
Ida KONCANI UHAČ, Maja ČUKA

DOPRINOS POZNAVANJU PODMORSKOG ENEOLITIČKOG NALAZIŠTA U UVALI ZAMBRATIJA

A CONTRIBUTION TO A BETTER UNDERSTANDING OF THE UNDERWATER ENEOLITHIC SITE AT THE ZAMBRATIJA COVE

Ida Koncani Uhač
Arheološki muzej Istre
Carrarina 3, Pula
ida.koncani-uhac@ami-pula.hr

Maja Čuka
Arheološki muzej Istre
Carrarina 3, Pula
zdmaja@gmail.com

Ida Koncani Uhač
Archaeological Museum of Istria
Carrarina 3, Pula
ida.koncani-uhac@ami-pula.hr

Maja Čuka
Archaeological Museum of Istria
Carrarina 3, Pula
zdmaja@gmail.com

UDK 903.4(497.571Zambratija)
Izvorni znanstveni rad
Primljeno: 18.7.2016.
Odobreno: 30.8.2016.

UDC 903.4(497.571Zambratija)
Original scientific paper
Received: July 18, 2016
Approved: August 30, 2016

U podmorju uvale Zambratija (Umag) nalazi se potopljeno nalazište iz razdoblja ranog eneolitika, koje se pripisuje tzv. nakovanskoj kulturi. Nalazište se nalazi na dubini od -2.40 do -3.10 m, a dosad prikupljeni arheološki podaci upućuju da se najvjerojatnije radi o sojeničarskom naselju, koje je bilo smješteno u prirodnoj geološkoj depresiji. Od otvorenog mora bilo je odijeljeno prirodnim vapnenačkim hrptovima.

The bottom of Zambratija Cove (Umag) is the location of a submerged site from the Early Eneolithic period attributed to the "Nakovana" culture. The site is found at a depth of from 2.40 to 3.10 m. The archaeological data gathered to date indicates that it is most likely a pile dwelling located in a natural geological depression. It was separated from the open sea by natural limestone ridges.

KLJUČNE RIJEČI: Istra, uvala Zambratija, podmorsko nalazište, prapovijesno naselje, nakovanska kultura, eneolitik

KEY WORDS: Istria, Zambratija Cove, underwater site, prehistoric settlement, Nakovana culture, Eneolithic

UVOD

Uvala Zambratija smještena je na sjeverozapadnoj obali istarskog poluotoka, omeđena poluotokom Sipar na jugu te Crvenom uvalom na sjeveru (sl. 1).

Podmorje uvale je od 2008. godine postalo mjestom intenzivnih arheoloških istraživanja, koja su uslijedila nakon otkrića prapovijesnih nalazišta (Koncani Uhač 2009a, 396–399; Koncani Uhač 2009b, 263–267). Dosad prikupljeni podmorski arheološki podaci ukazuju na to da je uvala bila korištena od eneolitika do rimskog perioda.



Sl. 1 Položaj uvale Zambratija.

Fig. 1 The position of Zambratija Cove.

Uz eneolitičko nalazište, u uvali su također pronađeni ulomci brončanodobnih posuda, koje se u arheološkom kontekstu vezuju za lokalitet obližnje gradine Romanija, čija naseljenost datira u brončano doba (Buršić–Matijašić 2007, 430, 432–433). U uvali je istražena brodska konstrukcija rađena tehnikom šivanja, iz razdoblja prijelaza brončanog u željezno doba (Koncani Uhač, Uhač 2012, 533–538; Koncani Uhač, Uhač 2014, 29–33; Boetto, Koncani Uhač, Uhač 2014, 23–24). Također su pronađeni nalazi grčko-italskih amfora koji govore o kontinuitetu života u razdoblju rane Republike. Navedeni nalazi, uz ostatke rimske maritimne vile (Gnirs 2009, 78; Bolšec Ferri 2009, 418–419) i ostatke kasnoantičkog i srednjovjekovnog Sipra na jugoistoku

INTRODUCTION

Zambratija Cove is located on the northwest coast of the Istrian peninsula, bordered by the Sipar peninsula to the south and Crvena Cove (eng. “The Red Cove”) to the north (Fig. 1).

Since 2008 the cove’s bottom has become the site of intensive archaeological investigation that followed on the discovery of a prehistoric site (Koncani Uhač 2009a, 396–399; Koncani Uhač 2009b, 263–267). The underwater archaeological data collected to date indicates the use of the cove from the Eneolithic to the Roman period.

Along with the Eneolithic site discovery, the fragments of Bronze Age ceramics, that are archaeologically connected to the nearby hillfort of Romanija, inhabited since the Bronze Age (Buršić–Matijašić 2007, 430, 432–433), have also been found on the site.

A ship structure that was built using the sewing technique of assemblage has been investigated in the cove, dated between the Bronze to the Iron Age transition period (Koncani Uhač, Uhač 2012, 533–538; Koncani Uhač, Uhač 2014, 29–33; Boetto, Koncani Uhač, Uhač 2014, 23–24). Also, Greco-italic amphorae were found that testified about the continuity of habitation in the period of the early Republic. These finds, the remains of a Roman maritime villa (Gnirs 2009, 78; Bolšec Ferri 2009, 418–419) and the remains of Late Antiquity and medieval period site Sipar to the southeast of the cove (Gnirs 2009, 78; Čučković 2008, 314–318), bear witness to the significance of the cove from prehistory to the present day.

DESCRIPTION OF THE SITE

The archaeological remains of a Prehistoric site on the sea bottom of Zambratija Cove are located in its northwest section (45°28’27.71”N, 13°30’15.03”E) within



Sl. 2 Situacijski snimak ostataka eneolitičkog nalazišta u Zambratiji.

