

IDA KONCANI UHAČ — Arheološki muzej Istre, Zbirka podvodne arheologije
Archaeological Museum of Istria, Underwater Archaeology Collection
Carrarina 3, HR-52100 Pula
ida.koncani-uhac@ami-pula.hr

RITA AURIEMMA — Università del Salento, Dipartimento di Beni Culturali
University of Salento, Department of Cultural Heritage
Via D. Birago 64, I-73100 Lecce
rita.auriemma@unisalento.it

UDK: 902.034(497.5Savudrija)“652“
902:627.21](497.5Savudrija)“652”
DOI: 10.15291/archo.1187
Izvorni znanstveni članak, Original scientific paper
Primljeno / Received: 2015-11-30

SAVUDRIJA – LUKA I OBALNI KRAJOLIK U RIMSKO DOBA

Lučki bazen rimske Savudrije, koja je pripadala dijelu agera kolonije *Tergeste*, obuhvaćao je niz objekata infrastrukture luke. Danas se jedan dio lučkih struktura nalazi u podmorju dok je drugi dio sačuvan u zemljanom profilu iznad morske obale. Ostatci zidova na južnom dijelu obale vjerojatno su pripadali lučkim suprastrukturama prve, najniže terase luke. Zahvaljujući istraživanjima koja su provedena u razdoblju od 2011. do 2014., prikupljeni su arheološki podaci koji određuju vrijeme izgradnje i izgled obalne linije u rimskom razdoblju. Dosadašnji podaci međutim otvaraju pitanje arheološkog konteksta savudrijske rimske luke u hijerarhijskoj ulozi luka na istarskoj obali i njezinu odnosu s obližnjim vilama na obali i u zaleđu.

KLJUČNE RIJEČI: *Istra, uvala Savudrija, lučki bazen, potopljene lučke strukture*

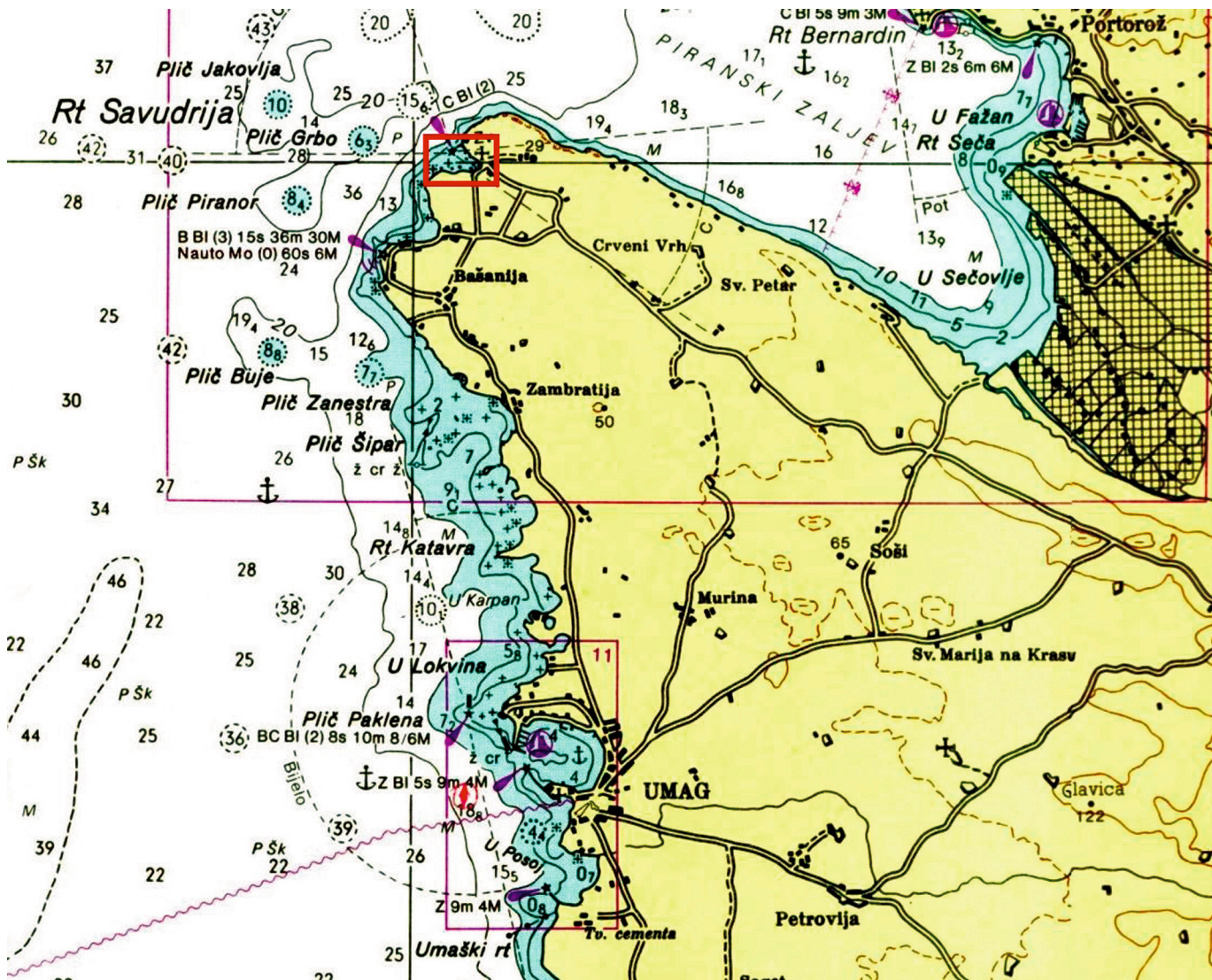
Lučki bazen rimske Savudrije, koja je pripadala dijelu agera kolonije *Tergeste*, obuhvaćao je nekoliko lučkih uređaja. Pojedine lučke infrastrukture danas se nalaze djelomično sačuvane u podmorju, dok su ostatci lučkih suprastrukture danas sačuvani u zemljanom profilu iznad morske obale na južnoj obali zaljeva. Ostatci zidova na južnom dijelu obale vjerojatno su pripadali dijelu prve, najniže terase luke. Ideja o istraživačkom projektu na nalazištu rimske luke u Savudriji (Sl. 1) od strane autorica ovog rada počela se razvijati 2009. godine. Profesor Zdenko Brusić je, zadovoljan što će se započeti, odnosno nastaviti s istraživanjem nalazišta u Savudriji, ustupio dokumentaciju (nacrtne planove, izvješća te fotodokumentaciju s terena) koja je prikupljena u okviru zaštitnih istraživanja Savudrije 1995. godine. Razgovori s profesorom Brusićem o nalazištu rimske luke Savudrija, koje je zbog svoga topografsko-strateškog položaja neizostavno za proučavanje plovidbe u antici na sjevernom Jadranu, potakli su ga na objavu teksta pod nazivom *Uvala Pijan u*

SAVUDRIJA – ITS PORT AND COASTAL LANDSCAPE IN ROMAN TIMES

The port basin of Roman Savudrija, once part of the *ager* of *Tergeste* colony, comprised a large number of port infrastructure facilities. Today, some of the port structures are submerged and some can be found in the soil profile on dry land. The remains of walls on the southern part of the coastline probably belonged to the superstructure of the first, lowest terrace of the port. Owing to the archaeological data obtained during the 2011-2014 excavations, we can date the construction and recreate the appearance of the coastline in Roman times. However, the evidence obtained so far touches upon the issue of the archaeological context of the Roman port of Savudrija in the hierarchy of the ports on the Istrian coast and its relationship with the nearby villas located along the coast and in the hinterland.

KEYWORDS: *Istria, Savudrija Cove, port basin, submerged port structures*

The port basin of the Roman Savudrija, which belonged to the *ager* of *Tergeste* colony, comprised several port facilities. Today, part of the port infrastructure is submerged and the remains of the port superstructure can be seen in the soil profile above the coastline on the southern side of the bay. The remains of walls on the southern coast probably belonged to the first, lowest terrace of the port. The authors of this paper started developing the idea about archaeological excavations on the site of Roman port of Savudrija (Fig. 1) in 2009. Pleased with the information that excavations at the Savudrija site were to begin – actually, to be reassumed – Professor Zdenko Brusić made available to the authors the documentation (plans and drawings, reports and site photos) made during the rescue archaeological excavations carried out in Savudrija in 1995. Our discussions with Professor Brusić on the site of the Roman port of Savudrija – which is compelling for studying the navigation in Northern Adriatic in Antiquity due to its topography and strategic position



SL. I. / FIG. I.
 Detalj nautičke karte Istre s ubikacijom uvale Savudrija.
 Nautical map of Istria with Savudrija Cove – detail.

Staroj Savudriji (rimski Silvo), strateška luka antičke navigacijske rute duž istočne obale Jadrana u časopisu *Histria Antiqua*, posvećenom prof. dr. sc. Vesni Ghirardi Jurkić.

Zahvaljujući međunarodnom istraživačkom projektu, koji je proveden u razdoblju od 2011. do 2014., prikupljeni su arheološki podatci koji određuju vrijeme izgradnje lučkih struktura te sugeriraju položaj obalne linije u rimskom razdoblju. Dosađajni poznati podatci međutim otvaraju pitanje arheološkog konteksta savudrijske rimske luke s gravitacijskim zaleđem u hijerarhiji luka na istarskoj obali te njezinu značaju u plovidbi sjevernim Jadranom.

– inspired him to publish in *Histria Antiqua* journal the text entitled *Pijan Cove in Stara Savudrija (Silvo in Latin) – a Strategic Port on the Ancient Seafaring Route along Eastern Adriatic Coast*. He dedicated the text to Dr. Vesna Ghirardi Jurkić.

The archaeological evidence obtained during the international research project carried out in 2011 – 2014 helps us date the construction of the port structures, indicating the position of the coastline in Roman times. However, the data obtained so far touch upon the issue of the archaeological context of the Roman port of Savudrija and the hinterland gravitating to it in the hierarchy of the ports on the Istrian coast and its importance for the navigation in Northern Adriatic.

1. UVOD

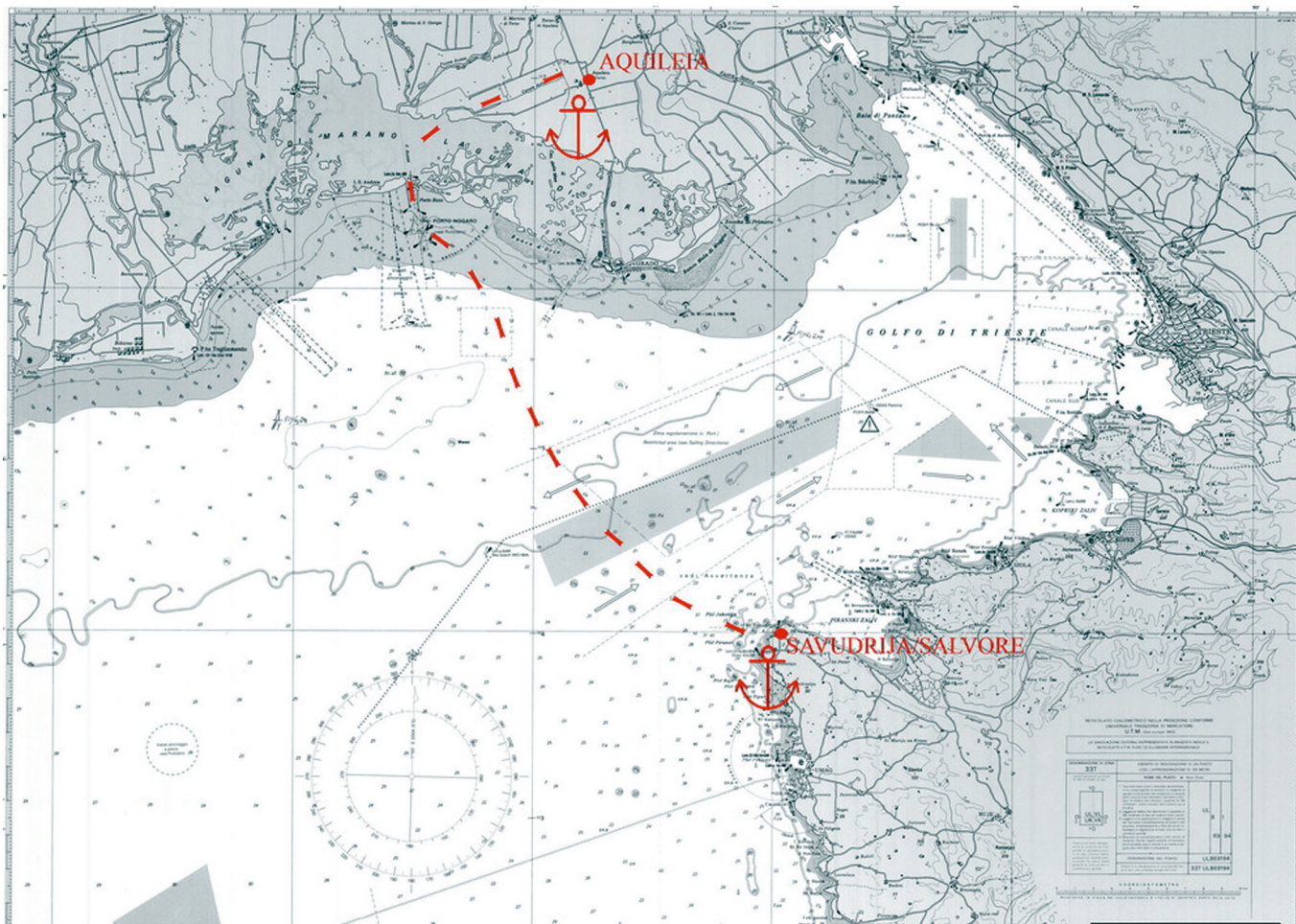
U povijesnom procesu rimske kolonizacije istarskog poluotoka, u razdoblju od kraja kasne republike te utemeljenjem kolonijskih gradova *Pola* i *Parentium*,¹ došlo je do intenzivnog razvoja aglomeracija uz obalu i u unutrašnjosti. Naseljavanje poluotoka ujedno je rezultiralo razvojnim porastom gospodarstva te izgradnjom mreže luka u službi osiguravanja ekonomske dobiti. U prilog navedenom gospodarskom procvatu Istre u razdoblju Augustove vladavine² svakako je išao i položaj istarske obale na dijelu sjevernog Jadrana s dobro poznatim pomorskim trgovačkim pravcima.³ Rimska luka Savudrija, koja se nalazila na prostoru današnje uvale Stara Savudrija na krajnjem sjeverozapadnom kraju istarskog poluotoka,⁴ nalazila se na plovidbenom pravcu između strateški organiziranih kolonijalnih luka, od Pole na jugu regije do Tergesta⁵ i Akvileje⁶ na sjevernom Jadranu (Sl. 2), koje su Augustovom reorganizacijom s pripadajućim agerima bile pripojene Desejoj italskoj regiji (*Regio X*).⁷ Geografski položaj područja rta Savudrija prema Piranskom odnosno Tršćanskom zaljevu, uvjetovao je njegovu izloženost vjetrovima iz jugozapadnog i sjeverozapadnog kvadranta. Rt je predstavljao opasnost u plovidbi brodovima na jedra, osobito u antici i u srednjem vijeku,⁸ pa stoga ne čudi da je rt Savudrija od antike preko srednjeg vijeka bio ucrtan na Peutingerovoj karti (*Tabula Peutingeriana*), srednjovjekovnim portulanima i drugim kartama,⁹ kao i današnjim kartama i peljarima.

- 1 Plin. *N. H.* 3, 129; A. DEGRASSI, 1954, 68-72; A. FRASCHETTI, 1983, 97-99; J. ŠAŠEL, 1992, 661-665; A. STARAC, 1999, 125-133.
- 2 R. MATIJAŠIĆ, 1988, 27-60, 84-86; R. MATIJAŠIĆ, 1998, 308, 310; R. MATIJAŠIĆ, 2001a, 299-301.
- 3 R. MATIJAŠIĆ, 2001b, 161-174; R. MATIJAŠIĆ, 2006, 52-54.
- 4 Nalazište predmetne rimske luke nalazi se u uvali Stara Savudrija, a ne uvali Pijan kako je objavljeno u radu profesora Brusića, Z. BRUSIĆ, 2009, 245-256; uvala Pijan je susjedna uvala koja se nalazi južno od Stare Savudrije, udaljena oko 0,5 NM.
- 5 F. MASELLI SCOTTI, P. VENTURA, 2001, 201-208; F. MASELLI SCOTTI, 2008, 322.
- 6 G. BRUSIN, 1934, 25-26; G. BRUSIN, 1939, 73-76; A. MARCHIORI, 1989, 114-147; M. MIRABELLA ROBERTI, 1968, 383-395; L. MANDRUZATO, 1996, 263; M. B. CARRE, F. MASELLI SCOTTI, 2001, 211-240; A. GIOVANNINI, P. VENTURA, 2010, 34-36.
- 7 Plin. *N. H.* 3, 46, 129; A. DEGRASSI, 1954, 46-49, 54-59; A. FRASCHETTI, 1983, 78; A. STARAC, 1993/1994, 14-16; R. MATIJAŠIĆ, 2009, 125.
- 8 M. UHAČ, 2012, 131-139.
- 9 L. BOSIO, 1983, Seg. IV; M. KOZLIČIĆ, 1995. Savudrija je na Mercatorovoj karti iz 1589. navedena kao *Porto di Saluori ruinado* što ukazuje na podatak da luka u tom periodu više nije bila u funkciji; M. KOZLIČIĆ, 1995, 173; L. BOSIO, 1997, 234.

1. INTRODUCTION

As part of the historical process of Roman colonization of Istrian Peninsula in the period after the Late Republic and following the establishment of the colonies of *Pola* and *Parentium*,¹ an intensive development of agglomerations took place along the coast and in the hinterland. The colonization of the peninsula also resulted in economic development and the construction of a network of ports intended for ensuring economic profit. The position of Istria's coast in Northern Adriatic with its well-known seafaring and trade routes² certainly benefited Istria's abovementioned economic boom during Augustus' reign.³ Roman port of Savudrija, that once stood on the site of the present-day Stara Savudrija Cove on the northwesternmost tip of Istrian Peninsula,⁴ was located on the regional seafaring route between the strategically located colonial ports stretching from *Pola* in the south to *Tergeste*⁵ and *Aquileia*⁶ in the north (Fig. 2). After Emperor Augustus' territorial reorganization, the ports and the appertaining *agri* were attached to the Tenth Italic Region (*Regio X*).⁷ As a result of their geographical position against Bay of Piran and Gulf of Trieste, Cape Savudrija and its surrounding area are exposed to the winds blowing from the southwestern and northwestern quadrants. As the cape posed a threat to sailing-vessels, particularly in the Antiquity and Middle Ages,⁸ it comes as no surprise that it was included in the *Tabula Peutingeriana*, nautical books and other maps of the day,⁹ just like in the maps and Pilots of the present day.

- 1 Plin. *N. H.* 3, 129; A. DEGRASSI, 1954, 68-72; A. FRASCHETTI, 1983, 97-99; J. ŠAŠEL, 1992, 661-665; A. STARAC, 1999, 125-133.
- 2 R. MATIJAŠIĆ, 2001b, 161-174; R. MATIJAŠIĆ, 2006, 52-54.
- 3 R. MATIJAŠIĆ, 1988, 27-60, 84-86; R. MATIJAŠIĆ, 1998, 308, 310; R. MATIJAŠIĆ, 2001a, 299-301.
- 4 The site of the said Roman port is located in Stara Savudrija Cove, not in Pijan Cove as specified in Professor Brusić's paper, Z. BRUSIĆ, 2009, 245-256; Pijan Cove is an adjacent cove located approx. 0.5NM south of Stara Savudrija.
- 5 F. MASELLI SCOTTI, P. VENTURA, 2001, 201-208; F. MASELLI SCOTTI, 2008, 322.
- 6 G. BRUSIN, 1934, 25-26; G. BRUSIN, 1939, 73-76; A. MARCHIORI, 1989, 114-147; A. GIOVANNINI, P. VENTURA, 2010, 34-36; M. MIRABELLA ROBERTI, 1968, 383-395; L. MANDRUZATO, 1996, 263; M. B. CARRE, F. MASELLI SCOTTI, 2001, 211-240.
- 7 Plin. *N. H.* 3, 46, 129; A. DEGRASSI, 1954, 46-49, 54-59; A. STARAC, 1993-1994, 14-16; A. FRASCHETTI, 1983, 78; R. MATIJAŠIĆ, 2009, 125.
- 8 M. UHAČ, 2012, 131-139.
- 9 L. BOSIO, 1983, Seg. IV; M. KOZLIČIĆ, 1995. A 1589 Mercator map designates Savudrija as *Porto di Saluori ruinado*, indicating that the port was not operational in that period any more, M. KOZLIČIĆ, 1995, 173; L. BOSIO, 1997, 234.



Sl. 2. / FIG. 2.

Detalj nautičke karte s ubikacijom pomorskog pravca iz Savudrije prema Akvileiji (izradila: A. dell'Anna).
Nautical map with Savudrija – Aquileia maritime route – detail (prepared by A. dell'Anna).

