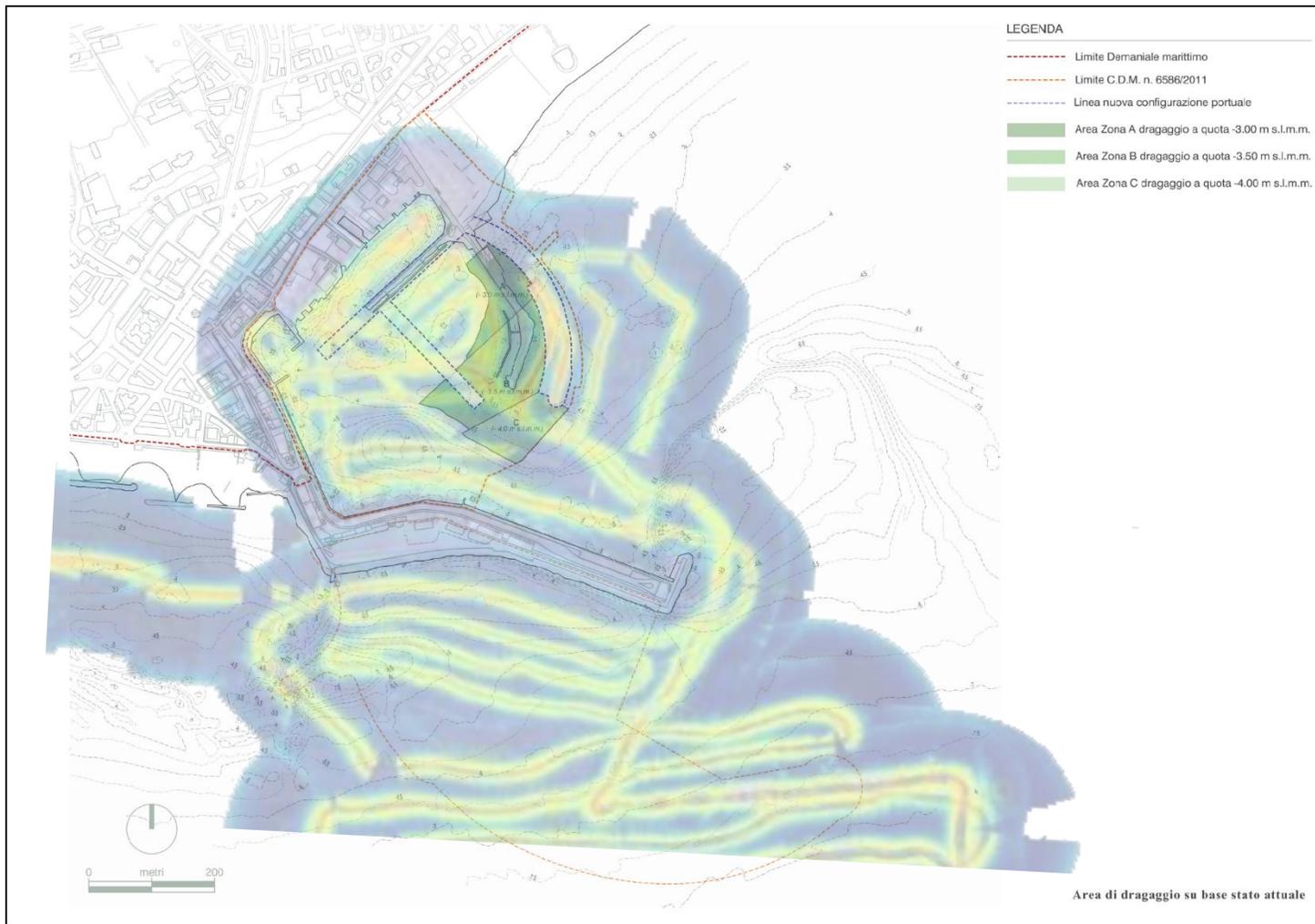
SUPERFICIE	Mattino	Pomeriggio	MARE	Mattino	Pomeriggio
VENTO	Assente		TEMPERATURA SUB	20	
CIELO	Sereno		VISIBILITÀ SUB	5 metri	
TEMPERATURA	25		LIVELLO MAREA	-	