1.1. Povijesni podatci o Savudriji

Najstariji toponim koji se vezuje uz mjesto Savudrija zabilježen je kao *Silvo* na itineraru *Tabula Peutingeriana*,¹⁰ a uz koji su također ucrtani toponimi koji pokazuju otoke *Sepomago* – *Sepomaia* i *Quaeri*¹¹ (Sl. 3). U sačuvanom itineraru Anonimnog Ravenjanina, koji u svojim knjigama nabraja gradove i mjesta na istarskoj obali, u knjizi IV, 31 navodi toponim *Silbio*,¹² a u knjizi V, 14 toponim *Silbonis*,¹³ što neki autori tumače kao mjesto današnje Savudrije.¹⁴

10 L. BOSIO, 1983, Seg. IV.

11 A. GNIRS, 1902, 24-25; M. KRŽMAN, 1979, 314-315, 318, 320.

12 Geogr. Rav., IV, 31.

13 Geogr. Rav., V, 14.

14 M. SUIĆ, 1970, 705; M. KRŽMAN, 1979, 317-320, 326-327.

1.1. Historical data on Savudrija

The oldest place name designating Savudrija as a settlement is *Silvo*; it can be found on the itinerary *Tabula Peutingeriana*,¹⁰ other neighboring place names on the same itinerary include the islands of *Sepomago* – *Sepomaia* and *Quaeri*¹¹ (Fig. 3). In its Volume IV, 31, the itinerary made by the Anonymous Ravennese, containing the names of towns and villages on Istria's coast, specifies the place name *Silbio*.¹² Volume V, 14, on the other hand, specifies the place name *Silbonis*.¹³ According to some authors, both place names refer to the location of the present-day Savudrija.¹⁴

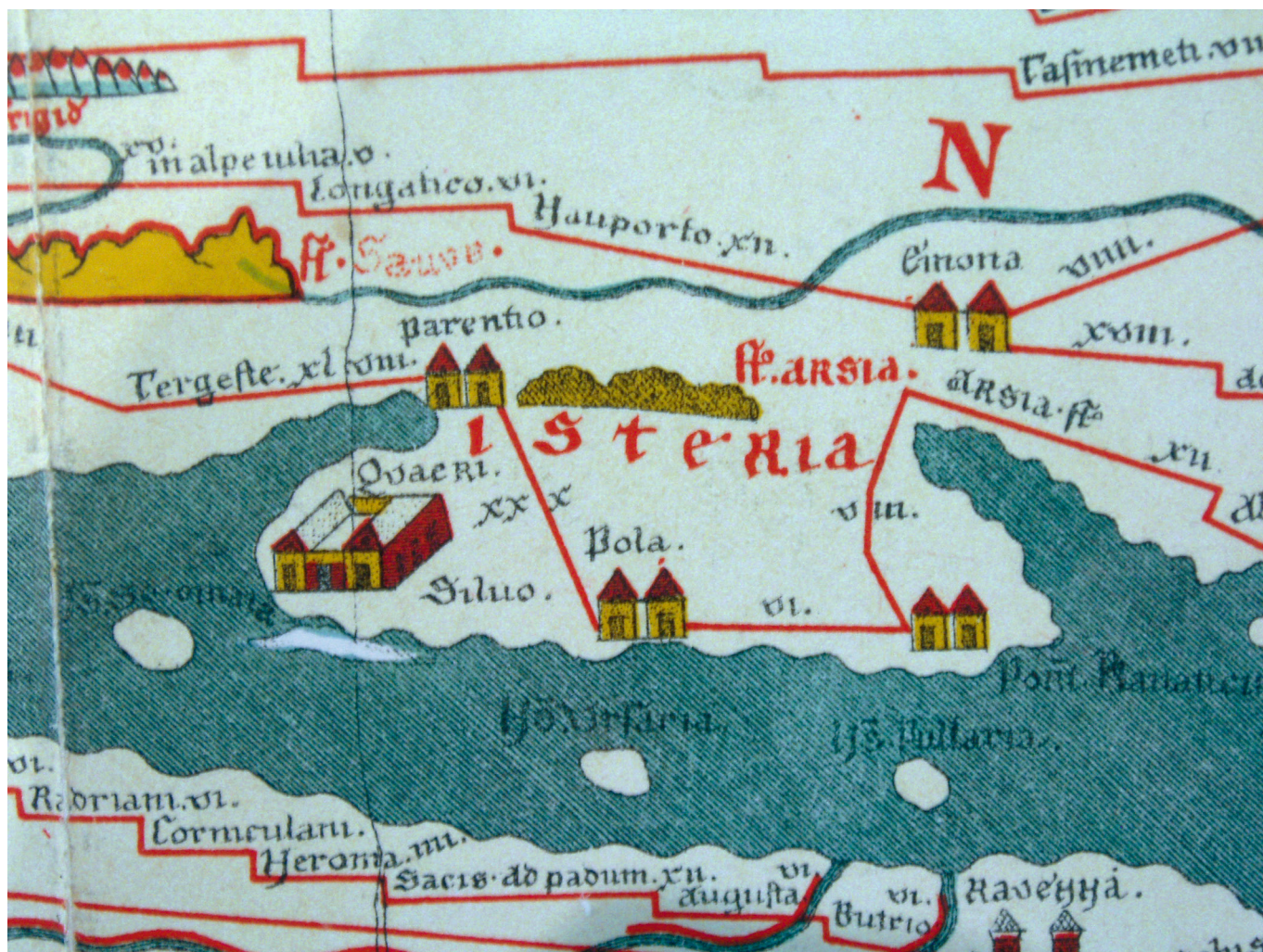
10 L. BOSIO, 1983, Seg. IV.

11 A. GNIRS, 1902, 24-25; M. KRŽMAN, 1979, 314-315, 318, 320.

12 Geogr. Rav., IV, 31.

13 Geogr. Rav., V, 14.

14 M. SUIĆ, 1970, 705; M. KRŽMAN, 1979, 317-320, 326-327.



SL. 3. / FIG. 3.

Prikaz Istre na Peutingerovoj karti.

Istria on Peutinger's map.

Savudrija se kao *Silvium* ili *Silbonis* spominje u Guidonovoj *Geografiji*¹⁵ koju kasnije spominje mletački ljetopisac Ivan Đakon, opisujući pomorsku bitku iz 872. godine koja se odvila između brodovlja kneza Domagoja i mletačke flote u uvali Savudrija.¹⁶

Prve opise ostataka potopljene rimske luke u Savudriji objavio je talijanski povjesničar i kartograf Pietro Coppo u djelu *Del Sito del'Istria*, tiskanom 1540. godine, iz kojeg se donosi citat: „... nedaleko od Svetog Ivana kod Savudrije nalazi se naselje. Saznamem da se ispod vode, uočavaju ostaci pristaništa. Kad je voda niska, odozgo se vide veliki kameni

Guidon's *Geography*¹⁵ mentions Savudrija as *Silvium* or *Silbonis*. Venetian chronicler John the Deacon mentions it later when describing the 872 AD battle between the Venetian fleet and Croatian Prince Domagoj's fleet that took place in Savudrija Cove.¹⁶

The first description of the remains of the Roman port of Savudrija was given by Italian historian and cartographer Pietro Coppo in his work *Del Sito del'Istria*, published in 1540. Here is a quote from it: „... not far from Sveti Ivan near Savudrija there is a settlement. I have been told there are remains of a pier under the water. At low tide, large stone blocks can be seen, indicating a former pier. Foundations

15 Guid., 20, 116; A. DEGRASSI, 1957, 44-45.

16 F. ŠIŠIĆ, 1928, 315.

15 Guid., 20, 116; A. DEGRASSI, 1957, 44-45.

16 F. ŠIŠIĆ, 1928, 315.

blokovi koji ukazuju da je tu bio mol. U okolici su temelji zgrada u zemlji.¹⁷

Na ostatke antičke luke u Savudriji osvrnuli su se novigradski biskup Giacomo Filippo Tommasini,¹⁸ povjesničar Pietro Kandler,¹⁹ Anton Gnirs,²⁰ te Attilio Degrassi²¹ koji je uz opis rimskih lukobrana objavio i prvu skicu luke Savudrija.

Opisi antičke luke Savudrija također se spominju u ostavštini rukopisa Alberta Puschija s početka 20 stoljeća.²² Iz Puschijevih podataka koji su prikupljeni za izradu arheološke karte Istre²³ donosi se citat koji se vezuje za Savudriju:²⁴ „Prirodna luka umjetno je ojačana, a još se na razini mora za oseke vide ostaci mula, koji je štitio brodove od snage mora iz dubine zaljeva. Mislim da je stara Savudrija bila samostalna zajednica i značajno naselje, koje je svoje postojanje dugovalo manje okolnom ageru, a više činjenici da je bilo smješteno na vrhu poluotoka kojega je trebalo zaobići da bi se došlo do Trsta ili uz koji je trebalo proći da bi se došlo u Akvileju, što snaga bure ne dopušta uvijek te je sidrište za brodove nužno zbog fizičkih uvjeta. I danas, iako je luka zatrpana i pusta, posve se sigurno u njoj sidre i veća i manja plovila.“

of buildings can be seen in the soil in the immediate neighborhood“.¹⁷

The Novigrad Bishop Giacomo Filippo Tommasini,¹⁸ historian Pietro Kandler,¹⁹ Anton Gnirs²⁰ and Attilio Degrassi²¹ also commented on the remains of Savudrija's ancient port. When describing the Roman breakwaters, Degrassi also made the first sketch of the port of Savudrija.

Descriptions of Savudrija's ancient port can also be found in the collection of Alberto Puschi's manuscripts from the early 20th century.²² In this respect, illustrative is the following quote concerning Savudrija,²³ taken from Puschi's evidence which he collected for the purpose of the making of the archaeological map of Istria:²⁴ “The natural harbor has been reinforced and the remnants of the pier that used to protect ships from the rage of the sea can still be seen just underneath the surface at low tide. In my opinion, the old Savudrija was an autonomous community and an important settlement that owed its existence not so much to the surrounding ager as to the fact that it was located on the tip of the peninsula that had to be circumnavigated in order to reach Trieste or sailed along in order to reach Aquileia – something that *bura* (a local northerly to northeasterly wind) would not always allow; a safe anchorage was therefore required. Even today, although the port is filled in and deserted, large and small vessels can safely anchor in it”.

17 P. COPPO, 1540, 7-8: „... se ritrova esser sta habitation non poche dove e San Zuan de Salvori. impero che li desoto se vede un Porto desfato soto acqua. & quando lacqua e bassa disopra sevedono gran quadroni de pierre: che dimostrano esser sta molo. & li inn quel contorno fondamenti de edificii & esser sta terra”; E. GIURICIN, 2005, 143-144.

18 G. F. TOMMASINI, 1837, 359, 480-481, 483.

19 P. KANDLER, 1846, 117.

20 A. GNIRS, 1908, 216-220; A. GNIRS, 2009, 77.

21 A. DEGRASSI, 1924, 26-44; A. DEGRASSI, 1955, Tav. III, Fig. 1; A. DEGRASSI, 1957, 45-46; A. DEGRASSI, 1962, 881.

22 Izvornici rukopisa Alberta Puschija čuvaju se u Civico Museo di Storia ed Arte u Trstu te u Državnom arhivu u Rijeci.

23 B. BENUSSI, 1927/1928, 256-257; V. DEGRASSI, P. VENTURA, 1999, 125-145; “Il porto formato da natura è rafforzato dall'arte, vedendosi ancora a pelo d'acqua nelle basse maree le vestigia di un molo, il quale riparava la stazione delle navi dagli impeti del mare che viene dal fondo del golfo. Fu, come penso, comune da sé l'antico Salvore e borgata non ispregevole, la quale meno doveva la sua esistenza all'agro circostante, quanto al trovarsi posta sull'estremità di un promontorio a doppiare il quale per venire a Trieste o passare in Aquileia, le furie di bora non sempre permettono, e la stazione delle navi è necessità prodotta da fisiche condizioni. Anche oggi giorno, sebbene il porto sia interrito e deserto, vi riparano barche maggiori e minori con tutta sicurezza.”

24 K. BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, 2009, 39.

17 P. COPPO, 1540, 7-8: “... se ritrova esser sta habitation non poche dove e San Zuan de Salvori. impero che li desoto se vede un Porto desfato soto acqua. & quando lacqua e bassa disopra sevedono gran quadroni de pierre: che dimostrano esser sta molo. & li inn quel contorno fondamenti de edificii & esser sta terra”; E. GIURICIN, 2005, 143-144.

18 G. F. TOMMASINI, 1837, 359, 480-481, 483.

19 P. KANDLER, 1846, 117.

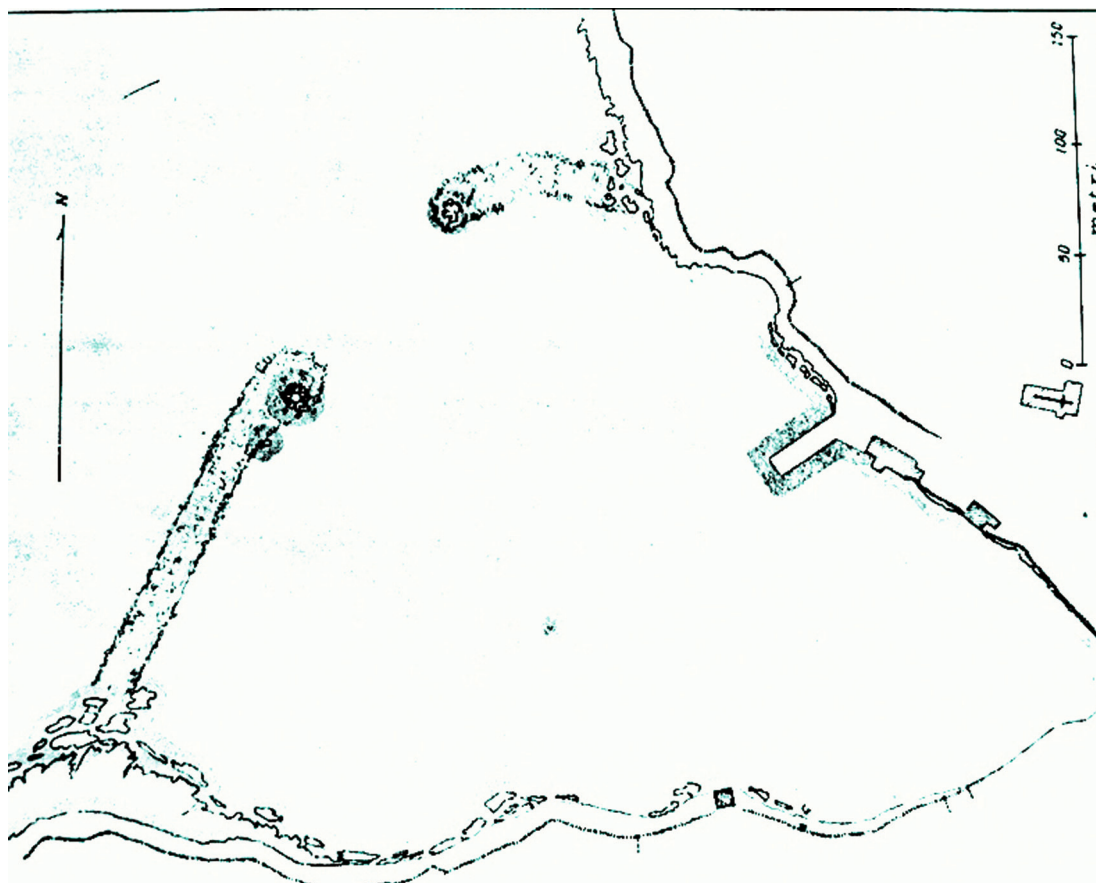
20 A. GNIRS, 1908, 216-220; A. GNIRS, 2009, 77.

21 A. DEGRASSI, 1924, 26-44; A. DEGRASSI, 1955, Tav. III, Fig. 1; A. DEGRASSI, 1957, 45-46; A. DEGRASSI, 1962, 881.

22 The original copies of Alberto Puschi's manuscript are kept in the Civico Museo di Storia ed Arte in Trieste and in the State Archives in Rijeka.

23 B. BENUSSI, 1927-1928, 256-257; V. DEGRASSI, P. VENTURA, 1999, 125-145; “Il porto formato da natura è rafforzato dall'arte, vedendosi ancora a pelo d'acqua nelle basse maree le vestigia di un molo, il quale riparava la stazione delle navi dagli impeti del mare che viene dal fondo del golfo. Fu, come penso, comune da sé l'antico Salvore e borgata non ispregevole, la quale meno doveva la sua esistenza all'agro circostante, quanto al trovarsi posta sull'estremità di un promontorio a doppiare il quale per venire a Trieste o passare in Aquileia, le furie di bora non sempre permettono, e la stazione delle navi è necessità prodotta da fisiche condizioni. Anche oggi giorno, sebbene il porto sia interrito e deserto, vi riparano barche maggiori e minori con tutta sicurezza.”

24 K. BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, 2009, 39.



Sl. 4. / FIG. 4.

Savudrija. Plan rimske luke s potopljenim lučkim strukturama (preuzeto iz A. DEGRASSI, 1955).

Savudrija. Plan of Roman port with submerged port structures (taken from A. DEGRASSI, 1955).

1.2. Povijest podmorskih istraživanja u Savudriji

Pod temu podnaslova o povijesti istraživanja rimske luke u Savudriji svakako bi se mogle, ukratko, ubrojiti i spoznaje svih prethodno navedenih istraživača koje je zanimao prostor Savudrije. Najveća zasluga za arheološko poznavanje potopljenih lučkih struktura iz rimskog razdoblja pripisuje se Atiliju Degrassiju koji je zapravo već dvadesetih godina 20. st. napravio prve izmjere luke. Degrassi je u svom radu uz opise donio i skicu sjevernog i južnog lukobrana koji su zatvarali lučki bazen rimske Savudrije (Sl. 4).

Na sjeveroistočnom dijelu uvale su 1929. provedeni građevinski radovi na izgradnji pristupne ceste prema tada novoizgrađenom lukobranu za pristajanje parobroda prilikom kojih su pronađeni mnogobrojni arheološki nalazi koji su ukazali na postojanje rimskih stambenih objekata u luci.²⁵

25 A. DEGRASSI, 1930, 429; A. BENEDETTI, 1973, 41-42; D. VRŠALOVIĆ, 2011, 70.

1.2. The history of underwater archaeological excavations in Savudrija

The chapter on the history of excavations at the Roman port of Savudrija should definitely include the finds of all abovementioned researchers interested in the Savudrija area. Most credit for the archaeological insight into the submerged Roman port structures goes to Atilio Degrassi, who carried out the first measurements of the port as early as in the 1920s. The descriptions in Degrassi's work are accompanied by his own sketches of the northern and southern breakwaters that once closed the port basin of Roman Savudrija (Fig. 4).

In the northeastern part of the cove, during the 1929 construction of the access road to the breakwater built immediately before as a steamship landing place, numerous archaeological evidence was found, indicating the existence of Roman housing units in the port.²⁵

25 A. DEGRASSI, 1930, 429; A. BENEDETTI, 1973, 41-42; D. VRŠALOVIĆ, 2011, 70.

Nakon II. svjetskog rata u izvješću arheologa Štefana Mlakara iz Arheološkog muzeja Istre iz 1963.²⁶ navedeno je da je prilikom izgradnje cementnog mula za pretovar tupine na sjevernoj strani uvale bagerom ili gliboderom „zgnječen i presječen neki potonuli drveni plovni objekt“. U opisu se navodi da su se u koritu broda nalazili brojni ulomci antičke keramike dok se na fotografijama iz podnesenog izvještaja vide ulomci oplata broda s brončanim čavlima.²⁷

Gotovo tri desetljeća kasnije, u razdoblju od 1995. do 1996., u luci su zbog potreba izvođenja građevinskih radova provedena zaštitna arheološka istraživanja. Istraživanja koja su započela 1995. godine obavljena su pod vodstvom dr. Zdenka Brusića koji je tada radio kao djelatnik Arheološkog muzeja u Zadru.²⁸ Istraživanje je provedeno na strukturi rimskog pristaništa koje se nalazilo s unutarnje (istočne) strane sjevernog lukobrana. Tom je prilikom 80 komada antičkih blokova (Sl. 5 i 6) i dvije kamene bitve pristaništa (Sl. 7–10)²⁹ podignuto s morskog dna i rekonstruirano u suvremenu operativnu obalu, na gotovo istoj poziciji.³⁰ U narednoj, 1996. godini zaštitna arheološka istraživanja nastavljena su od strane tadašnjeg Odjela za zaštitu arheološke baštine u Zagrebu, pod vodstvom dr. Marija Jurišića, kada je na području ispod današnjega sjevernog lukobrana istražen veći broj arheoloških sondi.³¹ Po završetku sondiranja sjeverni je lukobran nadograđen u smjeru jugozapada u dužini od 66 m te prema jugu u dužini od 28 m.³²

After World War II, archaeologist Štefan Mlakar of the Archaeological Museum of Istria reported in 1963²⁶ that, during construction of the cement pier for handling of cement clay on the northern side of the cove, “a submerged wooden vessel was crushed and cut in half” by an excavator or a dredger. The report specifies that the ship’s hull contained numerous fragments of antique pottery. Fragments of the ship’s planking with bronze nails can be seen on the photographs in the report.²⁷

Almost three decades later, between 1995 and 1996, rescue archaeological excavations were carried out in the port because of the construction work that was to follow. The excavations that began in 1995 were headed by Dr. Zdenko Brusić, who then worked for the Archaeological Museum Zadar.²⁸ They were focused on the structure of the Roman landing place located on the inner (eastern) side of the northern breakwater. Eighty antique stone blocks (Figs. 5 – 6) and two stone mooring bitts (Figs. 7 – 10)²⁹ were then lifted from the seabed and reused for a modern wharf, almost at the same position.³⁰ A year later, in 1996, the rescue archaeological excavations were reassumed by the then Directorate for Protection of Archaeological Heritage in Zagreb, headed by Dr. Mario Jurišić. A number of archaeological trenches were explored under the present-day northern breakwater.³¹ After the trench evaluation, southwestward (66m) and southward (28m) additions to the northern breakwater were built.³²

26 Š. MLAKAR, Izvještaj 1963; D. VRSALOVIĆ, 1981, 108-109.

27 U čuvaonici Arheološkog muzeja Istre pohranjeni su navedeni ulomci oplata drva s brončanim čavlima, ali s obzirom da tada nisu bili podvrgnuti konzervatorsko-restauratorskoj obradi, nalaze se u lošem stanju. Također, podatci koji se navode u izvješću ne donose konkretnije informacije o točnom mjestu nalazišta.

28 Z. BRUSIĆ, 1996, 25-26.

29 Analogiju kamenim bitvama u Savudriji zasad pružaju objavljeni nalazi kamenih bitvi uklesanih u živoj stijeni u uvali Bijar u Osoru, A. FABER, 1982, 65, Sl. 4.

30 O radovima na izvođenju projekta vidi Z. BRUSIĆ, 2009, 251-252. Rekonstrukcija obale napravljena je metodom anastilozije, koja je primijenjena od strane konzervatora tada nadležnoga Konzervatorskog odjela u Rijeci.

31 M. JURIŠIĆ, Izvještaj 1996; Na području ispod današnjega sjevernog lukobrana napravljeno je 27 arheoloških sondi čije su okvirne dimenzije iznosile od 1.20 – 2.10 m x 1.10 – 2.30 m, dok je debljina iskopanog sloja varirala od 0.40 – 1.30 m.

32 S obzirom na to da se današnja struktura sjevernog lukobrana lomi prema potopljenoj strukturi južnoga rimskog lukobrana, uplovljavanje u luku za lošeg vremena, kroz prolaz širine manje od 20 m, predstavlja navigacijski problem.

26 Š. MLAKAR, Report 1963; D. VRSALOVIĆ, 1981, 108-109.

27 The said fragments of planking with bronze nails are kept in the depot of the Archaeological Museum of Istria. However, they are in poor condition because they were not restored and conserved. Also, the report does not specify the location where they were found.

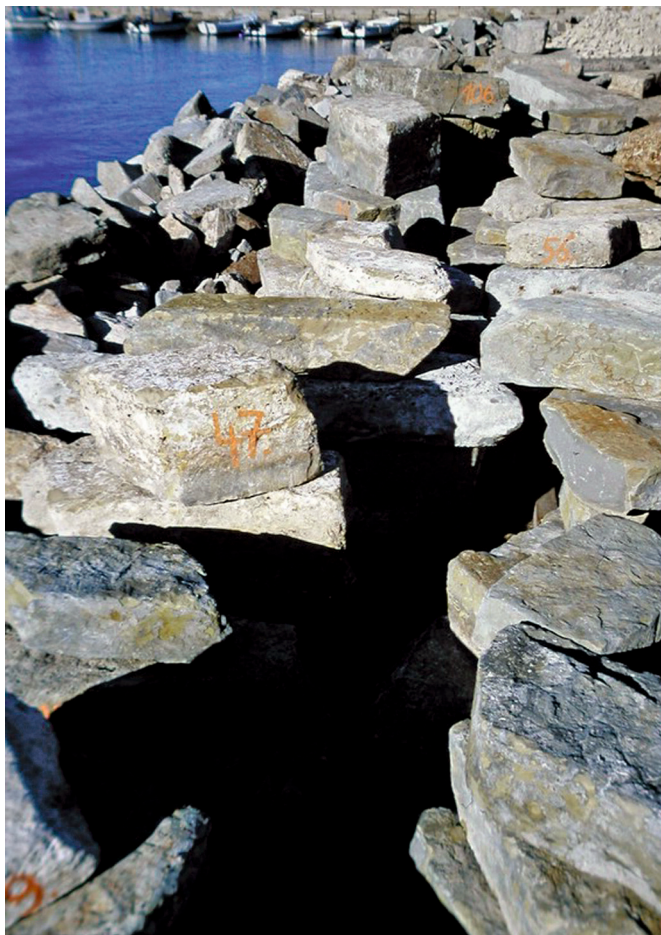
28 Z. BRUSIĆ, 1996, 25-26.

29 An analogy for the stone mooring bitts carved in the bedrock in Savudrija can be found in the stone bitts cut in the bedrock in Bijar Cove in Osor, A. FABER, 1982, 65, Fig. 4.

30 For the project-related works, see Z. BRUSIĆ, 2009, 251-252; The wharf was reconstructed using the anastylosis technique, carried out by the conservators of the Rijeka Conservation Department, which was then responsible for the matter.

31 M. JURIŠIĆ, Report 1996; A total of 27 archaeological trenches were made underneath the present-day breakwater, their rough size being 1.20 – 2.10m x 1.10 – 2.30m and the thickness of the excavated layer varying from 0.40 to 1.30m.

32 As the present-day structure of the northern breakwater makes a turn towards the submerged structure of the southern Roman breakwater, entering the port in bad weather through a passage less than 20m wide is a navigational problem.



Sl. 5. / FIG. 5.

Savudrija, 1995. Kameni blokovi koji su razidani od strukture operativnog pristaništa na sjevernoj obali luke, ustupio Z. Brusić.

Savudrija, 1995. Stone blocks removed from landing place on northern side of port; courtesy of Z. Brusić.



Sl. 6. / FIG. 6.

Savudrija, 1995. Betonska posteljica iznad koje su metodom anastilozе ugrađeni kameni blokovi, ustupio Z. Brusić.

Savudrija, 1995. Concrete foundation on which stone blocks were built using anastylosis method; courtesy of Z. Brusić.



Sl. 7. / FIG. 7.

Savudrija, 2008. Sjeverna operativna obala (foto: I. Koncani Uhač).

Savudrija, 2008. Northern wharf (photo by I. Koncani Uhač).



Sl. 8. / FIG. 8.

Savudrija, 2008. Rekompozirana sjeverna operativna obala. Pogled prema zapadu (foto: I. Koncani Uhač).

Savudrija, 2008. Recomposed northern wharf. Western view (photo by I. Koncani Uhač).



Sl. 9. / FIG. 9.

Savudrija. Antička kamena bitva pronađena 1995., uzidana na istočnom kraju pristaništa (foto: I. Koncani Uhač).

Savudrija. Roman stone bitt found in 1995, built into eastern end of landing place (photo by I. Koncani Uhač).



Sl. 10. / FIG. 10.

Savudrija. Antička kamena bitva pronađena 1995., uzidana na zapadnom kraju pristaništa (foto: I. Koncani Uhač).

Savudrija. Roman stone bitt found in 1995, built into western end of landing place (photo by I. Koncani Uhač).

Veća količina arheoloških podataka o rimskoj luci, kao i pokretni nalazi, nakon Brusićevih (Sl. 11) i Jurišićevih istraživanja prikupljeni su u razdoblju između 2011. do 2014., u okviru međunarodne hrvatsko-talijanske suradnje. Podmorska arheološka istraživanja provele su autorice ovog rada.³³ Ciljevi provedenih arheoloških istraživa-

After Brusić's (Fig. 11) and Jurišić's excavations, a large quantity of archaeological evidence of the Roman port, as well as movable finds, were gathered as part of the international Croatian – Italian cooperation between 2011 and 2014. The underwater archaeological excavations were carried out by the authors of this work.³³ They had the following goals:

istra

UTORAK, 14. STUDENOGA 1995. 18

REPORTAŽA: PODVODNA ARHEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA LUKE SAVUDRIJA



Podijeljeni u dvije grupe, arheolozi naizmjenice ulaze u vodu, vodeći bitku za vrijeme s kratkim zimskim danima.

SAVUDRIJA – Sredinom prošloga tjedna osmorčlana ekipa arheologa i ronilaca iz Zadra i Vladimir Kovačić iz porednog Zavičajnog muzeja počela je u luci Savudrije istraživanje podmorja, radi opremanje granične rijeke i lučke. U dogovoru s riječkim Povjerenstvom državne uprave za zaštitu kulturne i prirodne baštine, općina su vlasti odlučile posao učiniti upravo onako kako treba: vremena je potrebno zadržati, ali tek gradnja rijeke i uvođenice postojećeg mola, već je prva inspekcija-aktivna isara ostale antičke rijeke i dvaju mola. Stroga je dogovorena istražiti ostaci u podmorju, na temelju dobivenih podataka zemni postojeće stanje i novi posao projektirati u skladu s arheološkim tragom antičke lučke arhitekture. Posao je veliki, popričito će i koštati, pa je podijeljen u dvije faze, ali kada bude dovršen savudrijska će antička luka biti jedina na Jadranskoj dostojno prezentirana u novoj arhitekturi. Naime, sve su namjerna antičkih, ali niti jedna novovjekna gradnja do sada nije respektirala pomorsku baštinu tako da joj spratiti život. Bit će ovo presedan, atraktivan i vrijedan truda

Veliki vrč s dvije ruke. Kažu da je to jedinstven sačuvani primjerak bizantske keramike vjerojatno iz 8.-11. stoljeća. Proučavaju ga dr. Zdenko Brusić i Teodor Godinović

Posao je velik iskup, ali će kada bude dovršen savudrijska antička luka biti jedina na Jadranskoj dostojno prezentirana u novoj arhitekturi. Bit će to presedan, atraktivan i vrijedan truda

biom- na mjestu današnje Savudrije, dok antički izvori, nakon gradnje luke više ne rabe staro ime, već novo, Salona. Što u slobodnom prijevodu možemo interpretirati kao luku spasa (od vjeha i havarija). Luka je u ono vrijeme slavim sigurno bila jedna od najvažnijih brodovlaka na tadašnjim pomorskim trgovskim putovima, jedina između Pirana i Umaga, odnosno Cenara. Ali, od rimskih vremena do danas morala se razina prosječno podignu za dva metra, pa je rub nekadašnje antičke rijeke u moru, potpuno izvanvan, ostao suviše daleko. Ispod konstrukcije nisu bitno narušile raniju gradnju, a u naspup postojećeg lukobrana jasno se mogu prepoznati tamne kamena ploče antičkog mola, posebna zaključena otvora koji je lakše odoljivao nalaftima vjeha i valova. Većina tih ploča bit će ugrađena u mol koji će se izgraditi na temeljima antičkoga, jednako kao i ploče antičke rijeke.

Nakon desetak dana podvodne arheologije, mora se sačiniti arheološki snimak postojećeg stanja koji će dati smjernice za projektiranje rijeke i jednog mola, a drugi mol i kula svjetionika ostati će za drugu fazu posla. Međutim, arheolozi će imati posla i na kopnu, budući da plodna zemlja poluotoka uz zaljev zaokupio čuvala ostale arhitekture antičkog naselja i graničnih lučkih postrojenja. Savom je izvješće, prema riječima višestruka vjernika izgrađen na tom zemljištu, da postaje tragom mozaiknog podmorja luke Savudrije, oim što će biti konzervatorski kuriozitet (prezentiranje antičke luke) zadržana je za suverenu Savudriju i stoga što će to biti najstarija i najvažnija granična luka prema Sloveniji, što otkriva nove perspektive gospodarskog razvika mjestu – na kraju svijeta, čije luke nikada doprijetelovno do mora, a raskošno zelenilo kuma podotoka na plodna panonske krajeve.

Nestripivo ščekujući pokretnu gradnju luke, lokani ribari znatljivo prale sve što im je gotovo inkubirala vrtala- koja su luku Savudrije zaklanjala od snažnih vjetrova koji i danas vjetrovačmaca primoravaju spavati obučeni i priprave za nevremena. Dr Brusić ukazuje da najprije planiraju detaljniji sporniji nastoje –Šil-

Šilnima i zapletu. Snježana MATEJČIĆ

»USKRŠNUĆE«

RIMSKE LUKE




Antički izvori, nakon gradnje luke rabe novo ime: Salona, što u slobodnom prijevodu možemo interpretirati kao luku spasa (od vjeha i havarija)

SL. 11. / FIG. 11.

Kopija novinskog članka o arheološkim radovima u Savudriji 1995., objavljeno u *Glasi Istre* 14. studenog 1995. (ustupljeno ljubaznošću T. Šalov).

Copy of *Glasi Istre* article of 14 November 1995 on 1995 archaeological excavations in Savudrija (courtesy of T. Šalov).

33 Arheološka istraživanja rimske luke Savudrije započeta su 2011. u okviru projekta *Storie dal mare. Archeologia subacquea in alto Adriatico – Priče iz mora. Podvodna arheologija sjevernog Jadrana*, koji je pokrenula institucija Dipartimento di studi Umanistici pri Sveučilištu u Trstu, pod nadležnošću Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli–Venezia Giulia, 2009. godine. Arheološke kampanje provedene su suradnjom Arheološkog muzeja Istre u Puli (Hrvatska), Dipartimento di Beni Culturali pri Sveučilištu u Salentu (Italija), Dipartimento di Studi Umanistici (DiSU) pri Sveučilištu u Trstu (Italija) te u suradnji s Muzejom grada Umaga – Museo civico di Umago (Hrvatska).

33 The archaeological excavations of the Roman port of Savudrija began in 2011 as part of the project *Storie dal mare. Archeologia subacquea in alto Adriatico – Stories from the Sea. The Underwater Archaeology of Northern Adriatic*, launched by Dipartimento di studi Umanistici at the University of Trieste, within the competence of Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli – Venezia Giulia, in 2009. The archaeological campaigns were carried out as part of the cooperation between the Archaeological Museum of Istria in Pula (Croatia) and Dipartimento di Beni Culturali at the University of Salento and Dipartimento di Studi Umanistici (DiSU) at the University in Trieste (Italy). The Umag City Museum (Croatia) also took part in them.

nja bili su: topografsko pozicioniranje vidljivih struktura (sačuvanih zidova) u zaljevu, *multibeam* izmjera potopljenih lučkih struktura, pokušaj kronološkog određivanja vremena izgradnje, određivanje konstruktivnih faza struktura i utvrđivanje vremena korištenja lučkog bazena te njegova frekventnost u antici.³⁴ Multidisciplinarni pristup istraživanja uključio je geomorfološku studiju radi rekonstrukcije izgleda antičke obale luke te arheobotaniku koja bi trebala pomoći u interpretaciji slike života u luci. Jedno od važnijih pitanja također je određivanje uloge savudrijske luke na sjevernom Jadranu u antici, kao i obližnjih vila koje su gravitirale prema lučkom središtu.

2. LUČKI BAZEN ANTIČKE SAVUDRIJE

Lučki bazen antičke Savudrije sastojao se od niza različitih struktura od kojih su neke vidljive duž zaljeva na kopnu i u moru (Sl. 12). Oblik lučkog bazena bio je trokutaste forme (Sl. 13), a zatvarala su ga dva simetrično izgrađena lukobrana na zapadnim rtovima.³⁵ Prolaz između čela sjevernog i južnog lukobrana, tj. ulaz u lučki bazen bio je u antici širok oko 80 m, čime je prirodna širina na ulazu u uvalu smanjena na $\frac{1}{4}$ (od korijena jednog do drugog lukobrana širina je 313 m). Pravac izgradnje lukobrana tvori s unutarnje strane tupi kut od 150°, tj. lukobrani su ispupčeni prema zapadu. Njihov položaj dijelom je bio uvjetovan prirodnim grebenom na južnoj strani uvale koji je iskorišten kao prirodan temelj lukobrana, ali koji je pružio mogućnost povećanja površine samoga lučkog bazena. Recentnim produženjem sjevernog lukobrana ulaz je smanjen na dvadesetak metara.³⁶ Sadašnja dubina mora na ulazu u luku iznosi između 4 i 5,5 m, a rimski lučki bazen Savudrije zapremao je površinu od 4 ha.³⁷ Ukupna dužina zida svih pomorskih građevina zajedno, a koja je mogla služiti pristajanju ili privremenom privezu, iznosi 562 m, a ukupna tlocrtna površina pomorskih građevina zaprimala je oko 0,35 ha.

establishing the topographic positions of the visible structures (preserved walls), *multibeam* measuring of the submerged port structures, attempting to date the construction works, determining the construction phases and establishing the period of use of the port basin and port throughput in the antiquity.³⁴ The multidisciplinary approach to the research included a geomorphological study intended to reconstruct the port's coastline in the antiquity and an archaeobotanical analysis supposed to help interpret the life in the port. One of the major tasks was also to establish the role of the Savudrija port in the context of ancient seafaring routes in the northern Adriatic and the role of the nearby villas surrounding the port.

2. THE PORT BASIN OF ROMAN SAVUDRIJA

The port basin of Roman Savudrija contained a number of different structures, some of which can be seen along the bay, both on land and in sea (Fig. 12). The basin had a triangular shape (Fig. 13) and was protected by two breakwaters, built symmetrically on the western promontories.³⁵ In the antiquity, the passage between the heads of the northern and southern breakwaters (in other words, the entrance to the port basin) was approx. 80m wide, reducing the access to the cove down to one fourth of its natural width (the distance between the roots of the two breakwaters is 313m). The breakwaters extend in such way that they jut out westward, forming an inward-facing obtuse angle of 150°. Their position partly depended on the natural reef on the southern side of the cove that was used as a natural foundation for the breakwaters, while also enabling the widening of the port basin. As a result of the recent extension of the northern breakwater, the port entrance was narrowed down to approx. 20 meters.³⁶ The depth at the port entrance is currently 4-5.5m. In Roman times, Savudrija's port basin covered approx. 4 hectares.³⁷ The overall wall length of all the maritime structures that could have been used for putting to shore or as a temporary berth is 562m and the gross surface area of these structures was approx. 0.35 hectares.

34 I. KONCANI UHAČ *et al.*, 2012, 571-579; R. AURIEMMA, I. KONCANI UHAČ, 2014, 9-17; I. KONCANI UHAČ, R. AURIEMMA, 2014, 141-161.

35 A. DEGRASSI, 1957, 46.

36 D. VRSALOVIĆ, 1981, 108; Z. BRUSIĆ, Izvještaj, 1995.

37 I. KONCANI UHAČ *et al.*, 2012, 574-577; R. AURIEMMA, I. KONCANI UHAČ, 2014, 10-17; I. KONCANI UHAČ, R. AURIEMMA, 2014, 145-155.

34 I. KONCANI UHAČ *et al.*, 2012, 571-579; R. AURIEMMA, I. KONCANI UHAČ, 2014, 9-17; I. KONCANI UHAČ, R. AURIEMMA, 2014, 141-161.

35 A. DEGRASSI, 1957, 46.

36 D. VRSALOVIĆ, 1981, 108; Z. BRUSIĆ, Report, 1995.

37 I. KONCANI UHAČ *et al.*, 2012, 574-577; R. AURIEMMA, I. KONCANI UHAČ, 2014, 10-17; I. KONCANI UHAČ, R. AURIEMMA, 2014, 145-155.



SL. 12. / FIG. 12.

Savudrija, 2014. Zračni snimak uvale (foto: S. Hrkač).

Savudrija, 2014. Aerial view of cove (photo by S. Hrkač).

Brusić u svom izvještaju iz 1995. godine donosi podatak o postojanju okrugle konstrukcije (promjera 4 – 4.5 m) na glavi sjevernog lukobrana koju je pripisao ostatcima srušene svjetionik-kule.³⁸ Svojevrstu građevinsku zanimljivost predstavljaju kamenerni blokovi koji su upotrijebljeni za izgradnju lučkih struktura. Područje sjeverozapadne obale Istre sastavljeno je od vapnenaca gornjokredne starosti koji nije korišten za predmetnu izgradnju u Savudriji. Blokovi korišteni za izgradnju pomorskih struktura su vrste pješčenjaka, starosti srednjeg i gornjeg eocena,³⁹ koji ne potječu iz Savudrije. Oblik kamenih blokova je kvadratnog i romboidalnog tlocrta, a na blokovima se vide ravne linije koje predstavljaju tragove klesanja.⁴⁰

In his 1995 report, Brusić mentions a round structure (of 4-4.5m in diameter) on the head of the northern breakwater. In his opinion, these are the remnants of a torn-down tower that contained a beacon light.³⁸ As construction elements, the stone blocks used for construction of the port structures are a curiosity of a sort. Although Istria's northwestern coast is made of Upper Cretaceous limestone, it was not used for the structures in Savudrija. Instead, Middle and Upper Eocene sandstone was used for the blocks.³⁹ This sandstone does not originate from Savudrija. The stone blocks are square- and rhomb-shaped and traces of carving in the form of straight lines can be seen on them.⁴⁰

38 Z. BRUSIĆ, *Izvještaj*, 1995, 14; Z. BRUSIĆ, 2009, 251.

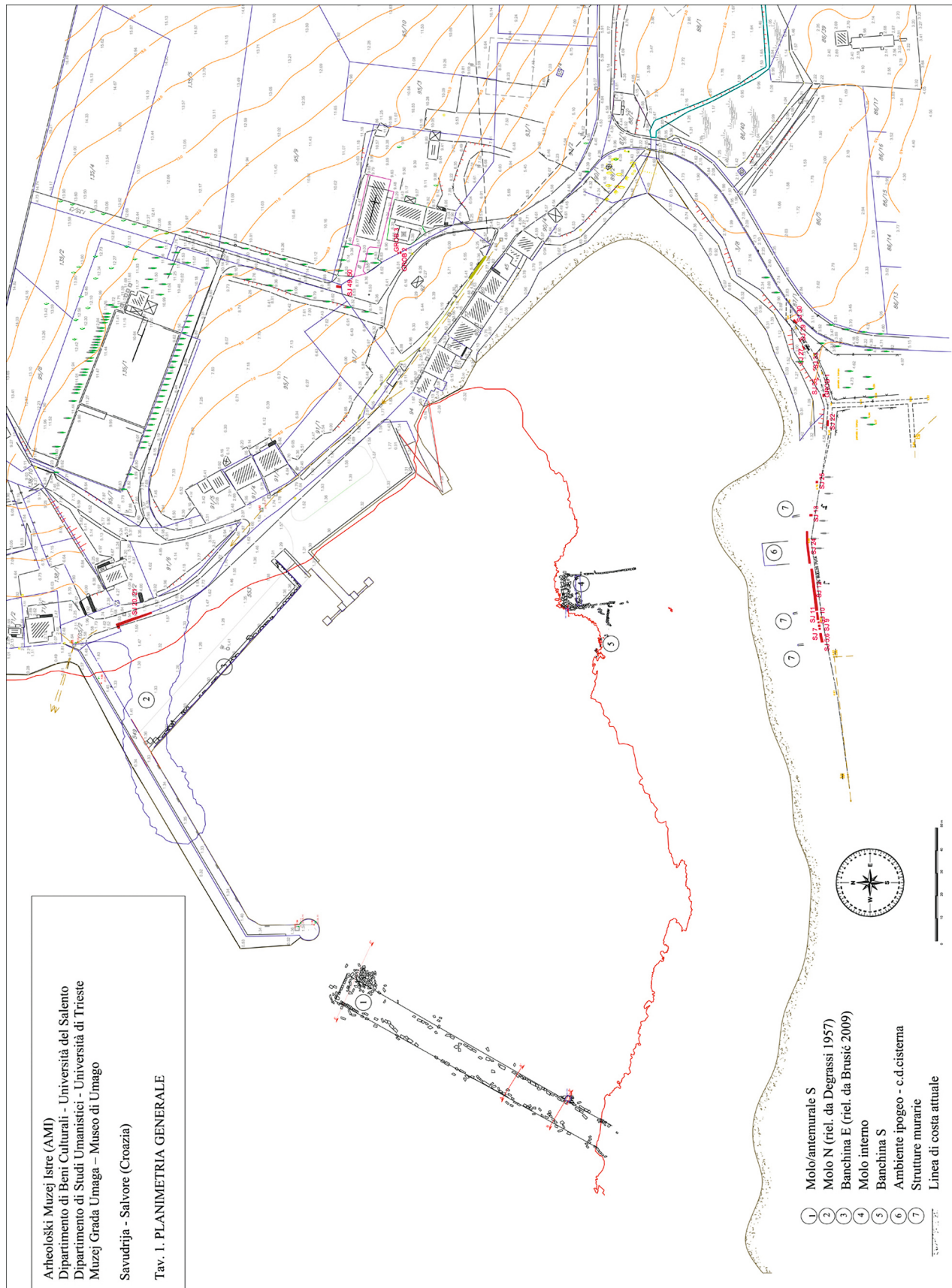
39 B. CRNKOVIĆ, 1981, 47-53.

40 O tehnicima i metodama vađenja kamena u rimskom razdoblju vidi J. CLAYTON FANT, 2008, 122-126.

38 Z. BRUSIĆ, *Report*, 1995, 14; Z. BRUSIĆ, 2009, 251.

39 B. CRNKOVIĆ, 1981, 47-53.

40 For the quarrying techniques and methods in Roman times, see J. CLAYTON FANT, 2008, 122-126.



SL. 13. / FIG. 13.

Plan lučkog bazena Savudrije. Legenda: 1. južni lukobran; 2. sjeverni lukobran (prema A. DEGRASSI, 1957); 3. operativno pristanište (prema Z. BRUSIĆ, 2009); 4. operativni mul; 5. južna operativna obala; 6. objekt forme L na kopnu; 7. ostatci zidova na kopnu (izradio C. Alfonso).