**FIRME CONVALIDA**

OPERATORE 1	Daniele Angiolini
OPERATORE 2	Alessandro Niccolai
OPERATORE 3	
OPERATORE 4	
DIVING SUPERVISOR	Luciano Cortese



Sviluppo totale rotte Side Scan Sonar



Sovrapposizione rotte Side Scan Sonar su cartografia di progetto

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER L'AREA METROPOLITANA DI ROMA, LA PROVINCIA DI VITERBO  
E L'ETRURIA MERIDIONALE

## ANZIO (Roma) Porto

INDAGINI PREVENTIVE SUBACQUEE

Cantiere:  
Progetto di risistemazione del  
bacino portuale di Anzio  
Ubicazione:  
Porto di Anzio (Roma)  
Attività:  
Indagini subacquee  
preventive



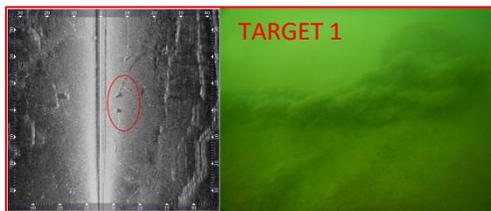
Ottobre 2017

Committenza:  
Marina di Capo d'Anzio S.p.A.  
Via Breschi snc  
00042 Anzio (RM)

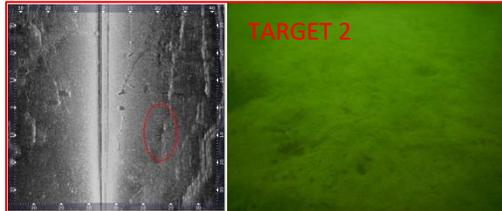
Direzione scientifica:  
dr.ssa R. Zaccagnini  
Via Cavalletti, 2  
00186 Roma

Archeologi responsabili:  
dr. F. Tiboni  
dr.ssa L. Sanna

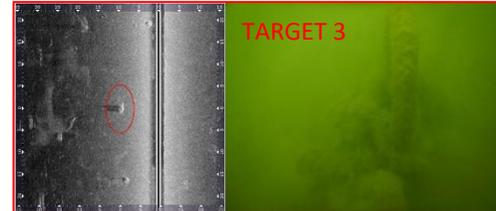
TAVOLA 1  
Rotte SSS



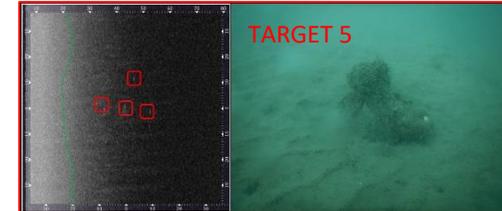
TARGET 1



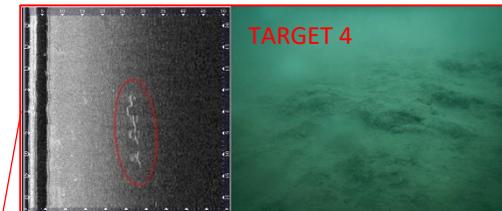
TARGET 2



TARGET 3



TARGET 5



TARGET 4



Anzio Porto  
Ubicazione Targets SSS

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO  
PER L'AREA METROPOLITANA DI ROMA, LA PROVINCIA DI VITERBO  
E L'ETRURIA MERIDIONALE

**ANZIO (Roma)  
Porto**  
INDAGINI PREVENTIVE SUBACQUEE

Cantiere:  
Progetto di risistemazione del  
bacino portuale di Anzio  
Ubicazione:  
Porto di Anzio (Roma)  
Attività:  
Indagini subacquee  
preventive



Ottobre 2017

Committenza:  
Marina di Capo d'Anzio S.p.A.  
Via Breschi snc  
00042 Anzio (RM)

Direzione scientifica:  
dr.ssa R. Zaccagnini  
Via Cavalletti, 2  
00186 Roma

Archeologi responsabili:  
dr. F. Tiboni  
dr.ssa L. Sanna

**TAVOLA 2**  
Ubicazione Targets SSS