Plan of Savudrija port basin. Key: 1. Southern breakwater; 2. Northern breakwater (according to A. DEGRASSI, 1957); 3. Landing place (according to Z. BRUSIĆ, 2009); 4. Pier; 5. Southern wharf; 6. L-shaped structure on dry land; 7. Remnants of walls on dry land (drawn by C. Alfonso).

2.1. Potopljeni lučki uređaji. Lučka infrastruktura

2.1.1. Sjeverni lukobran

Sjeverni lukobran danas nije vidljiv (Sl. 13, 2) budući da se nalazi u trupu lukobrana koji je izgrađen 1929., dok su njegovi blokovi od kamena pješčenjaka bili iskorišteni za izgradnju kamenog nabačaja (školjere) s vanjske (zapadne) strane.⁴¹ U vrijeme kada je ubiciran od strane Degrassija⁴² bio je vidljiv u dužini od 50 m. Degrassi je za strukturu sjevernog lukobrana donio podatak da je u lošijem stanju sačuvanosti u odnosu na južni lukobran. Iz opisa saznajemo da je bio izgrađen od kvadratnih blokova kamena pješčenjaka dimenzija 0,8 x 1 x 0,4 m. S vanjske (zapadne) strane modernoga sjevernog lukobrana danas su vidljivi rimski kameni blokovi koji su iskorišteni kao zaštitni kamenomet.

2.1.2. Operativno pristanište – sjeverna obala

S unutarnje strane sjevernog lukobrana, u smjeru istoka nalazila se struktura operativnog pristaništa koje je istraživano 1995. godine (Sl. 13, 3). Izvorni antički blokovi tadašnjom su izgradnjom rekonstruirani na betonski temelj današnjega suvremenog ribarskog pristaništa.⁴³ Pristanište je bilo sačuvano u dužini od 95 m⁴⁴ te se lomilo pod pravim kutom prema obali u dužini od 15 m. Obalni zid građen je od blokova kamena pješčenjaka, kvadratnog i romboidnog tlocrta slaganih u visini u dva, tri ili četiri reda.⁴⁵ Iz ustupljene terenske nacrtne dokumentacije za pojedine izvađene blokove vidljivo je da su najveće dimenzije blokova iznosile 2,43 x 0,77 x 1,68 m (blok 29) ili 2,34 x 0,34 x 0,91 m (blok 64), dok su ostale dimenzije blokova uglavnom varirale od 1,8 x 1 x 0,15 do 1,42 x 0,48 x 0,47 m. Na obali se također nalaze dvije bitve izrađene od kamena vapnenca, jedna je ugrađena za potrebe priveza na južnom uglu pristaništa, a druga je izložena na sjevernom kraju obale.

41 D. VRSALOVIĆ, 1981, 108.

42 A. DEGRASSI, 1957, 46.

43 Z. BRUSIĆ, 2009, 248-253.

44 Podatak koji se navodi u literaturi za dužinu pristaništa je 70 m, ali uvidom u geodetsku dokumentaciju strukture iz 1995. ispada da je dužina pristaništa iznosila 95 m; Z. BRUSIĆ, 1996, 25-27.

45 Brusić u izvještaju navodi „da je antička obala bila solidno građena od fino rezanih blokova od lokalnog sivkastog laporastog kamena, uglavnom pačetrovinastog presjeka, u visini dva do tri reda blokova“: Z. BRUSIĆ, Izvještaj, 1995, 14-15; Z. BRUSIĆ, 1996, 26.

2.1. Submerged port facilities. Port infrastructure

2.1.1. Northern breakwater

The northern breakwater cannot be seen today (Fig. 13, 2) as it became part of the trunk of the breakwater built in 1929 and its sandstone blocks were used for the construction of the rock-fill on the outer (western) side.⁴¹ When identified by Degrassi,⁴² its visible part was 50m long. According to Degrassi, the structure of the northern breakwater was in a poorer shape than the southern breakwater. He describes it as built of square, 0.8mx1mx0.4 m sandstone blocks. Today, Roman stone blocks used as protective pitching can be seen on the outer (western) side of the present-day breakwater.

2.1.2. The wharf on the northern coast

On the inward, eastern side of the northern breakwater there was a wharf structure that was researched in 1995 (Fig. 13, 3). The original Roman blocks were at the same time reused for the concrete foundation of the present-day modern fisherman's wharf.⁴³ Part of the wharf, 95 long,⁴⁴ was preserved, making a 15m long 90-degree turn towards the coast. The wharf wall is made of square and rhomboidal sandstone blocks, arranged in two, three or four rows.⁴⁵ Based on the field drawings made available to us, the dimensions of the largest individual blocks that were taken out were 2.43x0.77x1.68m (block 29) or 2.34x0.34x0.91m (block 64), while the dimensions of other blocks mostly varied between 1.8x1.0x0.15m and 1.42x0.48x0.47m. Two bitts made of limestone are also found on the wharf: one was installed as a mooring bitt in the southern corner of the landing place and the other stands on the wharf's northern part.

41 D. VRSALOVIĆ, 1981, 108.

42 A. DEGRASSI, 1957, 46.

43 Z. BRUSIĆ, 2009, 248-253.

44 The length mentioned in literature is 70m, but the surveyor's documents of the 1995 structure indicate that the wharf 95m long; Z. BRUSIĆ, 1996, 25-27.

45 In his report, Brusić specifies that “the Roman wharf was a very solid structure built of finely cut, mostly rectangular blocks of local greyish marlstone, arranged in two to three rows”: Z. BRUSIĆ, Report, 1995, 14-15; Z. BRUSIĆ, 1996, 26.



Sl. 14. / FIG. 14.

Savudrija – južni lukobran, 2011. Pogled na unutrašnjost strukture u sondi I/2011 (foto: R. Pertoldi).

Savudrija – southern breakwater, 2011. View of interior of structure in trench I/2011 (photo by R. Pertoldi).

2.1.3. Južni lukobran

Struktura južnog lukobrana sačuvana je u dužini od 140 m, a širini od 11 m (Sl. 13, 1). Ukupna sačuvana visina građevine do nivoa kamenometa danas je između 1,50 do 1,60 m. Gornji red blokova nalazi se na dubini od 1 m ispod današnje razine mora. Lukobran je rađen tzv. tehnikom sanduka (*a cassone*), koja je poznata na brojnim lokalitetima antičkih luka na jadranskoj obali.⁴⁶ Struktura je građena od blokova kamena pješčenjaka, kvadratnog i romboidnog tlocrta koji su bili složeni u tri reda, pri čemu su dva reda gornjih blokova slagana tako da su djelomično uvučena od temeljnog bloka. Na taj je način stvoren okvir čija je unutrašnjost bila ispunjena različitim kamenim agregatom, danas uglavnom ispranim djelovanjem mora (Sl. 14).

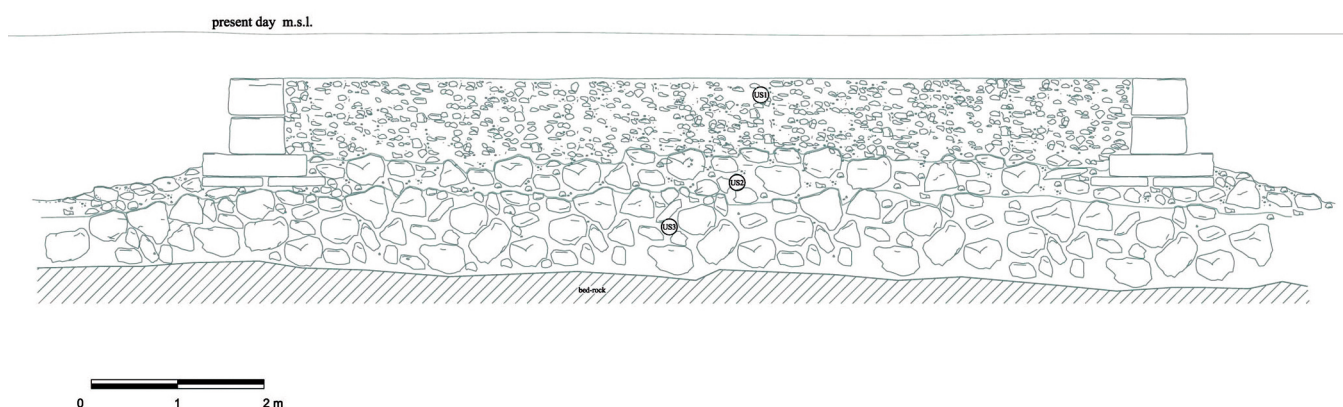
2.1.3. Southern breakwater

The preserved part of the southern breakwater is 140m long and 11m wide (Fig. 13, 1). The present-day height of the structure, up to the protective pitching, is between 1.50m and 1.60m. The upper row of the blocks is one meter below the present-day sea level. The technique used for the construction of the breakwater was so-called caisson (*a cassone*) technique, used in numerous Roman ports in the Adriatic.⁴⁶ The structure is made of square and rhomboidal sandstone blocks arranged in three rows, with the two upper rows being arranged in such way that they are partly retracted from the foundation blocks. A framework was thus created, the inside of which was filled with diverse stone aggregate, today mostly washed away by the sea (Fig. 14).

⁴⁶ R. AURIEMMA *et al.*, 2008,135-140; M. STOKIN *et al.*, 2008, 64-71.

⁴⁶ R. AURIEMMA *et al.*, 2008,135-140; 2008; M. STOKIN *et al.*, 2008, 64-71.

Arheološki Muzej Istre (AMI)
 Muzej Grada Umaga – Museo di Umago
 Dipartimento di Storia e Cultura dell'Antichità al mondo contemporaneo - Università di Trieste
 Savudrija - Salvore: campagna di ricerche archeologiche 2011
 Tav. 5: Molo S. Sezione trasversale ricostruita



Sl. 15. / FIG. 15.

Savudrija – južni lukobran, 2011. Rekonstruirani presjek strukture južnog lukobrana.

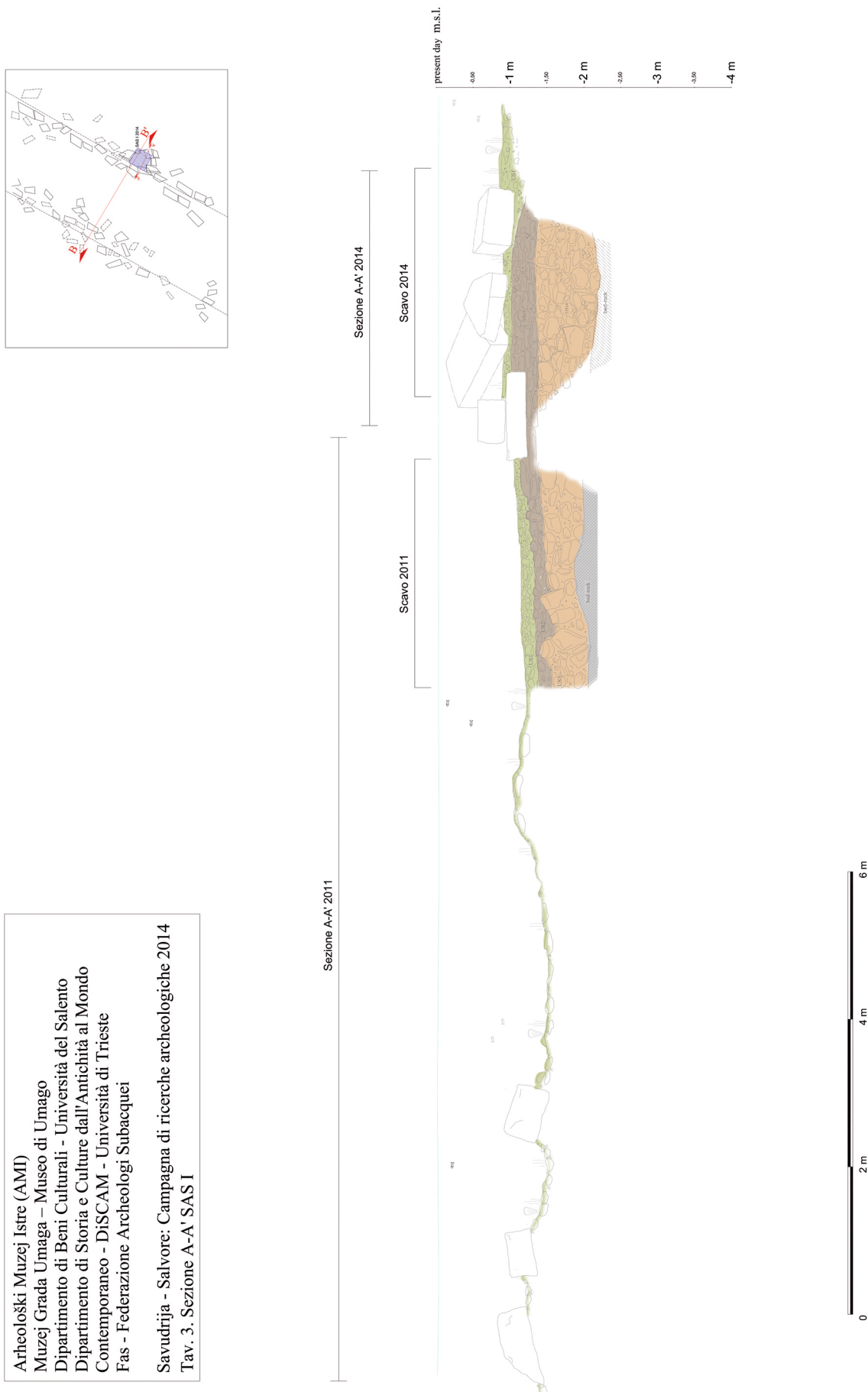
Savudrija – southern breakwater, 2011. Reconstructed section of southern breakwater structure.

Arheološki podaci koji su dobiveni istraživanjem 2011. i 2014. omogućili su interpretaciju kronologije izgradnje južnog lukobrana (Sl. 15).

Istraživanjem je ustanovljeno da je prvo bio izgrađen temeljni nasip (kamenomet) u sastavu kamenog nabačaja te većega lomljenog kamena vapnenca i oblutaka, maksimalne dimenzije oko 40 x 40 cm. Kamenomet (US 3/2011 = US 14/2014) je na području sonde 1 (2011.) i sonde 4 (2014.) bio debljine oko 1 m, a njegova najveća širina je na glavi lukobrana, tj. na području najveće dubine (5,5 m) na kojoj je lukobran izgrađen i iznosi 34 m. Kamenomet je bio nabacan na greben vapnenačke matične stijene koja se pruža u prekidima te je iskorištena kao osnova za izgradnju lukobrana (Sl. 16). Sediment koji se nalazio infiltriran između spoja kamenih blokova iznad kamenometa bio je sastavljen od veće količine malakološkog materijala i sporadičnih arheoloških nalaza među kojima su zastupljeni ulomci amfora, građevinske keramike i keramički pršljenovi.

The archaeological evidence obtained during the excavations in 2011 and 2014 enabled the interpretation of the chronology of the construction of the southern breakwater (Fig. 15).

The excavations established that the foundation dike (pitching) was the first part of the structure that was built. It consisted of rock fill, large pieces of crushed limestone (up to approx. 40x40cm) and boulders. In trench 1 (2011) and trench 4 (2014), the pitching (US 3/2011 = US 14/2014) was approx. 1m thick and its width was the largest (34m) at the breakwater's head, where is also the largest depth (5.5m) on which the breakwater stands. The protective stone blocks were pitched on the underlying limestone bedrock that extends as an intermittent reef, on which the breakwater was built (Fig. 16). The sediment found infiltrated between stone blocks lined above the pitching consisted of a large quantity of malacological material and sporadic archaeological finds (including fragments of amphorae, bricks and tiles and ceramic spindle whorls).



Arheološki Muzej Istre (AMI)
 Muzej Grada Umaga – Musco di Umago
 Dipartimento di Beni Culturali - Università del Salento
 Dipartimento di Storia e Culture dall'Antichità al Mondo
 Contemporaneo - DiSCAM - Università di Trieste
 Fas - Federazione Archeologi Subacquei
 Savudrija - Salvore: Campagna di ricerche archeologiche 2014
 Tav. 3. Sezione A-A' SAS I

SL. 16. / FIG. 16.
 Savudrija. Presjek stratigrafije operativnog pristaništa u sondama 2011 i 2014.
 Savudrija. Stratigraphic profile of landing place in trenches 2011 and 2014.

Prvi je red strukture lukobrana (s vanjske i unutarnje strane) sastavljen od pravilno složenih kamenih blokova, uglavnom romboidalnog oblika čija dužina iznosi od 2 do 4 m, debljina oko 20 cm te širina do 1.30 m. Blokovi su vrlo precizno postavljeni jedan do drugog, a na mjestima gdje nisu mogli biti savršeno postavljeni ubačen je kameni agregat od kamenja manjih dimenzija (US 2/2011 = US 13/2014) kako bi se osigurala stabilnost građevine. Nakon navedene zapune izgrađene su naredne dvije gornje linije blokova (USM), uvučene oko 25 – 30 cm od prvog, tj. temeljnog bloka, a čiji je središnji dio bio zapunjen nabojem sastavljenim od kamenja srednjih dimenzija i zemlje.

Gornji sloj temeljnog nasipa prosječne debljine oko 30 cm, koji je iskorišten da bi se prekrila baza blokova, sastojao se od pijeska, brojnih kamenih odbitaka, veće količine malakološkog materijala, osobito vrste mureksa, ulomaka amfora (tirske provenijencije, srednjojadranske amfore ravnog dna, sjevernoitalske amfore tipa Grado1), kuhinjskog i stolnog posuđa (italska sigilata, afrički tip A sigilate), kao i velikog broja keramičkih pršljenova. Na osnovu prikupljenoga arheološkog materijala u kampanjama 2011. i 2014. izgradnja lukobrana datira se u 1. st.

Vidljivi blokovi strukture složeni su svojom dužom stranom u smjeru pružanja lukobrana, osim na sjevernom dijelu, tj. na čelu lukobrana koji je izloženi jačem djelovanju valova. Naime, u ovom je dijelu lukobrana primijenjeno kompleksnije tehničko rješenje, gdje je donji red dugih i uskih blokova (ukupno 14 uskih blokova) položen na način da je njihova uža strana okrenuta prema otvorenom moru. Na taj se način veći dio bloka nalazio unutar same građevine čime je onemogućeno njegovo prevrtanje ili pomicanje uslijed morskog djelovanja, a time se i osigurala stabilnost građevine u njezinu najkritičnijem djelu (temelju čela lukobrana) (Sl. 17, 18).

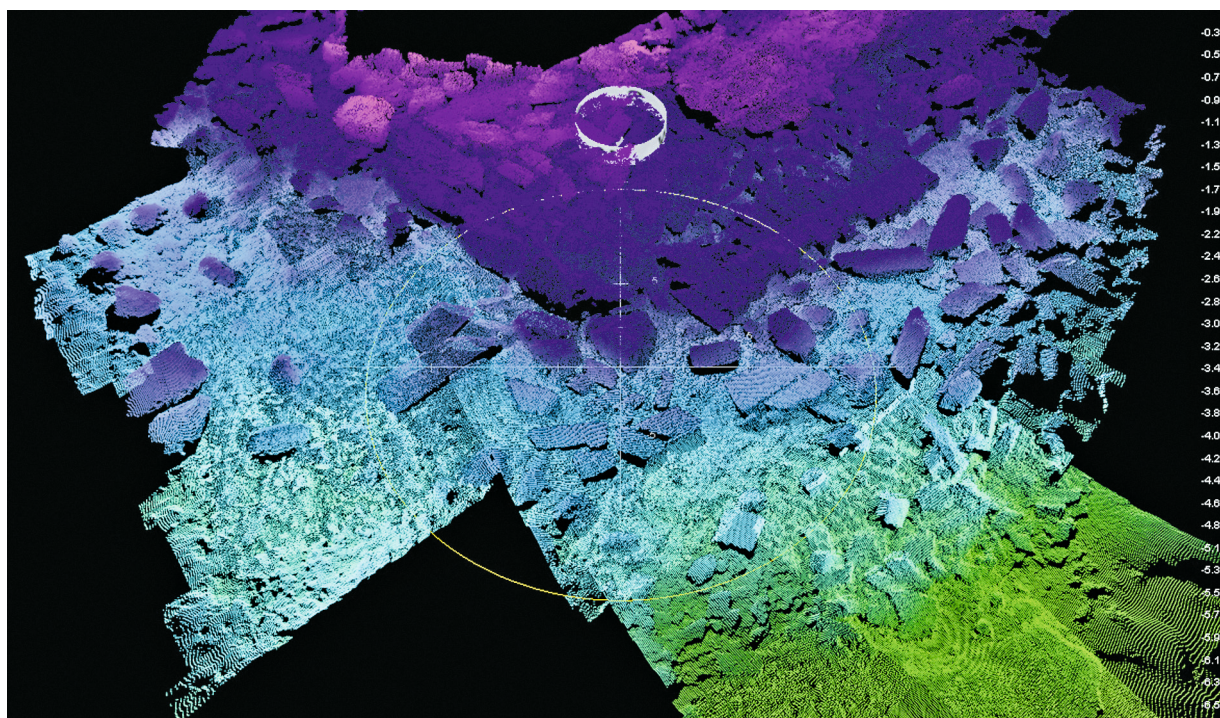
Raspored blokova u drugom redu, koji je sačuvan na nekim dijelovima strukture, nalazi se okomito ili koso postavljen u odnosu na blokove u nižem redu. Razlog tomu je kako bi se na taj način križno povezala struktura građevine u jednu kompaktnu cjelinu. Na predmetnim dijelovima strukture također su sačuvani blokovi koji su pripadali trećem redu i koji su složeni istovjetno drugom redu, samo s određenim uzdužnim preklapom.

The first row of the breakwater structure (both on the outside and on the inside) consists of symmetrically arranged stone blocks, mostly rhomboidal, 2-4m long, approx. 20cm thick and up to 1.30m wide. The blocks are very neatly lined next to each other and occasional gaps between them are filled with aggregate of small stones (US 2/2011 = US 13/2014) in order to ensure the structure's stability. In the two years following the filling of the gaps, two upper rows of blocks (USM) were built. They were 25-30cm retracted from the foundation blocks of the first row. The central part of these two upper rows contained a fill of medium-size stones and earth.

The upper layer of the foundation dike (of average thickness of 30cm) – used for covering the block base – consisted of sand, numerous stone chippings, a large quantity of malacological material (primarily murex species), fragments of amphorae (of Tyrrhenian, Central Adriatic flat-bottom and North Italic Grado 1 types), kitchenware and tableware (Italic sigillata, sigillata of African type A), and many ceramic whorls. Based on the archaeological material found during 2011 and 2014 campaigns, the construction of the breakwater is dated to the 1st century AD.

The structure's visible blocks are arranged in such way that their longer sides are parallel with the direction of the breakwater, except at its northern part – the head. As it is more exposed to intensive wave action, a more complex technical solution was applied there: the lower row, consisting of 14 long and narrow blocks, is arranged in such way that their shorter sides face the open sea. A larger part of each block is thus embedded in the structure, making it impossible to turn over or move due to the wave action and ensuring the stability of the structure in its most critical part (the head's foundation) (Fig. 17, Fig. 18).

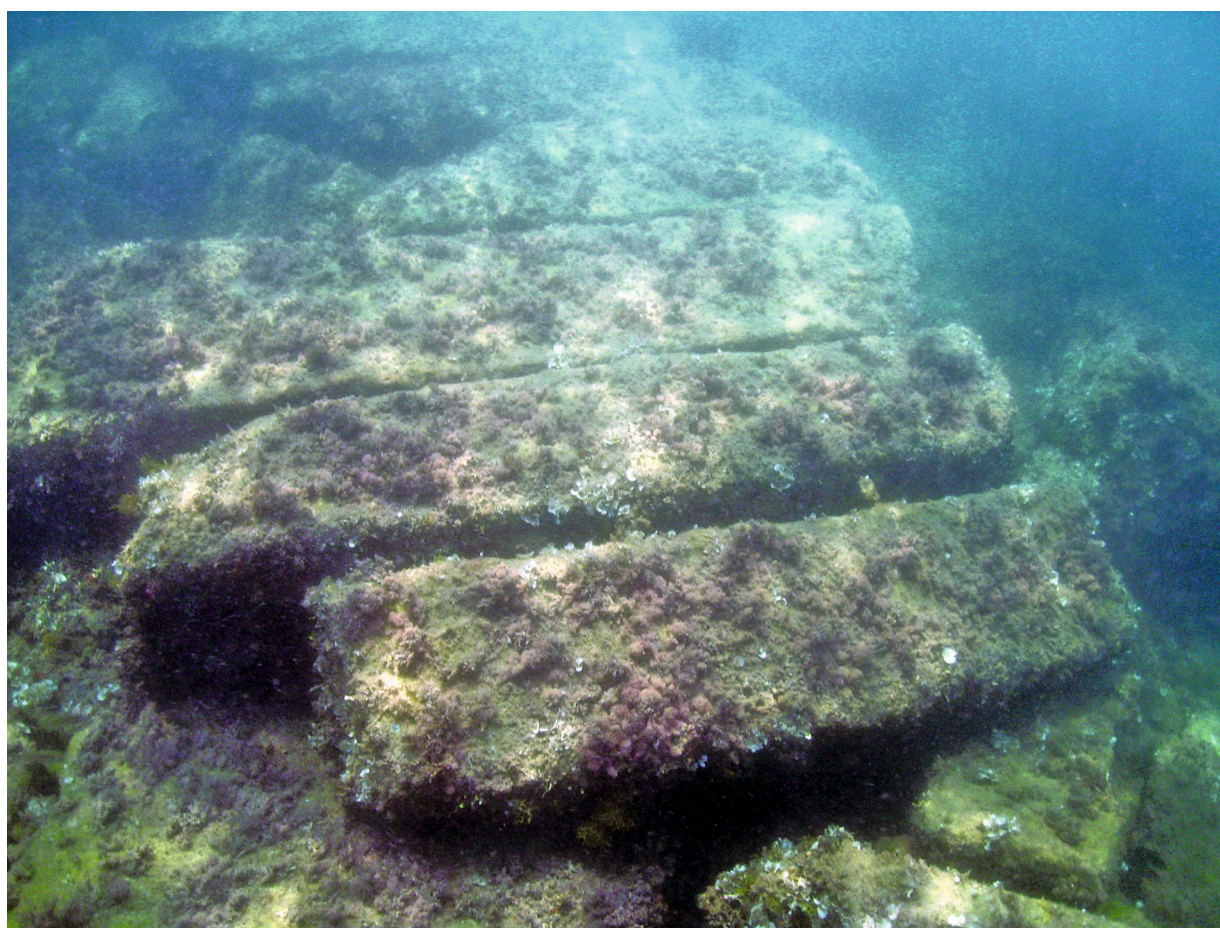
In some parts of the structure, the blocks of the second row are vertical or aslant to those in the lower row. This crosswise pattern makes the whole structure more compact. The same parts also contain some third-row blocks arranged in the same way in relation to the second row, only with a certain longitudinal overlap.



Sl. 17. / FIG. 17.

Savudrija – južni lukobran, 2011. Detalj *multibeam* snimka na sjevernom dijelu strukture s dugim složenim blokovima (izradila Harpha sea d.o.o).

Savudrija – southern breakwater, 2011. Multibeam image of northern part of structure with long arranged blocks – detail (image by Harpha sea d.o.o.).



Sl. 18. / FIG. 18.

Savudrija. Dugi uski blokovi na sjevernom, vanjskom dijelu južnog lukobrana (foto: I. Koncani Uhač).

Savudrija. Long narrow blocks on northern (outer) part of southern breakwater (photo by I. Koncani Uhač).

2.1.4. Operativni mul – južna obala

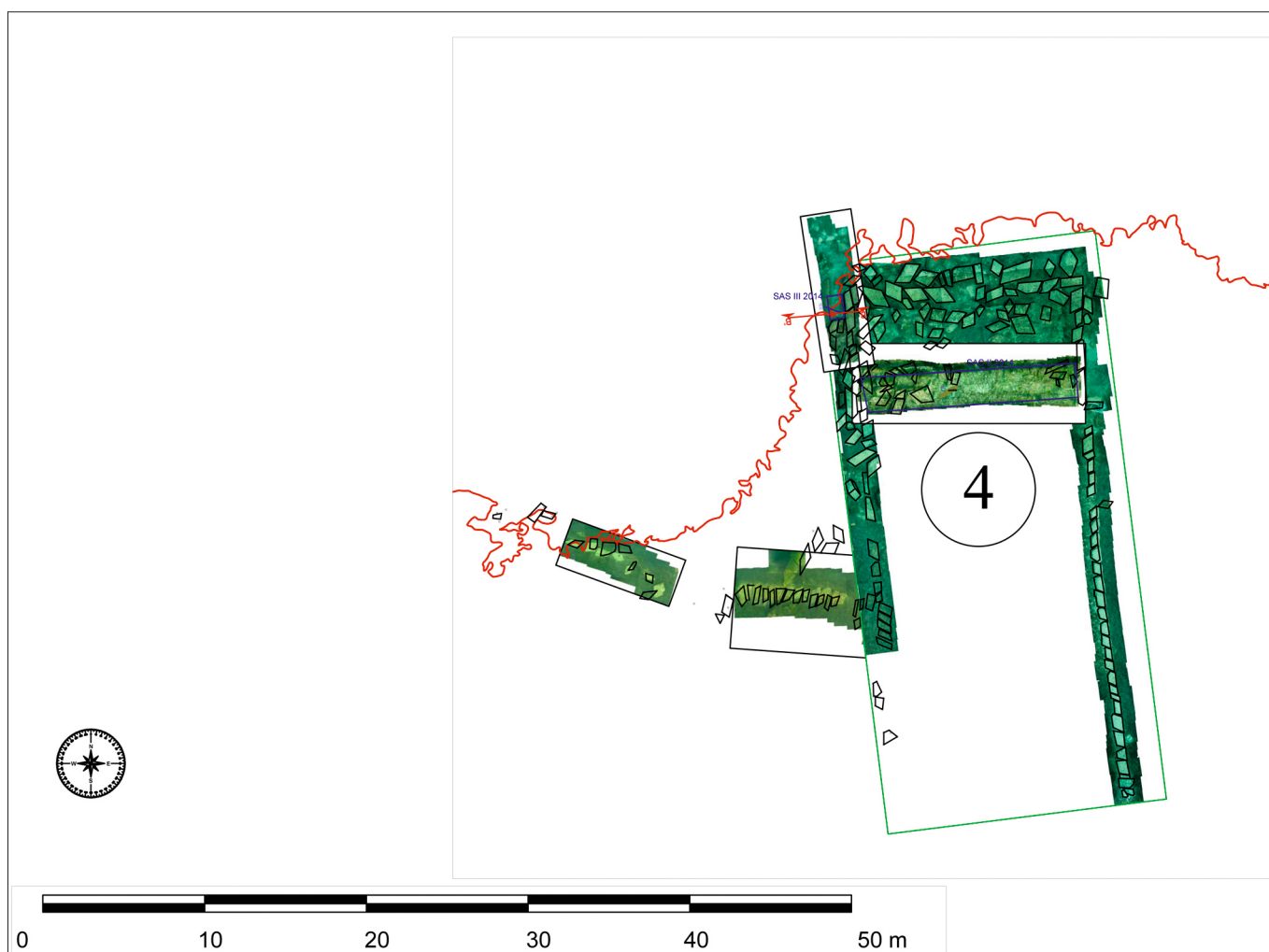
Struktura operativnog mula na južnoj strani uvale smještena je s unutarnje strane lučkog bazena (Sl. 13, 4). Struktura je pravokutne forme i dužom stranom se od nekadašnje paleoobale pruža u smjeru sjevera (Sl. 19). Čelo joj je od današnje obalne linije udaljeno oko 43 m.⁴⁷

Sačuvana dužina mula na istočnoj strani (od mjesta gdje se uočavaju tragovi paleoobale) iznosi 32,38 m, a širina iznosi 14,85 m. Na zapadnoj strani pristaništa sačuvana je izvorna dužina od 21,75 m. Gornja površina blokova mula nalazi se na dubini od -1,5 do -2,12 m n/v. Tipologija izgradnje i konstruktivne tehnike te vrsta materijala identične su kao i kod južnog lukobrana (Sl. 20). Struktura mula obrubljena je kamenim blokovima od pješčenjaka

2.1.4. The pier on the southern coast

The structure of the pier on the southern side of the cove is located inside the port basin (Fig. 13, 4). It is rectangular and its longer side projects northwards from the paleocoast (Fig. 19). Its head is approx. 43m away from the present-day coastline.⁴⁷

On the eastern side, the remaining part of the pier is 32.38m long (measured from the point where traces of the paleocoast can be seen) and 14.85m wide. On the western side of the landing place, the original length of 21.75m has been preserved. The upper surface of the pier blocks can be seen 1.5 to 2.12m below sea level. The structure's typology, construction techniques and type of material used are the same as in the case of the southern breakwater (Fig. 20). The pier structure is lined with rectangular and



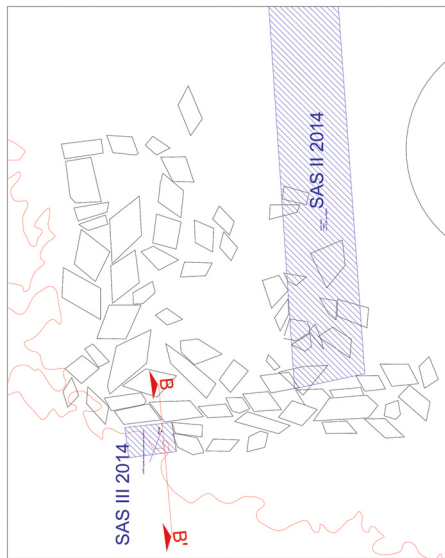
Sl. 19. / FIG. 19.

Savudrija, 2014. Tlocrt operativnog mula na južnoj obali (izradio C. Alfonso).

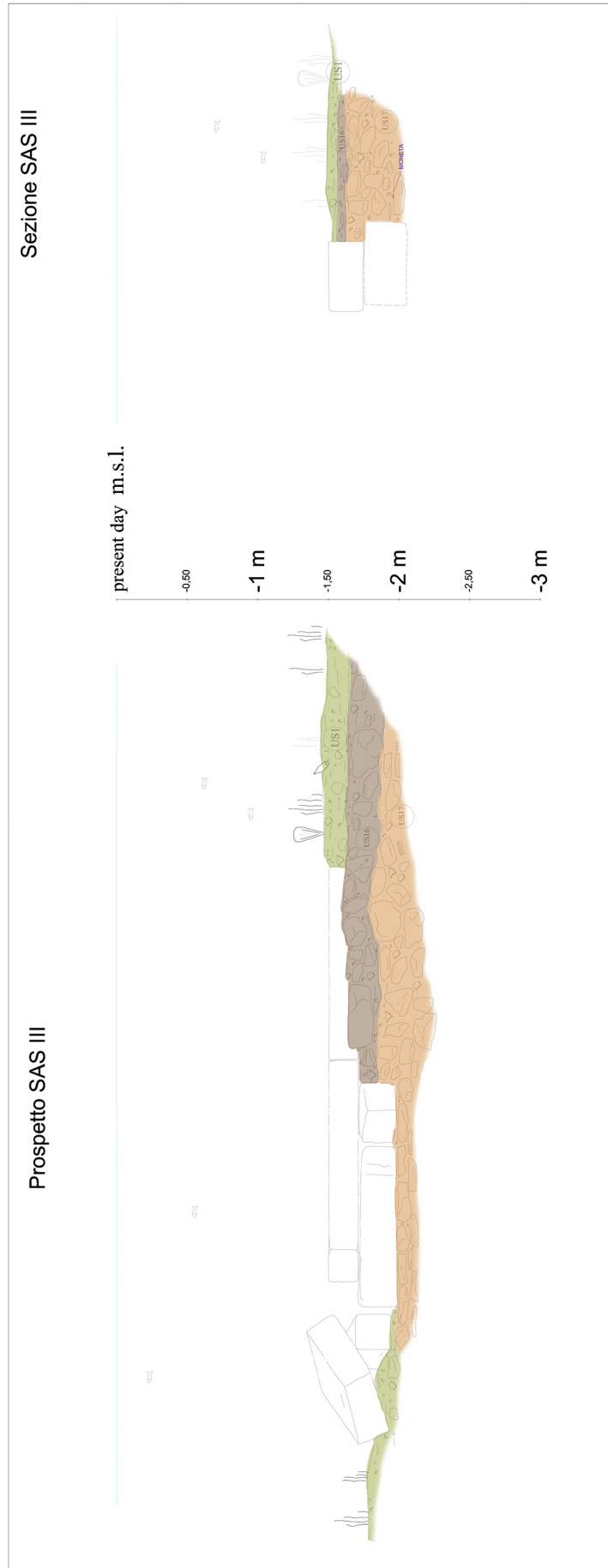
Savudrija, 2014. Plan of pier on southern coast (drawn by C. Alfonso).

47 U moru, u zoni plime i oseke vidljiva je linija gdje započinje tzv. paleoobala.

47 The line where the so-called paleocoast begins can be seen underwater, in the intertidal zone.



Arheološki Muzej Istre (AMI)
 Muzej Grada Umaga – Museo di Umago
 Dipartimento di Beni Culturali – Università del Salento
 Dipartimento di Storia e Culture dall'Antichità al Mondo
 Contemporaneo - DiSCAM - Università di Trieste
 Fas - Federazione Archeologi Subacquei
 Savudrija - Salvore: Campagna di ricerche archeologiche 2014
 Tav. 4. PROSPETTO DA LATO OVEST; Sezione B-B' SAS III



Sl. 20. / FIG. 20.

Savudrija, 2014. Presjek stratigrafije operativnog pristaništa u sondama II i III/2014.

Savudrija, 2014. Stratigraphic profile of landing place in trenches II and III/2014.



Sl. 21. / FIG. 21.

Savudrija, 2014. Sjeverno lice operativnog pristaništa na južnoj obali s blokovima koji su pomaknuti iz izvorne linije zbog morskog djelovanja (foto: C. Alfonso).

Savudrija, 2014. Northern face of landing place on southern coast, with blocks shifted from original alignment due to wave action (photo by C. Alfonso).

od kojih su poneki sačuvani *in situ* u dva reda (Sl. 21). Blokovi su pravokutnog i romboidalnog oblika. Uobičajene dimenzije blokova iznose oko 1,5 x 0,65 x 0,25 m. Dimenzije najvećih blokova iznose 2,2 x 0,5 x 0,25 m i 1,9 x 0,90 x 0,25 m. Mul je izgrađen na temeljnom kamenometu, visine oko 1,30 m, koji je sastavljen od nekoliko slojeva kamenog materijala nasipanog direktno na matičnu stijenu. Temeljni naboj na kojem je podignuta struktura pristaništa je debljine oko 55 cm. Bio je sastavljen od finoga kompaktnog mulja tamnosive boje s brojnim nalazima školjaka te životinjskim kostima i ulomcima pokretnog arheološkog materijala.

Sjeverna i zapadna linija mula djelomično su rastresene uslijed morskih utjecaja, tako da su blokovi vidljivo pomaknuti sa svoje izvorne pozicije. U odnosu na arheološki materijal iz sonde s istočne strane južnog lukobrana, u nasipnom sloju (US 3/2013 = US 16/2014) operativnog mula zastupljen je raznovrsniji organski i arheološki materijal (Sl. 22). Sloj je

rhomboidal sandstone blocks, some of which have been preserved *in situ* in two rows (Fig. 21). The size of the blocks is usually approx. 1.5x0.65x0.25m. The dimensions of the largest among them are 2.2x0.5x0.25m and 1.9x0.90x0.25m. The pier was built on the approx. 1.30m high foundation dike consisting of several layers of fill material placed directly onto the bedrock. The foundation fill underlying the landing-place structure is approx. 55cm thick. It contained dark gray fine compact mud with numerous seashells, animal bones and fragments of movable archaeological material.

The pier's northern and western lines are partly deranged: the blocks are visibly shifted from their original positions due to wave action. The organic and archaeological material found in the fill (US 3/2013 = US 16/2014) of the pier is more diverse than the material from the trenches on the eastern side of the southern breakwater (Fig. 22). The fill consists of rocks, fragments of construction mate-



Sl. 22. / FIG. 22.

Savudrija, 2013. Rad u sondi I/2013 (foto: R. Pertoldi).

Savudrija, 2013. Work in trench I/2013 (photo by R. Pertoldi).

sastavljen od kamenja, ulomaka građevinskog materijala, ulomaka amfora (italskog tipa Dressel 2-4, Dressel 6B, srednjojadranske amfore ravnog dna), italske sigilate, kuhinjske i stolne keramike, ulomaka stakla, keramičkih pršljenova, malakoloških ostataka i ponešto životinjskih kostiju (Sl. 23). Na osnovu rezultata istraživanja te prikupljenoga arheološkog materijala izgradnja operativnog mula datira se u sredinu 1. st.

Preliminarnim uvidom u malakološki materijal mogu se izdvojiti tipovi mureksa *Hexaplex trunculus* koji je prisutan u većoj količini, dok je nešto manjim brojem zastupljen nalaz tipa *Bolinus Brandaris*, a koji vjerojatno predstavljaju proizvodne ostatke za preradu purpura (Sl. 24). Od ostalih se školjaka preliminarnom analizom mogu izdvojiti neke vrste kamenica kao što su *Monodonta*, *Ostrea edulis articulata* i *Cerithium vulgatum*, koja je najviše zastupljena na rimskim lokalitetima u istarskom podmorju.⁴⁸

material, fragments of amphorae (Italic type Dressel 2-4, Dressel 6B, Central Adriatic flat-bottom amphorae), Italic sigillata, kitchenware, tableware, glass fragments, ceramic whorls, malacological remains and some animal bones (Fig. 23). Based on the excavation results and archaeological material found, the construction of the pier is dated to the mid-1st century AD.

A preliminary analysis tells us that *Hexaplex trunculus* type of murex accounts for most of the malacological material found. A lesser quantity of *Bolinus Brandaris* type is also found – these are probably the remains of the purple-dye production (Fig. 24). The remaining seashells include some species of oysters, such as *Monodonta*, *Ostrea edulis articulata* and *Cerithium vulgatum*, the latter one being the most represented at Roman sites on Istrian seabed.⁴⁸

48 A. BARDOT, 2011, 100-101.

48 A. BARDOT, 2011, 100-101.



SL. 23. / FIG. 23.

Savudrija, 2013. Stratigrafija temeljnog nasipa operativnog pristaništa na južnoj obali, sonda I/2013 (foto: C. Alfonso).

Savudrija, 2013. Stratigraphy of foundation dike of landing place on southern coast, trench I/2013 (photo by C. Alfonso).



SL. 24. / FIG. 24.

Pogled na malakološke ostatke iz nasipnog sloja u sondi I/2013 (foto: R. Pertoldi).

View of malacological remains from fill in trench I/2013 (photo by R. Pertoldi).



Sl. 25. / FIG. 25.

Savudrija, 2013. Istočno lice operativnog pristaništa na južnoj obali (foto: C. Alfonso).

Savudrija, 2013. Eastern face of landing place on southern coast (photo by C. Alfonso).

Arheološki podatci koji su dobiveni istraživanjem upućuju na to da je mul u antici korespondirao s objektima čiji su zidovi (koji su pripadali prvoj terasi arhitektonskog kompleksa luke) sačuvani u zemljanom profilu južne obale (Sl. 25).

2.1.5. Južna operativna obala

Zapadno od korijena mula pod pravim se kutom pruža dosad nepoznata operativna obala (Sl. 13, 5). Arheološkim je istraživanjem utvrđena linija obale od 20 kamenih blokova pješčenjaka, sačuvana u dužini od oko 9.5 m. Dimenzije kamenih blokova

The archaeological evidence obtained during the excavations indicates that, in Roman times, the pier corresponded with the structures the walls of which (belonging to the first terrace of the port's architectural complex) have been preserved in the soil profile of the southern coast (Fig. 25).

2.1.5. Southern wharf

A wharf, unknown so far, extends at a right angle west of the pier (Fig. 13, 5). Archaeological excavations have discovered 9.5m long remains of a coastline made up of 20 stone blocks, the dimensions of

iznose 0.30 – 0.50 m x 0.80 – 1 m x 0.30 m. Smjer pružanja strukture je istok – zapad. Gornja površina blokova južne operativne obale nalazi se na dubini od -1.60 mnv.

Uokolo strukture nalazi se nekoliko dislociranih kamenih blokova koji su očito izmješteni s izvorne linije. Zapadno od navedene operativne obale pronađena je još jedna linija od 10 sačuvanih kamenih blokova pješčenjaka, sačuvana u dužini od oko 4.5 m.

2.2. Strukture na obali. Lučka suprastruktura

Prilikom građevinskih radova 1929. godine, koji su provedeni u Staroj Savudriji radi izgradnje pristupne ceste prema tada novoizgrađenom lukobranu za pristajanje parobroda na sjeveroistočnoj strani uvala, otkriveni su ostatci arhitekture.⁴⁹ Na udaljenosti od oko 50-ak metara sjeveroistočno od korijena strukture sjevernog lukobrana ubicirani su ostatci kamenog zida, sačuvanog u dužini od 3,5 m, širini od 0,88 m, a u visini od 2,88 m. Zid se nalazio u okomitom usmjerenju prema obali mora. Istočno od navedenog zida nalazio se odvod koji je bio izgrađen od keramičkih cijevi promjera 10 cm. Također su pronađeni pokretni sitni predmeti među kojima su svjetiljke, posuđe, fibule, brončani rimski novčići,⁵⁰ kao i brončani kipić Izide Fortune,⁵¹ koji se datira u 1. – 2. st. Nalaz savudrijske Izide Fortune koja se vezuje uz orijentalni kult pripisuje se nalazu iz kućnog svetišta,⁵² što može upućivati na postojanje *domusa* unutar lučkog areala.

Zidovi arheoloških struktura vidljivi su također u erodiranom zemljanom profilu južne obale uvala Savudrija, a većim su dijelom prekriveni gustom vegetacijom (Sl. 13, 7). U okviru recentno obavljenih zaštitnih arheoloških istraživanja na gornjoj površini dužobalne zemljane terase istraženi su temeljni zidovi za izgradnju niza zidanih stupova koji se pružaju paralelno s obalnom linijom u istom ortogonalnom rasteru sa zidovima u profilu obale.⁵³ Navedene strukture pripadale su integralnom dijelu prve terase luke, koja se u antici pružala dublje u kopno, ispod

the blocks being 0.30–0.50mx0.80–1mx0.30m. The structure extends in an east-west direction. The upper surface of the blocks of the southern wharf can be seen 1.60m below sea level.

Several dislocated stone blocks, clearly removed from the original line they were in, can be seen around the structure. The remnants of another line, consisting of 10 sandstone blocks and approx. 4.5m long, stretch west of the wharf.

2.2. Land structures. Port superstructure

During the 1929 construction of the access road to the then new breakwater built as a steamship landing place in the northeastern part of the cove, architectural remains were found.⁴⁹ Some 50 meters northeast of the root of the northern breakwater, 3.5m long, 0.88m wide and 2.88m high remains of a stone wall were identified. The direction of the wall was at a right angle to the coastline. East of the wall there was a drain made of 10cm-wide ceramic pipes. Small movable archaeological material, including lamps, pottery, fibulae, bronze Roman coins,⁵⁰ as well as a bronze figurine of Isis Fortuna⁵¹ (dated to the 1st or 2nd centuries AD), were also found. It is believed that the statue of Isis Fortuna, associated with an Oriental cult, was part of a household shrine.⁵² This indicates the presence of a *domus* within the port's perimeter.

Walls of archaeological structures can also be seen in the eroded soil profile of the southern coast of Savudrija Cove. They are mostly covered with dense vegetation (Fig. 13, 7). Foundation walls for a line of masonry columns, erected on the upper surface along the earth terrace right on the shore, were examined during recent archaeological rescue excavations. They extend parallel to the coastline, in the same orthogonal grid as the walls in coast profile.⁵³ These structures belonged to an integral part of the port's first terrace, which in Roman times extended deeper into the land, underneath the present-day tourist campsite. Particularly striking among the

49 A. GNIRS, 1908, 218; A. DEGRASSI, 1930, 429.

50 A. DEGRASSI, 1962, 882-886.

51 Brončana figura Izide Fortune visoka 9.2 cm nalazi se u izložbenom postavu Augustova hrama u Puli: V. GHIRARDI JURKIĆ, 1974, 8; V. JURKIĆ, 2012, 145.

52 B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 16-17.

53 B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, Izv. MGU, Urbroj 99/2013 od 5. ožujka 2013.

49 A. GNIRS, 1908, 218; A. DEGRASSI, 1930, 429.

50 A. DEGRASSI, 1962, 882-886.

51 The bronze, 9.2cm-high statue of Isis Fortuna is part of the permanent display in the Temple of Augustus in Pula; V. GHIRARDI JURKIĆ, 1974, 8; V. JURKIĆ, 2012, 145.

52 B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 16-17.

53 B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, Rep. MGU, Reg. No. 99/2013 of 5 March 2013.



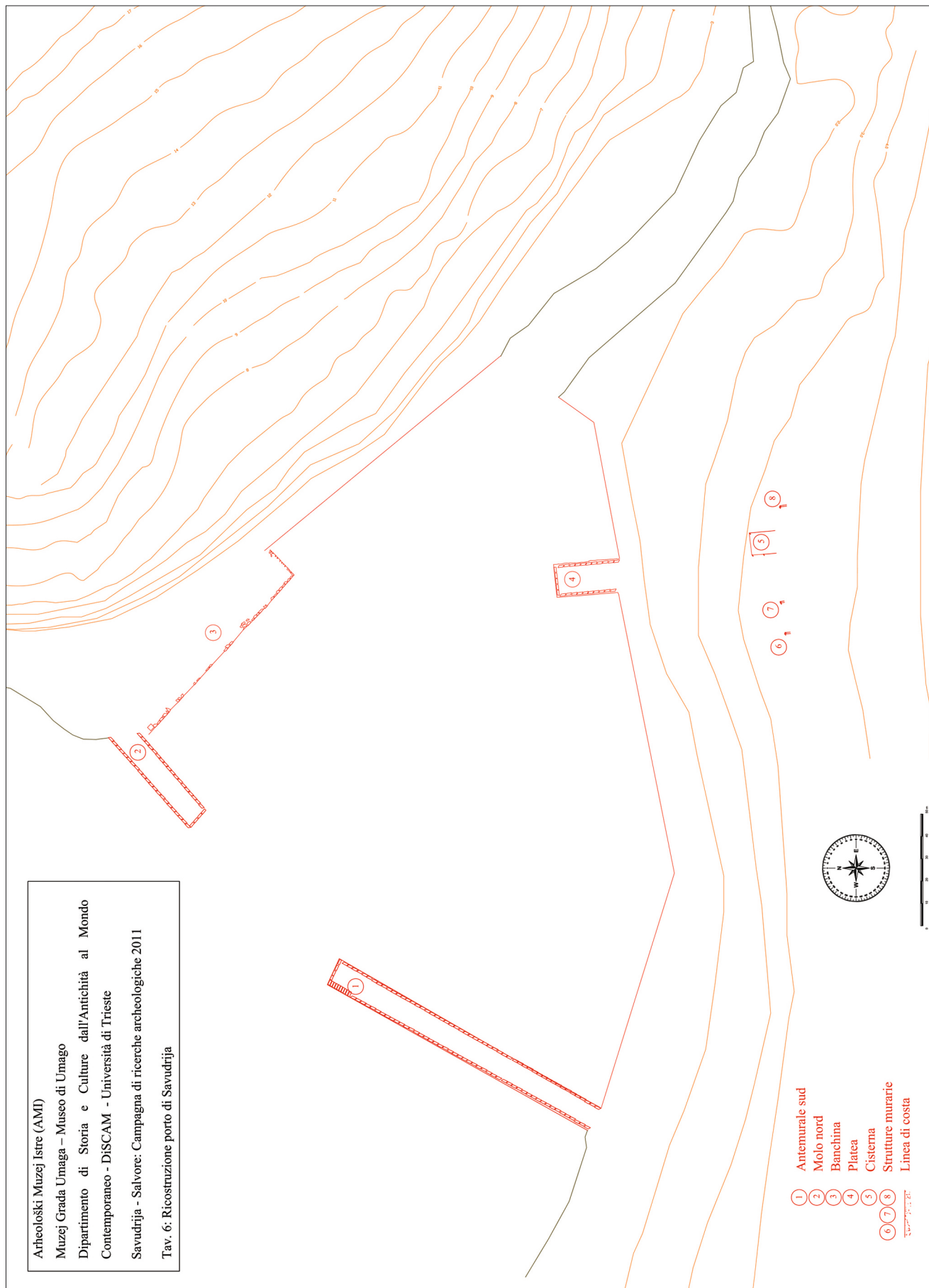
Sl. 26. / FIG. 26.

Lučki objekt na južnoj obali uvale (foto: I. Koncani Uhač).

Port structure on cove's southern coast (photo by I. Koncani Uhač).

današnjega turističkog kampa. Od navedenih lučkih suprastruktura na južnoj obali posebno se ističe sačuvan objekt forme u obliku slova L (dimenzije 10 x 11,5 m), položen u pravcu sjever – jug, koji se danas nalazi do same obale mora. Zidovi objekta napravljeni su u tehnici *opus mixtum* i sačuvani su u visini od oko 3 metra (Sl. 26). Oko dvije trećine visine vanjskog lica zidova (u visini od 1,80 m do 2,15 m) izgrađeno je od nepravilnih klesanaca između kojih su vidljive dvije paralelne linije od keramičkih opeka, međusobno udaljene oko 60 cm. Svaka linija opeka sastavljena je od tri, a mjestimično i od četiri niza opeka. Debljina linije opeka iznosi između 30 i 40 cm. Navedeni arheološki podatci i izgled vanjskih zidova objekta navode na činjenicu da je objekt izvorno bio djelomično ili u cijelosti ukopan u zemlju (Sl. 27). S obzirom na to da je unutrašnje lice zidova objekta izgrađeno od pravilnih kamenih

said port superstructures on the southern coast is the L-shaped structure (10x11.5m) stretching in north-south direction right by the present-day shoreline. The structure's walls were made using *opus mixtum* technique. Their remains are approx. 3 meters high (Fig. 26). Approximately two thirds of the outer face of the walls (1.80-2.15m high) are made of asymmetrical ashlar, between which two parallel lines of ceramic bricks, approx. 60cm away from each other, can be seen. Every line consists of three, occasionally even four courses of bricks. The lines are 30-40cm wide. This archaeological evidence and the appearance of the structure's outer walls indicate that the structure was originally partly or completely buried in the ground (Fig. 27). As the inner face of the structure's walls is made of symmetrical ashlar, we can conclude that the purpose of the structure was to support the upper terrace of the building (*bas-*



Sl. 27. / FIG. 27.

Prijedlog rekonstrukcije rimskoga lučkog bazena Savudrija.
Proposed reconstruction of Roman Savudrija port basin.

klesanaca, može se zaključiti da je objekt podupirao gornju terasu građevine (*bases*) u funkciji podrum-ske prostorije. Postojanje operativnog mula ispred samog objekta navodi na promišljanje da je navedena podrum-ska prostorija mogla imati svrhu *cellae penariae*, koju spominju Ciceron i Columella,⁵⁴ pri čemu se navedeni prostor može identificirati s podrumom ili ostavom za namirnice, koji je u tom slučaju morao biti opremljen ventilacijskim kanalom kako bi se izbjeglo kvarenje namirnica uslijed pretjerane vlage.⁵⁵ Jednako je vjerojatno da je podrum-ska prostorija mogla služiti kao skladišni prostor za razne pribore i alate (*repositoria*)⁵⁶ potrebne u funkcioniranju luke. Ograničenim zaštitnim arheološkim iskopom koji je recentno proveden na području ispod današnjega turističkog kampa, gdje se nastavljaju zidovi objekta vidljivi u profilu obale, moglo bi se promišljati o ostatcima lučkih skladišta s portikom. Ipak, u nedostatku sigurnih arheoloških podataka hipoteza ostaje otvorenim pitanjem do budućih istraživanja. U iskopu na kopnu najranije pronađeni keramički ulomci pripadaju italskoj *sigillati* koja datira u razdoblje 1. st.,⁵⁷ a koja bi se mogla smatrati *terminus ante quem* za dataciju kopnenih građevina, dok ostali keramički materijal pripada razdoblju sve do 5. st.⁵⁸ te označava vrijeme korištenja struktura.

3. POKRETNI ARHEOLOŠKI NALAZI IZ PODMORJA LUČKOG BAZENA

Najveći broj pokretnih arheoloških nalaza iz luke pronađen je u okviru podmorskih arheoloških istraživanja iz 1995. i 1996.⁵⁹ Od toga je objavljen manji broj arheoloških predmeta koji su potvrdili vrijeme kontinuiranog korištenja luke kroz čitavo razdoblje antike.⁶⁰ Arheološki materijal pronađen u luci upućuje na kontakte i trgovinu između zapadnih i istočnih provincija Mediterana. Nalazi prijelaznog tipa

(*es*), functioning as a basement. The existence of the pier right in front of the structure suggests that the basement was used as *cella penaria*, mentioned by Cicero and Columella.⁵⁴ The basement could have been used as a cellar or pantry for foodstuffs. If so, it must have had a ventilation shaft in order to prevent spoiling of the food due to excessive moisture.⁵⁵ It is equally likely that the basement was used as a storage space for various tools and equipment (*repositoria*)⁵⁶, needed for daily functioning of the port. Based on the limited archaeological rescue excavations recently carried out under the present-day campsite, where the structure's walls visible in the coastline profile continue, there is a possibility that these are the remains of port warehouses with a portico. However, as the archaeological evidence is still inconclusive, the hypothesis remains open until future excavations. The oldest pottery fragments found on dry land belong to Italic *sigillata*, dated to the 1st century AD.⁵⁷ It could be considered the *terminus ante quem* for dating of the land structures. As for the other ceramic material, it belongs to the period extending to the 5th century AD⁵⁸ and is therefore helpful in dating the period during which the structures were in use.

3. MOVABLE ARCHAEOLOGICAL FINDS FROM THE PORT BASIN SEABED

Most of the movable archaeological material was found in the port during the underwater archaeological excavations in 1995 and 1996.⁵⁹ Based on the small number of objects published so far, we can conclude that the port was in continued use throughout antiquity.⁶⁰ The archaeological material found in the port indicates there were contacts and trade between Western and Eastern Mediterranean provinces. The finds of the Italic amphorae of the

54 Cic., Cato, 56; Colum., 1,6,9.

55 Analogije navedenom objektu koji je bio ukopan barem s dvije trećine od ukupne visine u zemljani teren mogu se naći na primjerima rimskih privatnih zdanja na području Kampanije i Lacija, P. BASSO, J. BONETTO, F. GHEDINI, 2001, 149-153, Fig. 1.

56 L. QUILICI, 1974, 914-917; P. BASSO, J. BONETTO, F. GHEDINI, 2001, 176.

57 G. PUCCI, 1985, 372-373.

58 B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2013, 45.

59 Nalazi su pohranjeni u Muzeju grada Umaga, a jedan dio arheološke građe koji se odnosi na amfore je za svoj diplomski rad obradila Tanja Šufraj s Università degli studi di Trieste.

60 Z. BRUSIĆ, 2010, 243-246; N. BOLŠEC FERRI, B. MILOŠEVIĆ, 2012, 97; B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 53.

54 Cic., Cato, 56; Colum., 1,6,9.

55 Analogies for the said structure – at least two thirds of the total height of which were buried in the ground – can be found in Roman private buildings in Campania and Lazio. P. BASSO, J. BONETTO, F. GHEDINI, 2001, 149-153, Fig. 1.

56 L. QUILICI, 1974, 914-917; P. BASSO, J. BONETTO, F. GHEDINI, 2001, 176.

57 G. PUCCI, 1985, 372-373.

58 B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2013, 45.

59 The finds are kept in the Umag City Museum; part of the archaeological material (the amphorae) are analyzed in the graduation thesis of Tanja Šufraj from Università degli studi di Trieste.

60 Z. BRUSIĆ, 2010, 243-246; N. BOLŠEC FERRI, B. MILOŠEVIĆ, 2012, 97; B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 53.

italske amfore Lamboglia 2 potvrđuju vrijeme korištenja uvala Savudrija još od 2. st. pr. Kr.⁶¹

Nalazi koji su prisutni u uvali, od vremena izgradnje lučkih struktura u uvali, početka 1. st., pa sve do 12. st., govore o kontinuitetu upotrebe luke.⁶²

Tijekom istraživanja koja su provedena u razdoblju od 2011. do 2014. u sondama na području strukture južnog lukobrana i južnoga operativnog pristaništa prikupljeni su arheološki nalazi, dok je nešto manji broj nalaza prikupljen kao površinski nalaz u luci.

Površinski nalazi s područja luke pripadaju uglavnom građevinskoj keramici i amforama raznovrsnih tipova koje su proizvedene u različitim regijama mediteranskog bazena. Od ulomaka amfora istočno-mediteranske produkcije pronađen je nalaz kasnorodske amfore, nalaz oboda Dressel 24, Kapitän II, Late Roman 1 i Late Roman 2 te slične forme ovog tipa. Među nalazima afričkih amfora pronađeni su tipovi Africana I, Africana II i Tripolitana I. Najzastupljeniji su nalazi italskih amfora među kojima su srednjojadranske amfore s ravnim dnom. U luci je pronađen ulomak grčko-italske amfore koji potvrđuje da je uvala Savudrija bila frekventna i u razdoblju prije izgradnje lučke infrastrukture. Od površinskih nalaza još su prikupljeni ulomci kuhinjskoga keramičkog posuđa, keramički pršljenovi i ulomci građevinske keramike kao što su tegule i imbreksi.

Arheološki materijal koji je prikupljen recentnim istraživanjima upućuje na to da su navedene lučke strukture izgrađene u istom graditeljskom zamahu, u razdoblju prve polovine 1. st. Na strukturi južnog lukobrana, u sloju US 3, u kontaktu s matičnom stijenom pronađen je ulomak ramena amfore koja se može pripisati italskoj amfori tipa Dressel 2-4, koji predstavlja *terminus post quem* za izgradnju lukobrana.

Arheološki materijal koji je pronađen u stratigrafiji unutarnjeg dijela lučkog bazena, s istočne strane južnog lukobrana, analogan je materijalu iz slojeva na južnom dijelu luke. Zastupljene su amfore iz italskih i orijentalnih regija Mediterana. Najveći broj nalaza pripada nalazima italskih amfora *vinaria* (tipovi Dressel 2-4 i Forlimpopoli) te nešto manje pripada tipovima amfora u kojima se čuvalo maslinovo ulje – *oleariae* (tip Dressel 6B) te amforama manjih dimenzija za prijevoz ribljih umaka. Također

transitional type Lamboglia 2 confirm that Savudrija Cove had been used since 2nd century BC.⁶¹

The objects found in the cove, belonging to the period spanning the construction of the port structures in the early 1st century AD and the 12th century AD, can be seen as evidence of the port's continued use.⁶²

During the excavations carried out in the period between 2011 and 2014, archaeological objects were found in the trenches near the southern breakwater. A small quantity of objects was found on the surface in the port area.

The surface finds from the port area mostly include bricks and tiles and amphorae of various types, produced in various regions of the Mediterranean basin. Of Eastern Mediterranean amphorae, a fragment of a late Rhodian amphora was found, as well as amphora rims of Dressel 24, Kapitän II, Late Roman 1 and Late Roman 2 types and similar forms. The African amphorae found include Africana I, Africana II and Tripolitana I types. Italic amphorae – including the Central Adriatic flat-bottom type – account for most of the amphorae found in the port area. The fragment of a Greek-Italic amphora confirms that Savudrija Cove had been a frequent port even before the port infrastructure was built. Other surface finds include fragments of ceramic kitchenware, ceramic whorls and fragments of tiles like tegulae and imbrices.

The archaeological material found during recent excavations indicates that the port structures were not built in phases – it was an uninterrupted construction work that took place in the first half of the 1st century AD. The fragment of an amphora shoulder that was found in the structure of the southern breakwater, between layer US 3 and the bedrock, can be associated with Italic Dressel 2-4 type and it represents the *terminus post quem* for the construction of the breakwater.

The archaeological material found in the stratigraphy of the inner side of the port basin, east of the southern breakwater, is analogous to the material from the layers in the southern part of the port. Amphorae from Italic and oriental regions of the Mediterranean were found there. Italic *vinaria* amphorae (Dressel 2-4 and Forlimpopoli types) account for the most of them. The remaining finds include the amphorae for olive oil – *oleariae* (Dressel 6B type), and

61 B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 41.

62 Z. BRUSIĆ, 1995, 12-13; Z. BRUSIĆ, 2010, 243-255; B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 19-20, 24-27, 29-30.

61 B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 41.

62 Z. BRUSIĆ, 1995, 12-13; Z. BRUSIĆ, 2010, 243-255; B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 19-20, 24-27, 29-30.

su prisutni nalazi čepova amfora. U slojevima su u manjoj količini zastupljeni nalazi fine keramike (italske i afričke sigilate) te ulomci kuhinjske keramike. Pronađen je veći broj keramičkih pršljenova koji su korišteni za potrebe ribolova.

4. ZNAČAJ RIMSKE SAVUDRIJE NA SJEVERNOM JADRANU

Nalazi lučke arhitekture i položaj luke upućuju na to da je luka u antici imala izrazit značaj u plovidbi sjevernim Jadranom. Smještaj rimske Savudrije nalazio se na plovodbenom pravcu iz i prema kolonijalnim lukama *Tergeste* i *Akvileja*, a time i *fossama* kojima se plovidba odvijala prema unutrašnjosti padske nizine.⁶³

Prema rimskoj luci *Silbio* su cestovnim komunikacijskim pravcima gravitirali i stanovnici iz obližnjih vila u zaleđu koje su arheološki potvrđene na lokalitetima Borozija,⁶⁴ Valfontane,⁶⁵ Frančeskija⁶⁶ i Bašanija.⁶⁷ S obzirom na to da ne postoje epigrafske potvrde o samoj rimskoj Savudriji,⁶⁸ uloga ove luke vrlo je diskutabilna. Iako se ne čini da je luka pripadala isključivo području vile,⁶⁹ ne može se isključiti mogućnost da su obližnje ruralne vile koristile blizinu luke. Vile na obali imale su osobit gospodarski značaj jer su zahvaljujući smještaju uz morsku obalu, s pripadajućim lučkim sustavom, pokrivala ekonomiju iz okolnog zaleđa. Preko luka vila lokalni su se proizvodi (vezani za određenu djelatnost poljoprivredne ili zanatske proizvodnje na mikroregionalnom području) koncentrirali prema izvoznom tržištu.

Prikupljeni pokretni arheološki nalazi koji su datirali izgradnju lučkih struktura upućuju na pretpostavku da luka, u ranom ili srednjem carskom razdoblju, nije bila atribuirana određenom naselju.⁷⁰

smaller amphorae used for transporting fish sauces. Amphora lids are also found, as well as small quantities of fine pottery (Italic and African *sigillata*), fragments of kitchenware and a number of ceramic whorls used for fishing.

4. THE IMPORTANCE OF ROMAN SAVUDRIJA IN NORTHERN ADRIATIC

The port's architecture and position indicate that it was very important for the seafaring in northern Adriatic in the antiquity. Roman Savudrija was on the route leading to and from the colonial ports of *Tergeste* and *Aquileia*, and thus to the *fossae* used for sailing further to the interior of the River Po valley.⁶³

Also, there were roads connecting the Roman port of *Silbio* with the nearby villas in its hinterland, archaeologically confirmed at the sites of Borozija,⁶⁴ Valfontane,⁶⁵ Frančeskija⁶⁶ i Bašanija.⁶⁷ In the absence of any epigraphic confirmation of Roman Savudrija itself,⁶⁸ the role of the port is very debatable. While it does not seem that it belonged to the villa district,⁶⁹ we cannot rule out the possibility that the nearby rural villas benefited from the port's vicinity. The economy of the hinterland, in turn, benefited from the villas on the coast and the appertaining port system. The agricultural and craft products specific for the microregion were exported to international markets via the ports serving the villas.

The movable archaeological finds that helped date the construction of the port structures indicate that the port was not associated with any specific settlement in the early or middle imperial period.⁷⁰ The main road connecting Aquileia with the colonial

63 G. UGGERI, 1990, 175-193; A. MARCHIORI, 1990, 204.

64 Z. ČUČKOVIĆ, 2008, 315; Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 109.

65 Z. ČUČKOVIĆ, 2008, 318; Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 112.

66 Z. ČUČKOVIĆ, 2008, 315; Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 109.

67 R. MATIJAŠIĆ, 1987a, 78.

68 U akvatoriju luke je tijekom podmorskih arheoloških istraživanja, krajem 20. st., pronađen nalaz zavjetnog žrtvenika, B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 19. U zaleđu luke pronađena su dva rimska nadgrobna natpisa koja su datirana u prvu polovinu 1. st. Jedan natpis pronađen je na lokalitetu Frančeskija, dok je drugi bio uzidan u zid portika crkve sv. Ivana kod Savudrije; CIL, V, 479 = Inscr. It., X, 3, 41; CIL, V, 480 = Inscr. It., X, 3, 42. P. KANDLER, 1855, 49, n. 483, n. 484; A. DEGRASSI, 1930, 429-433; A. DEGRASSI, 1962, 881; A. BENEDETTI, 1973, 26; A. STARAC, 2002, 67, 96.

69 M. B. CARRE, F. TASSAUX, 2009, 69-70, Tab. 1; M. B. CARRE *et al.*, 2011, 56-60.

70 R. MATIJAŠIĆ, 2001, 170.

63 G. UGGERI, 1990, 175-193; A. MARCHIORI, 1990, 204.

64 Z. ČUČKOVIĆ, 2008, 315; Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 109.

65 Z. ČUČKOVIĆ, 2008, 318; Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 112.

66 Z. ČUČKOVIĆ, 2008, 315; Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 109.

67 R. MATIJAŠIĆ, 1987a, 78.

68 A votive altar was found during the underwater archaeological excavations carried out in the port area in the late 20th century; B. MILOŠEVIĆ, B. PETROVIĆ MARKEŽIĆ, 2012, 19; Two Roman grave inscriptions, dated to the first half of the 1st century AD, were found in the port's hinterland. One was found at the Frančeskija site and the other was built into the portico wall of St. John's Church near Savudrija; CIL, V, 479 = Inscr. It., X, 3, 41; CIL, V, 480 = Inscr. It., X, 3, 42; P. KANDLER, 1855, 49, n. 483, n. 484; A. DEGRASSI, 1930, 429-433; A. DEGRASSI, 1962, 881; A. BENEDETTI, 1973, 26; A. STARAC, 2002, 67, 96.

69 M. B. CARRE, F. TASSAUX, 2009, 69-70, Tab. 1; M. B. CARRE *et al.*, 2011, 56-60.

70 R. MATIJAŠIĆ, 2001, 170.

Osnovni cestovni komunikacijski pravac koji je povezivao Akvileju s kolonijskim gradovima u Istriji spominje Antoninov itinerar,⁷¹ dok se na Tabuli Peutingeriani donose nazivi *Silbio* i *Quaeri*,⁷² koji su po Matijašiću mogli predstavljati alternativni obalni komunikacijski pravac.⁷³ Iako su maritimne vile koje su se nalazile u neposrednoj okolici, u uvali Ravno (*Val de Pian*), Zambratiji i Katoru, vjerojatno imale manje lučke uređaje, zasigurno je postojala komunikacija sa Savudrijom. Sukladno navedenom čini se izvjesnije da se ovdje radi o lučkom bazenu kojem je gravitiralo naseljeno i visoko produktivno područje koje je bilo u vlasništvu jednog ili više pojedinaca.⁷⁴

Predmetni gravitacijski areal užeg prostorno orijentiranog područja rta Savudrija nije bio osobito velike površine (oko 1000 ha),⁷⁵ ali je kvaliteta plodnog zemljišta omogućavala poljoprivredne prinose u neposrednoj blizini većih središta.

Na važnost rimske luke također upućuju, izvjesno, u jednom mahu svi izgrađeni lučki objekti infrastrukture te suprastrukture, koje su mogle služiti skladištenju gospodarskih proizvoda ili pohrani alata te nekim drugim lučkim aktivnostima. Najbliži lokalitet kamenoloma iz kojeg je mogao biti izvađen kamen za izgradnju pomorskih građevina luke u Savudriji nalazio se u slovenskom primorju, u okolici Pirana,⁷⁶ a lokacija kamenoloma na obali mora bila je više nego poželjna. Nalazi lučkih struktura koje su također izgrađene od kamena pješčenjaka pružaju se na području cijeloga tršćanskog zaljeva.⁷⁷

Materijali koji su bili korišteni u izgradnji luka u istarskom priobalju, osim što su bili uvjetovani reljefom terena, bili su uvjetovani i prirodnim resursima krajolika. Ležište predmetnog kamena pješčenjaka, pored toga što je na maloj udaljenosti (udaljenost od rta Savudrija do današnjeg Pirana je 3 NM) od same uvale Savudrija, pružalo je mogućnost jednostavne eksploatacije, odnosno dobave za izgradnju.

towns in Histria is mentioned in the Antonine Itinerary,⁷¹ and Tabula Peutingeriana contains place names *Silbio* and *Quaeri*,⁷² which, according to Matijašić, could have represented an alternative coastal road.⁷³ Although the maritime villas located in the immediate vicinity – in Ravno Cove (*Val de Pian*), Zambratija and Kator – probably had some minor port facilities at their disposal, there must have been a road connecting them with Savudrija. Based on the above, it seems more likely that it was a port basin that served a populated and highly productive area owned by one or more individuals.⁷⁴

The abovementioned area gravitating towards Cape Savudrija was not particularly large (approx. 1,000ha),⁷⁵ but the quality of the fertile land enabled high crop yields in the vicinity of larger centers.

Undoubtedly, the fact that the entire port infrastructure and superstructure – that could have been used for storing economic products or tools or for some other port activities – was not built in phases, but all at once, indicates the relevance of this Roman port. The closest place where the stones used for the construction of the maritime structures in Savudrija's port could have been quarried was in the Slovenian littoral, near Piran.⁷⁶ Having a quarry on the coast was more than desirable. The remnants of port structures that are also made of sandstone can be seen along the entire Gulf of Trieste coastline.⁷⁷

Except on the local relief, the materials used for the construction of ports in the Istrian coastal region also depended on the natural resources found there. Besides being very near Savudrija Cove (there are only 3NM from present-day Cape Savudrija to present-day Piran), these natural sandstone deposits were easy to exploit: the sandstone deposits in flysch sediments are layered in such way that

71 *Itin. Anton.*, 496, 6-7.

72 L. BOSIO, 1983, Seg. IV; L. BOSIO, 1997, 234.

73 R. MATIJAŠIĆ, 1998, 420, 424.

74 Od vremena pripojenja Istrije Italiji na istarskom prostoru započnje razdoblje Augustova mira *Pax Romana*, koje je regiji osiguralo ekonomski stabilitet, kako samom caru tako i carskoj aristokraciji koja je u Istri uživala posjede. Uz imanja pripadnika članova carske obitelji, epigrafski spomenici u Istri potvrđuju posjede obitelji senatorskog i konjaničkog staleža i na sjevernoj obali istarskog poluotoka; F. TASSAUX, 1982, 227-269; F. TASSAUX, 1984, 209; A. STARAC, 1993/1994, 133-136; R. MATIJAŠIĆ, 1998, 17-18; F. TASSAUX, 2003, 94-95, 96, 98; F. TASSAUX, 2005, 141-143.

75 Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 106.

76 S. FLEGO, L. RUPEL, M. ŽUPANČIĆ, 2001, 157-177.

77 M. STOKIN *et al.*, 2008, 64, 67, 71.

71 *Itin. Anton.*, 496, 6-7.

72 L. BOSIO, 1983, Seg. IV; L. BOSIO, 1997, 234.

73 R. MATIJAŠIĆ, 1998, 420, 424.

74 When Histria was annexed by Italy, Augustus' *Pax Romana* spread also to the Istrian region, ensuring economic stability both to the Emperor and to the imperial aristocracy, who owned land in Istria. Istrian epigraphic monuments confirm that senatorial families and those of the members of the equestrian order had their estates in Istria, including on the northern coast of the peninsula; F. TASSAUX, 1982, 227-269; F. TASSAUX, 1984, 209; A. STARAC, 1993-1994, 133-136; R. MATIJAŠIĆ, 1998, 17-18; F. TASSAUX, 2003, 94-95, 96, 98; F. TASSAUX, 2005, 141-143.

75 Z. ČUČKOVIĆ, 2012, 106.

76 S. FLEGO *et al.*, 2001, 157-177.

77 M. STOKIN *et al.*, 2008, 64, 67, 71.

Naime, geološka uslojenost pješčenjaka u slojevima fliša omogućava eksploataciju skoro pa uniformnih blokova koje je bilo potrebno tek minimalno doradivati. Položaj predmetnih izvorišta kamena na samoj obali omogućavao je također najjeftiniji i najlakši transport do krajnjeg odredišta, koje se i na primjeru Savudrijske luke nalazilo takoreći u samom moru i dijelom na obali.

U kontekstu teze o *mare clausum*⁷⁸ kojim je bio određen period zabrane plovidbe na otvorenom moru, s tim da se lokalna plovidba ipak mogla odvijati, a što se uglavnom odnosilo na neophodnu dobavu hrane ili plovidbu vojnog brodovlja,⁷⁹ savudrijska je luka također mogla pružiti sigurno utočište.⁸⁰ U ovom slučaju, ovdje se radi blizine većih lučkih središta ne bi u potpunosti priklonili ovom principu korištenja, već pružamo vlastitu interpretaciju na osnovu pojedinih specifičnih karakteristika luke. Luka Savudrija ističe se svojim položajem na isturenom rtu oko kojeg se, kako se ranije naglasilo, moralo ploviti u cilju uplovljavanja u neku od luka današnjega šireg područja tršćanskog zaljeva. Od riječne luke Akvileje udaljena je 18 NM, ušća Timava (*Fonte Timavi*) 17 NM te Tergesta 14 NM. Prilaz Akvileji, odnosno njezinim pristupnim sidrištima i pristaništima koja su se nalazila unutar današnje lagune Marana i Grada,⁸¹ nije bio moguć u određenim meteorološkim uvjetima. Naime, ova su pristaništa smještena unutar laguna i rijeka u koje se pristupa kroz uske i plitke prolaze (tal. *bocce*) i ušća, a koja su pretežito okrenuta prema jugu. Uslijed jačih južnih vjetrova te sudara vode koja teče iz lagune (uvjetovane plimom i osekom te riječnim slivovima) ili iz ušća rijeka stvara se efekt razvijenijeg morskog valovanja. Tada je u predmetne prolaze gotovo nemoguće uploviti. Brojni povijesni pomorski portulani⁸² i peljari⁸³ upozoravaju na predmetni problem na čitavoj sjevernojadranskoj obali te preporučuju da se u slučaju lošeg vremena ne uplovljava u predmetne prolaze. Peljari također preporučuju da se u lagunu ne uplovljava bez lokalnih pilota⁸⁴ koji, zahvaljujući navigacijskom iskustvu, poznaju promjene koje se događaju na ušćima rijeka te lagunarnim prolazima, a koje nastaju

they enable obtaining of almost uniform blocks, requiring but minimal finish work. The fact that the quarries were located in the immediate vicinity of the coast also enabled the cheapest and easiest transport of stones to their destinations which – like Savudrija – were sometimes also right on the coast and even in the sea, so to speak.

In the context of the *mare clausum* thesis,⁷⁸ stipulating the period during which sailing the open seas was banned (with the exception of local transport of food or naval vessels),⁷⁹ the port of Savudrija could also provide a safe haven.⁸⁰ However, given the vicinity of larger ports, we are not fully inclined to claim that the port was used for this purpose. Instead, we offer our own interpretation based on the port's specific characteristics. The port of Savudrija has a dominant position on the promontory which, as we have mentioned before, ships had to circumnavigate in order to enter any port of the present-day Gulf of Trieste. It is 18NM away from the river port of Aquileia, 17NM from the mouth of the Timavo River (*Fonte Timavi*) and 14NM from *Tergeste*. In certain weather conditions, it was not possible to approach Aquileia or its access anchorages and landing places located in the present-day Marano and Grado lagoons:⁸¹ because these landing places are located in the lagoons and rivers that can only be accessed via narrow and shallow passages (Ital. *bocce*) and river mouths most of which are facing south, strong southerly winds and the collision of sea water and the water flowing out from the lagoons (depending on tides and drainage basins) or from river mouths create strong sea waves. Entering these narrows during such times is practically impossible. Warning of this problem on the entire north Adriatic coast, numerous historical nautical books⁸² and Pilots⁸³ advice against entering these narrows in bad weather. They also recommend that local pilots⁸⁴ be hired for the purpose because their navigational experience makes them familiar with the changes occurring at river mouths and in lagoon passages

78 Oprečna razmišljanja o plovidbi koja nije bila ograničena isključivo na ljetne mjesecce vidi u A. MARZANO, 2011, 179-187 i J. BERESFORD, 2013, 1-275.

79 J. ROUGE, 1986, 32-33; L. CASSON, 1994, 270-273.

80 L. CASSON, 1991, 40, 195.

81 D. GADDI, 2001, 261-271.

82 G. MARIENI, 1830, 20-31.

83 M. SONNINO SORISIO, 2001, 676-682.

84 G. MARIENI, 1830, 31.

78 For the opinions opposing the thesis that navigation was limited to summer months only, see A. MARZANO, 2011, 179-187 and J. BERESFORD, 2013, 1-275.

79 J. ROUGE, 1986, 32-33; L. CASSON, 1994, 270-273.

80 L. CASSON, 1991, 40, 195;

81 D. GADDI, 2001., 261-271

82 G. MARIENI, 1830, 20-31

83 M. SONNINO SORISIO, 2001, 676-682.

84 G. MARIENI, 1830, 31

uslijed pomicanja sedimenta, tj. stvaranja novih pješćanih sprudova i pličina.

Predmetan plovidbeni problem oko funkcije i jurisdikcije pilota (lat. *gubernatores*)⁸⁵ spominje se i u rimskim pravnim izvornicima iz 2. st.⁸⁶ Antički piloti svojim su navigacijskim vještinama i poznavanjem lokalnih uvjeta te poznavanjem vjetrova i morskih struja omogućavali brodovima sigurnu plovidbu.⁸⁷ Direktna plovidba iz Savudrije prema Akvileji (koja se nakon morske plovidbe usmjeravala u antički riječni tok *Natiso cum Turro*, odnosno današnju riječicu Natissu te kanal *Anfora*) zahtijevala je svakako praktično iskustvo plovidbe. Važnost predmetne komunikacije dobiva na težini saznanjem da je sustav mreže umjetnih i prirodnih kanala te riječnih tokova (*fossae*) omogućavao sigurnu i cjelogodišnju trgovačku komunikaciju Akvileje s cijelom padskom nizinom⁸⁸ i Ravenom, čime je ovo bio jedan od najvitalnijih transportnih pravaca u carstvu.

Ekvivalent važnosti i kompleksnosti plovidbe u antici, na pravcu *Histria – Aquileia* i obratno, u srednjem je vijeku ruta Istra – Venecija i obratno. Plovidba je od 15. st. od strane Mletačke Republike bila regulirana kroz obveznu pomorsku pilotažu. Piloti su, pod kaznenom odgovornošću za vlasnika broda i kapetana,⁸⁹ morali biti ukrcani u Rovinju ili Poreču (rovinjski piloti su to obavljali u ljetnom periodu, a porečki u zimskom)⁹⁰ radi osiguranja plovidbe te sigurnog uplovljavanja i isplovljavanja u venecijansku luku. Ovim se primjerom ne pokušava insinuirati kontinuitet korištenja pilotaže od antičkog vremena, već se ukazuje na potrebu za organiziranjem sličnog sustav sigurnosti plovidbe u dvama povijesnim razdobljima kada je pomorski promet sjevernim Jadranom bio na svojim vrhuncima.

Slijedom iznesenog, vidljivo je da se problemi plovidbe brodovima na jedra u predmetnom akvatoriju nisu kroz povijest bitno mijenjali, iz čega proizlazi da se za sigurno uplovljavanje u akvilejsku luku u antici trebalo pridržavati sljedećih plovidbenih uputa: u slučaju nepovoljnih meteoroloških prilika trebalo je pričekati njihovo poboljšanje, po mogućnosti u luci (radi čega je vjerojatno manji zaljev na samom vrhu poluotoka bio idealno polazište za organizaciju i izgradnju antičke luke) te prema potrebi i mogućnosti

due to shifting of sediments and creation of new sandbars and shoals.

These navigational problems, as well as the problems concerning the function and competence of pilots (Lat. *gubernatores*),⁸⁵ are also mentioned in some Roman legal sources from the 2nd century AD.⁸⁶ Owing to their navigational skills and knowledge of local conditions, winds and sea currents, the pilots of the antiquity enabled safe sailing of the ships.⁸⁷ The direct sailing from Savudrija to Aquileia (having reached the coastline, a ship would sail up the ancient river of *Natiso cum Turro* – the present-day river of Natissa – and *Anfora* Canal), required substantial navigational experience. The route gains in importance if we know that the network of canals, channels and streams (*fossae*) enabled a safe year-round trade route between Aquileia and the entire River Po valley⁸⁸ and Ravenna, making it one of the most vital transport waterways in the Empire.

In terms of importance and complexity, the medieval Istria – Venice – Istria route was equal to the ancient *Histria – Aquileia – Histria* route. Since the 15th century, Venetian regulations made deep sea pilotage compulsory. Ship owners and ship captains would face criminal liability⁸⁹ if they failed to hire a pilot in Rovinj or Poreč (the Rovinj pilots carried out this duty in summer and those from Poreč in winter)⁹⁰ in order to ensure safe navigation and safe entering and leaving the port of Venice. This example is not given here in order to insinuate the continuity of pilotage since the antiquity but merely to point out that similar navigational safety systems were required in two different historical periods when maritime traffic in northern Adriatic was at its peaks.

Based on the above, it is clear that the problems sailing-ships in these waters faced throughout history had not changed a lot. For a safe arrival in the port of Aquileia in the antiquity, the following instructions had to be followed: in case of bad weather conditions, ships should wait till the conditions improve, preferably in a port (this is why a small bay on the uppermost tip of the peninsula was probably an ideal place for organizing and building

85 S. MEDAS, 2004, 24-32.

86 *Ulpianus*, 32 *ad edictum*, D. 19,2,13,2.

87 C. M. MOSCHETTI, 1966, 99.

88 S. MEDAS, 2013, 108-109.

89 W. PANCIERA, 2014, 89

90 R. F. BARBALIĆ, 1987, 118-121.

85 S. MEDAS, 2004, 24-32.

86 *Ulpianus*, 32 *ad edictum*, D. 19,2,13,2.

87 C. M. MOSCHETTI, 1966, 99.

88 S. MEDAS, 2013, 108-109.

89 W. PANCIERA, 2014, 89

90 R. F. BARBALIĆ, 1987, 118-121

koristiti pilote (lat. *gubernatores*) radi sigurne plovidbe broda i osiguranja tereta.⁹¹

U prilog tezi valja spomenuti odlomak iz Marienijeva portulana, u kojem autor preporučuje da se, ukoliko u tršćanskom zaljevu puše bura,⁹² prije nastavka plovidbe prema sjeveru pričeka smirivanje vjetera u umaškoj luci, tj. u zaklonu rta Savudrija. Marieni u svom portulanu iz 19. stoljeća uopće ne navodi savudrijsku luku, vjerojatno jer su potopljene antičke strukture predstavljale opasnost kod uplovljavanja u uvalu.

U tom se kontekstu nalazi ranije navedeno Puschijevo promišljanje vezano uz položaj luke Savudrija u plovidbi prema luci *Tergeste*,⁹³ kao i Brusicevo promišljanje vezano uz plovidbu prema Akvileji i njegovo tumačenje hidrološko-meteorološke razdjelnice rta Savudrija.⁹⁴

ZAKLJUČAK

O važnosti rimskoga lučkog sustava u Savudriji, čiji se toponim poistovjećuje s toponimom *Silbio* na Peutingerovoj karti, govori njezin strateški položaj te izgrađeni lučki uređaji koji su tvorili složenu i dinamičku organizacijsku cjelinu o čijoj je organizaciji ovisilo uspješno poslovanje u rimskom svijetu.

S obzirom na to da ne postoje epigrafičke potvrde o samoj Savudriji, a arheološki podatci upućuju na to da je luka u antici zasigurno imala važan značaj u plovidbi sjevernim Jadranom, njezina je uloga vrlo diskutabilna. Dosadašnji arheološki podatci govore u prilog važnosti činjenice da je luka bila izgrađena u uvali koja je svojom morfologijom i prirodnim položajem omogućila plansku izgradnju lučkog sustava od strane Rimljana, u jednom graditeljskom mahu, u 1. stoljeću. Rimski lučki bazen Savudrije zapremao je površinu od 4 ha, a cjelokupna dužina operativnoga obalnog zida svih pomorskih građevina zajedno iznosila je 562 m, pri čemu je ukupna tlocrtna površina pomorskih građevina zaprimala oko 0,35 ha. Izgradnja je obavljena tehnikom *a sacco* s kamenom koji je planski dovezen pomorskim putem vjerojatno iz kamenoloma slovenske obale.

Izgradnja monumentalne lučke infrastrukture trebala je osigurati kvalitetnu i sigurnu luku na naj-

an ancient port), and, if necessary, pilots (Lat. *gubernatores*) should be hired in order to ensure safe navigation and secure the cargo.⁹¹

Supporting this thesis is a quote from Marieni's nautical book, in which its author recommends that, if *bura* is blowing in the Gulf of Trieste,⁹² those sailing north should wait in the port of Umag (sheltered by Cape Savudrija) till the wind drops before continuing the voyage. In his 19th century nautical book, Marieni does not mention the port of Savudrija at all, probably because the submerged Roman structures posed a threat to the ships entering the cove. This is the context in which we should observe the abovementioned Pusch's analysis of the position of the port of Savudrija on the route to Tergeste,⁹³ as well as Brusice's analysis of the port on the route to Aquileia and his interpretation of Cape Savudrija as a hydrological and meteorological watershed.⁹⁴

CONCLUSIONS

The importance of the Roman port system in Savudrija, the name of which has been identified with the place name *Silbio* on Peutinger's map, is reflected in its strategic position and in its well-developed facilities that formed a complex and dynamic organizational entity crucial for successful business in the Roman world.

Although archaeological evidence indicates that Savudrija was important for navigation in northern Adriatic in the antiquity, there is no epigraphic evidence of the port itself. Its role is therefore very debatable. The archaeological evidence found so far adds importance to the fact that the port was built in a cove that, with its morphology and geographic position, enabled a well-planned, uninterrupted construction of the port system by the Romans in the 1st century AD. The Roman Savudrija port basin covered 4 hectares and the total length of the wharf wall of all the maritime structures was 562 meters. At that, the gross surface area of all the structures covered approx. 0.35ha. They were built using the *a sacco* technique and the stones that were probably transported by sea from a quarry on the Slovenian coast.

91 C. M. MOSCHETTI, 1966, 72-75.

92 G. MARIENI, 1830, 43.

93 K. BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, 2009, 39.

94 Z. BRUSIĆ, 2009, 248-249

91 C. M. MOSCHETTI, 1966, 72-75.

92 G. MARIENI, 1830, 43.

93 K. BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, 2009, 39;

94 Z. BRUSIĆ, 2009, 248-249

važnijoj navigacijskoj točki plovidbe akvatorijem *Caput Adriae*. Usporedbom podataka iz srednjeg vijeka koji se tiču spomenutog akvatorija te selektivnom komparacijom arheoloških primjera iz rimskog razdoblja, ali koji ne potječu s istarskog prostora, u radu se sugerira uloga luke na plovidbenoj dionici iz Istre prema Akvileji i obratno. Iz priloženog se može zaključiti da je savudrijska luka na plovidbenoj dionici sjevernim Jadranom bila planirana i korištena kao mjesto zaustavljanja u plovidbi, mjesto opskrbe i mjesto sigurnog sidrišta. Luka je mogla biti korištena u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika koje su onemogućavale uplovljavanje u neku od antičkih luka šireg područja današnjega tršćanskog zaljeva (u slučaju uplovljavanja u lagunarne prolaze nepovoljni su vjetrovi iz južnih kvadranta – osobito jugo, dok su u slučaju plovidbe prema luci *Tergeste* i ostalim obalnim gradovima u bližoj okolici nepovoljni vjetrovi iz sjevernog i istočnog kvadranta, tj. pretežito bura). Izneseni podatci upućuju na činjenicu da je termin koji se koristio za takva mjesta u rimsko vrijeme bio *statio*.⁹⁵ Luka također predstavlja moguću postaju ukrcaja pilota (lat. *gubernatores*) za navigaciju u lagunarnoj plovidbi do same Akvileje.

Vrijednost luke koja u svojem vidokrugu, a time i pod svojom kontrolom, ima cjelokupnu obalu od Novigrada i Umaga na jugu, preko Pirana, Trsta i Grada do ušća rijeke Tagliamento na zapadu u ukupnoj dužini od 130 km, također uvelike nadilazi njezine lokalne potrebe.

The monumental port infrastructure was built in order to ensure a high-quality and safe port on the most important navigational point in the waters of *Caput Adriae*. By comparing the Middle Age information about these waters with selected archaeological examples from the Roman period (but not from Istria), this paper suggests the port's role on the route from Istria to Aquileia and back. All this supports the conclusion that the port of Savudrija was used as a place for planned stops on this northern Adriatic route, where ships could find a safe anchorage and be resupplied. The port could have been used during bad weather that would prevent ships from entering one of the ancient ports in the present-day Gulf of Trieste (in case of entering the lagoon passages, it was the unfavorable winds from the southern quadrants – particularly sirocco; in case of sailing to the port of *Tergeste* and other nearby coastal towns, it was the unfavorable winds from the northern and eastern quadrants – mostly *bura*). All this suggests that the Roman term used for such places was *statio*.⁹⁵ Also, the port was possibly a place where pilots (Lat. *gubernatores*) boarded ships in order to help them navigate the lagoons on the route to Aquileia.

The value of a port that commands a view of the entire coastline stretching 130km from Novigrad and Umag in the south to Piran, Trieste and Grado to the mouth of the River Tagliamaneto in the north – and thus controlling it – also significantly exceeds its local use.

Translation: Duško Čavić

95 J. ROUGÉ, 1966, 117.

95 J. ROUGÉ, 1966, 117.

LITERATURA / REFERENCES

- AURIEMMA, R. *et al.*, 2008. – Rita Auriemma, Valentina Degrassi, Patrizia Donat, Dario Gaddi, Susana Mauro, Flaviana Oriolo, Dorotea Riccobono, Terre di mare: paesaggi costieri dal Timavo alla penisola muggesana, *Terre di mare – L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Trieste – Pirano, 75-211.
- BARBALIĆ, R. F., 1987. – Radojica Fran Barbalić, Putevi pomorstva Poreča i poreštine od vremena mletačke prevlasti do naših dana, *Zbornik poreštine*, 2, Poreč, 118-121.
- BARDOT, A., 2011. – Anne Bardot, Quelles utilisations des coquillages marins en Istrie romaine? Données archéoconchyliologiques, indices littéraires et pistes ethnographiques, u/in: *L'Istrie et la mer. La côte du Parentin dans l'antiquité* (ur./eds.: B. Carre, V. Kovačić, F. Tassaux), Bordeaux, 100-105.
- BASSO, P., BONETTO, J., GHEDINI, F., 2001. – Patrizia Basso, Jacopo Bonetto, Francesca Ghedini, L'uso del sottosuolo nell'edilizia privata della Cisalpina romana, *Antichità Altoadriatiche*, 49, Trieste, 141-193.
- BENEDETTI, A., 1973. – Andrea Benedetti, *Umago d'Istria nei secoli*, Vol. I, Trieste.
- BERESFORD, J., 2013. – James Beresford, *The Ancient Sailing Season*, Leiden – Boston.
- BOSIO, L., 1974. – Lucio Bosio, L'Istria nella descrizione della Tabula Peutingeriana, *Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria*, 16, Trieste, 17-95.
- BOSIO, L., 1983. – Lucio Bosio, *La Tabula Peutingeriana, una descrizione pittorica del mondo antico*, Rimini.
- BOSIO, L., 1997. – Luciano Bosio, *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*, Padova.
- BRUSIĆ, Z., 1970. – Zdenko Brusić, Problem plovidbe Jadranom u prehistoriji i antichi, *Pomorski zbornik*, 8, Zadar, 549-565.
- BRUSIĆ, Z., 1995. – Zdenko Brusić, Podmorska arheološka istraživanja antičke luke u uvali stara Savudrija 1995, *Izvješće*.
- BRUSIĆ, Z., 1996. – Zdenko Brusić, Podmorska arheološka istraživanja u Savudriji, *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva*, 28, 2, Zagreb, 25-27.
- BRUSIĆ, Z., 2009. – Zdenko Brusić, Uvala Pijan u Staroj Savudriji (rimski *Silvo*), strateška luka antičke navigacijske rute duž istočne obale Jadrana, *Histria Antiqua*, 18, 1, Pula, 245-255.
- BRUSIĆ, Z., 2010. – Zdenko Brusić, Ranosrednjovjekovni nalazi iz hrvatskog podmorja, *Archeologia Adriatica*, 4, Zadar, 243-255.
- BRUSIN, G., 1934. – Giovanni Brusin, *Gli scavi di Aquileia*, Udine.
- BRUSIN, G., 1939. – Giovanni Brusin, Scavi dell'Asociazione, *Aquileia Nostra*, 10, Aquileia, 73-76.
- BURŠIĆ MATIJAŠIĆ, K., 2009. – Klara Buršić Matijašić, Prapovijesne i antičke komunikacije sjeverozapadne Istre u rukopisima Alberta Puschija, *Histria Antiqua*, 17, Pula, 31-48.
- CARRE, M. B., MASELLI SCOTTI, F., 2001. – Marie-Brigitte Carre, Franca Maselli Scotti, Il porto di Aquileia: Dati antichi e ritrovamenti recenti, *Antichità Altoadriatiche*, 46, Trieste – Roma, 211-243.
- CARRE, M. B., TASSAUX, F., 2009. – Marie Brigitte Carre, Francis Tassaux, L'Istrie et la navigation nord – Adriatique dans l'antiquité romaine, *Histria Antiqua*, 17, Pula, 65-78.
- CARRE, M. B. *et al.*, 2011. – Marie Brigitte Carre, Francis Tassaux avec la collaboration de Gaetano Benčić, La navigation nord-adriatique et les ports istriens, u/in: *L'Istrie et la mer. La côte du Parentin dans l'antiquité* (ur./eds.: B. Carre, V. Kovačić, F. Tassaux), Bordeaux, 23-67.
- CASSON, L., 1991. – Lionel Casson, *The ancient mariners: seafarers and sea fighters of the Mediterranean in ancient times*, Princeton.
- CASSON, L., 1994. – Lionel Casson, *Ships and seafaring in ancient times*, London.
- CLAYTON FANT, J., 2008. – J. Clayton Fant, Quarrying and stoneworking, u/in: *The Oxford Handbook of Engineering and Technology in the Classical World* (ur./ed.: J. P. Oleson), Oxford, 121-135.
- COPPO, P., 1540. – Pietro Coppo, *Del sito de l'Istria*, Venezia.
- CRNKOVIĆ, B., 1981. – Branko Crnković, Geološka građa Istre, *Liburnijske teme*, 4, Opatija, 47-55.
- ČUČKOVIĆ, Z., 2008. – Zoran Čučković, Umag – šire područje, *Hrvatski arheološki godišnjak*, 4/2007, Zagreb, 314-318.
- ČUČKOVIĆ, Z., 2012. – Zoran Čučković, Antički krajolik Bujštine: Primjena sustavnog terenskog pregleda i pokušaj prostorne analize, *Tabula*, 10, Pula, 90-128.
- DEGRASSI, A., 1924. – Attilio Degrassi, Di Pietro Coppo e delle sue opere. Documenti inediti e l'opuscolo del sito de l'Istria ristampato dall'edizione del 1540, *Archeografo Triestino*, s. III, 11, 319-387.
- DEGRASSI, A., 1930. – Attilio Degrassi, Salvore. Scoperta d'antichità romane, *Atti della R. Accademia nazionale dei Lincei: notizie degli Scavi di antichità*, s.4, v.6, n.10-12, Roma, 429-433.
- DEGRASSI, A., 1954. – Attilio Degrassi, *Il confine nord-orientale dell'Italia Romana, ricerche storico-topografiche*, Dissertationes Bernenses, Bern.
- DEGRASSI, A., 1955. – Attilio Degrassi, I porti romani dell'Istria, *Scritti di archeologia e di antichità classiche in onore di Carlo Anti*, Firenze, 119-169.
- DEGRASSI, A., 1957. – Attilio Degrassi, I porti romani dell'Istria, *Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria*, 4, Venezia, 104-112.
- DEGRASSI, A., 1962. – Attilio Degrassi, Salvore – Scoperta d'antichità romane, *Scritti vari di antichità*, Roma, 881-886.
- DEGRASSI, V., VENTURA, P., 1999. – Valentina Degrassi, Paola Ventura, Ricerche nell'area del Lacus Timavi: la rete stradale nelle fonti archivistiche, *Antichità Altoadriatiche*, 45, Trieste, 125-145.
- FABER, A., 1982. – Aleksandra Faber, Počeci urbanizacije na otocima sjevernog Jadrana (Arheološka topografija Osora), *Izdanja hrvatskog arheološkog društva*, 7, Zagreb, 61-78.
- FLEGO, S., 2001. – Stanko Flego, Lidija Rupel, Matej Župančić, Contributo alla conoscenza dei siti archeologici sul declivo tra Sistiana e Grignano, *Annales*, 11, Kopar, 157-177.
- GADDI, D., 2001. – Dario Gaddi, Approdi nella laguna di Grado, *Antichità Altoadriatiche*, 46, Trieste – Roma, 261-275.
- GHIRARDI JURKIĆ, V., 2012. – Vesna Ghirardi Jurkić, Ancient cults as patrons of seafaring and seafarers in Istria, *Histria Antiqua*, 21, Pula, 129-152.

- GIARDINA, B., 2010. – Baldassarre Giardina, *Navigare necesse est. Lighthouses from Antiquity to the Middle Ages: History, architecture, iconography and archaeological remains*, BAR International Series 2096, Oxford.
- GIOVANNINI, A., VENTURA, P., 2010. – Analisa Giovannini, Paola Ventura, Il Museo archeologico nazionale di Aquileia, una storia che parte da lontano realtà e riorganizzazione futura, *Forma Urbis*, Itinerari nascosti di Roma antica, 12/15, Roma, 34-36.
- GIURICIN, E., 2005. – Ezio Giuricin, Coppo, Pietro, *Istarska enciklopedija*, Pula, 143-144.
- GNIRS, A., 1902. – Anton Gnirs, Das Gebiet der Halbinsel Istrien in der antiken Überlieferung, *Jahresbericht der k.u.k. Marine – Unterrealschule in Pola*, Pola, 3-30.
- GNIRS, A., 1908. – Anton Gnirs, Neue Funde aus der Gegend zwischen Kap Salvore und Cittanuova, *Jahrbuch für Altertumskunde*, 2, Wien, 216-220.
- GNIRS, A., 2009. – Anton Gnirs, *Arheološki tekstovi*, Pula.
- JURIŠIĆ, M., 1998. – Mario Jurišić, Hidroarheološka djelatnost Uprave za zaštitu kulturne baštine tijekom godine 1996. i 1997., *Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva*, 30, 1, Zagreb, 81-90.
- JURIŠIĆ, M., ORLIĆ, M., 1996. – Mario Jurišić, Marjan Orlić, Izvještaj, Arhiva Hrvatskog restauratorskog zavoda, Zagreb.
- JURKIĆ, V., 1974. – Vesna Jurkić, Arte plastica del culto come determinate l'esistenza deo culti romani e sincretici nella regione istriana, *Atti del Centro di ricerche storiche*, 5, Rovigno, 7-33.
- KANDLER, P., 1855. – Pietro Kandler, *Inscrizioni dei tempi romani rinvenute nell'Istria*, Trieste.
- KONCANI UHAČ, I. et al., 2012. – Ida Koncani Uhač, Rita Auriemma, Dario Gaddi, Cristiano Alfonso, Alesandra Dell'Anna, Stefano Furlani, Savudrijski zaljev: luka i priobalje u rimsko doba, *Histria Antiqua*, 21, Pula, 571-579.
- KONCANI UHAČ, I., R. AURIEMMA, 2014. – Ida Koncani Uhač, Rita Auriemma, Archeologia dei paesaggi costieri in Istria: il porto romano di Salvore/Savudrija (Umag, Croatia), *Archeologo Subacqueo*, XVIII, 1-2 (55-56), Gennaio – Agosto 2013, Trieste, 4-11.
- KONCANI UHAČ, I., AURIEMMA, R., 2014. – Ida Koncani Uhač, Rita Auriemma, Archeologia dei paesaggi costieri in Istria: il porto romano di Salvore/Savudrija. Note preliminari, *Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria*, 114, Trieste, 141-161.
- KOZLIČIĆ, M., 1995. – Mithad Kozličić, *Kartografski spomenici hrvatskoga Jadrana. Izbor karata, planova i veduta do kraja 17. stoljeća*, Zagreb.
- KRIŽMAN, M., 1979. – Mate Križman, *Antička svjedočanstva o Istri*, Pula – Rijeka.
- MANDRUZZATO, L., 1996. – Luciana Mandruzzato, Immobile Pasqualis, *Notiziario archeologico „AN“*, 67, 264-267.
- MARCHIORI, A. 1990. – Antonio Marchiori, Sistemi portuali della Venetia romana, *Antichità Altoadriatiche*, 46, Trieste – Roma, 197-226.
- MARIENI, G., 1830. – Giacomo Marieni, *Portolano del mare adriatico*, Milano.
- MARIN, B., 2007. – Biagio Marin, *Le due rive. Reportages adriatici in prosa e in versi*, Regio Emilia.
- MARUŠIĆ, B., 1975. – Branko Marušić, Neki problemi kasnoantičke i bizantske Istre u svjetlu arheoloških izvora, *Jadranski zbornik*, 9, Rijeka – Pula, 338-340.
- MARZANO, A., 2011. – Annalisa Marzano, Snails, wine and winter navigation, u Maritime technology in the ancient economy: ship – design and navigation, *Journal of Roman archaeology*, 84, Rhode Island, 179-187.
- MASELLI SCOTTI, F., VENTURA, P., 2001. – Franca Maselli Scotti, Paola Ventura, Strutture portuali di Tergeste romana, *Antichità Altoadriatiche*, 46, Trieste – Roma, 201-209.
- MASELLI SCOTTI, F., 2008. – Franca Maselli Scotti, Il porto di Tergeste: riflessioni a seguito dei recenti rinvenimenti, *Terre di mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Trieste – Pirano, 317-327.
- MATIJAŠIĆ, R., 1987. – Robert Matijašić, Topografija antičke ruralne arhitekture na obalnom području sjeverne Istre, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 11, 2 [1986], Zagreb, 75-98.
- MATIJAŠIĆ, R., 1988. – Robert Matijašić, *Ageri antičkih kolonija Pola i Parentium i njihova naseljenost od I. do III. stoljeća*, Zagreb.
- MATIJAŠIĆ, R., 1998. – Robert Matijašić, *Gospodarstvo antičke Istre*, Pula.
- MATIJAŠIĆ, R., 2001a. – Robert Matijašić, Anonimni Ravenjanin, Istra i biskupska središta, *Actae Histriae*, 9, Koper, 285-294.
- MATIJAŠIĆ, R., 2001b. – Robert Matijašić, I porti dell'Istria e della Liburnia, u/in: *Strutture portuali e rotte marittime nell'Adriatico di età romana*, *Antichità Altoadriatiche*, 46, Trieste – Roma, 161-174.
- MATIJAŠIĆ, R., 2006. – Robert Matijašić, Mreža luka u Istri – od Rižane do Raše – u starom vijeku, *Luke istočnog Jadrana: Zbornik Pomorskog muzeja Orebić*, Orebić, 51-66.
- MEDAS, S., 2004. – Stefano Medas, *De rebus nauticis: L'arte della navigazione nel mondo antico*, Roma.
- MEDAS, S., 2012. – Stefano Medas, La navigazione interna lungo l'arco fluvio lagunare dell'Alto Adriatico in età antica tra Ravenna, Altino e Aquileia, Venezia, u/in: *Barche tradizionali della laguna veneta* (ud./eds.: G. Caniato, A. Bonifacio), Venezia – Mestre, 107-129.
- MILOŠEVIĆ, B., PETROVIĆ MARKEŽIĆ, B., 2012. – Branka Milošević, Biljana Petrović Markežić, *Salvore – putovanje u prošlost*, Umag.
- MIRABELLA ROBERTI, M., 1968. – Mario Mirabella Roberti, Il porto romano di Aquileia, *Atti del Convegno internazionale di studi sulle antichità di Classe*, Ravenna, 383-395.
- MLAKAR, Š., 1963. – Štefan Mlakar, Izvještaj (tipkokopis), *Savudrija kao podmorsko arheološko nalazište*, Ljubljana.
- MOSCHETTI, C. M., 1966. – Cesare Maria Moschetti, *Gubernare navem, gubernare rem publicam*, Milano.
- PANCIERA, W., 2014. – Walter Panciera, Navigazione, piloti, testimoniali e naufragi nell'Istria del Settecento, *Mediterranea. Ricerche storiche*, XI, 30, Palermo, 83-106.
- PETROVIĆ MARKEŽIĆ, B., 2013. – Biljana Petrović Markežić, Izvješće, arheološki nadzor u Savudriji, Umag, *Izv. Muzej grada Umaga*, Urbroj 99/2013 od 5. ožujka 2013.
- PUCI, G., 1985. – Giuseppe Puci, Terra sigillata italica, *Atlante delle forme ceramiche, II, Ceramica fine romana nel bacino Mediterraneo, (Tardo ellenismo e primo romano)*, Roma, 359-399.
- QUILICI, L., 1974. – Lorenzo Quilici, *Collatia*, Roma.
- ROUGÉ, J., 1966. – Jean Rougé, *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'Empire romain*, Paris.

- SCHNETZ, J., 1940. – Joseph Schnetz, *Itineraria Romana*, II, Lipsiae.
- SONNINO SORISIO, M., 2001. – Mario Sonino Sorisio, *Il portolano dei mari d'Italia*, Roma.
- STARAC, A., 1993/1994. – Alka Starac, Pitanje istočne granice Cisalpinske Galije i odnos općina Tergeste i Egida, *Histria Archaeologica*, 24-25, Pula, 5-37.
- STARAC, A., 1999. – Alka Starac, *Rimsko vladanje u Istriji i Liburniji, društveno i pravno uređenje prema literarnoj, natpisnoj i arheološkoj građi*. Histrija, Pula.
- STOKIN, M. *et al.*, 2008. – Marko Stokin, Andrej Gaspari, Snježana Karinja, Miran Erič, Archaeological research of maritime infrastructure of Roman settlements on the Slovenian coast of Istria (1993 – 2007), *Terre di mare – L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Trieste – Pirano, 56-74.
- ŠAŠEL, J., 1992. – Jaroslav Šašel, Stages in the Administrative Development of Roman Parentium, *Situla*, 30, Ljubljana, 661-668.
- ŠIŠIĆ, F., 1928. – Ferdo Šišić, *Povijest Hrvata u doba narodnih vladara*, Zagreb.
- TASSAUX, F., 1982. – Francis Tassaux, Lecanii. Recherches sur une famille sénatoriale d' Istrie, *Mèlanges de l' Ecole Française de Rome*, 94, Rome, 227-269.
- TASSAUX, F., 1984. – Francis Tassaux, L'implantation territoriale des grandes familles d'Istrie, *Problemi storici ed archeologici dell'Italia nordorientale e delle regioni limitrofe dalla preistoria al medioevo*, Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, 13, 2, 193-229.
- TASSAUX, F., 2003. – Francis Tassaux, Élités locales, élites centrales. Approche économique et sociale des grands propriétaires au nord de l'Italie romaine (Brescia et Istrie), *Histoire & Sociétés Rurales*, Caen, 91-120.
- TASSAUX, F., 2005. – Francis Tassaux, Patrimoines sénatoriaux de la *Decima Regio*, *Cahiers Glotz*, 16, Paris, 139-164.
- UGGERI, G., 1990. – Giovanni Uggeri, Aspetti archeologici della navigazione interna nella Cisalpina, *Antichità Altoadriatiche*, 46, Trieste – Roma, 175-196.
- UHAČ, M., 2012. – Marko Uhač, Nova dognanja o antičnem brodolomu na rtu Savudrija, *Potopljena preteklost*, Ljubljana, 131-140.
- VRŠALOVIĆ, D., 1981. – Dasen Vrsalović, Neki primjeri gradnje lučkih objekata u podmorju istočnog Jadrana, *Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske*, 7, Zagreb, 107-117.
- VRŠALOVIĆ, D., 2011. – Dasen Vrsalović, *Arheološka istraživanja u podmorju istočnom Jadranu. Prilog poznavanju trgovačkih plovni putova i gospodarskih prilika na Jadranu u antici*, Split.