Fig. 2 Layout of the remains at the Zambratija Eneolithic site.

uvale (Gnirs, 2009, 78; Čučković, 2008, 314–318), svjedoče o važnosti same uvale od prapovijesti do danas.

OPIS NALAZIŠTA

Ostaci prapovijesnog nalazišta u podmorju uvale Zambratija nalaze se na sjeverozapadnom dijelu uvale (45°28'27.71"S, 13°30'15.03"E) unutar prirodne geološke depresije (potopljene doline) (sl. 2). Površinski sloj nalazišta se nalazi na dubini od -2.40 do -3.10 m. Nalazište je od otvorenog mora bilo odijeljeno danas potopljenim prirodnim vapnenačkim hrptovima koji se u lokalnoj toponimiji nazivaju Škoj i pličina Zanestra.

Na području nalazišta na morskom su dnu vidljivi drveni piloni (sl. 3 - 5). Oni proviruju iz morskog dna, koje je uglavnom pješčano s mjestimičnim nalazima manjeg kamenja i nakupinama morske trave (*Posidonia oceanica* L.). Analiza jednog pilona pokazala je da pripada drvu roda hrasta (*Quercus* L.)¹.



Sl. 3 Pogled na pilone koji su sačuvani u horizontalnom položaju (foto: R. Kovačić).

Fig. 3 View of the piles preserved in a horizontal position (photo by: R. Kovačić).



Sl. 4 Pilon (foto: R. Kovačić).

Fig. 4 Pile (photo by: R. Kovačić).

a natural geological depression (drowned valley) (Fig. 2). The surface layer of the site lies at the depth of 2.40 to 3.10 meters. The site was separated from the open sea by the now submerged natural limestone ridges referred to in the local toponymy as “Škoj” and the “Zanestra” shallows. Wooden piles can be seen on the site protruding from the mostly sandy seabed (Figs. 3 through 5), with the occasional appearance of small rocks and bushes of seagrass (*Posidonia oceanica* L.). One of the piles has been analysed and showed that it was made of oak (*Quercus* L.)¹.

The total number of piles documented at the site to date (visible at the surface and investigated) is about one hundred.

The densest concentration of piles is found along the edge of the drowned valley, along the inner rim of limestone ridges. In the northwest section of the drowned valley there is a preserved peat area with the remains of piles, a part some of which lie horizontally on the seabed. The area in question, covering about 30 by 67 metres, lies above clay



Sl. 5 Pilon (foto: R. Kovačić).

Fig. 5 Pile (photo by: R. Kovačić).

sediment and by its form may have been part of the floor of a dwelling structure (Suter, Schlichtherle 2009, 5). The distribution of piles with the remains of the peat area (in Trenches 1 and 5) and the remains of clay plaster definitely indicate the presence of the architecture of habitats (Fig. 6).

Radiocarbon analysis of the age of samples of the wooden piles was done in 2011 using the AMS technique (Beta-296186) at Beta Analytic Inc. of Miami (USA). The results yielded an absolute age of 5280 ±30 years BC, calibrated to 4230–4200 BC and 4170–3980 BC (95% probability) (Fig. 7).

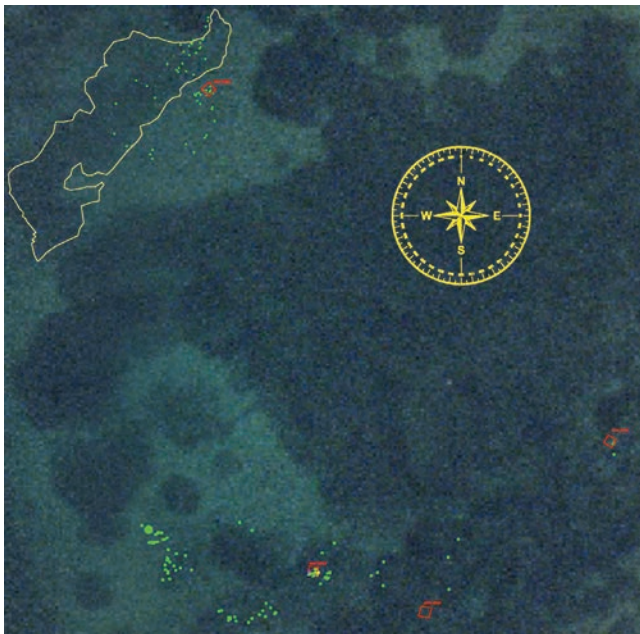
The collected archaeological data so far indicates that these remains represent prehistoric houses, more precisely an Eneolithic pile dwelling settlement built over

¹ Stručno mišljenje o vrsti drveta dala je prof. dr. sc. Jelena Trajković sa Zavoda za znanost o drvu, Sveučilišta u Zagrebu (HR) od 25.11.2010.

¹ An expert opinion on the wood species was provided by prof. Jelena Trajković PhD of the University of Zagreb's Institute of Wood Science on 25 November 2010.

Ukupan broj zasad dokumentiranih pilona na nalazištu (površinski vidljivih i istraženih) je oko 100 primjeraka.

Najgušća koncentracija pilona smještena je uz rub potopljene doline, na unutarnjem obodu vapnenačkih hrptova. Na sjeverozapadnom dijelu potopljene doline nalazi se sačuvana tresetna površina s ostacima pilona, koji su dijelom horizontalno polegnuti na morskom dnu. Predmetno područje, veličine oko 30 x 67 m, nalazi se iznad glinovitog sedimenta te oblikom ukazuje na površinu koja je potencijalno mogla pripadati podu strukture kuće (Suter, Schlichtherle, 2009, 5). Raspored pilona s ostacima tresetne površine (u sondama 1 i 5) te ostaci kućnog lijepa nedvojbeno ukazuju na postojanje arhitekture naseobinskog karaktera (sl. 6).

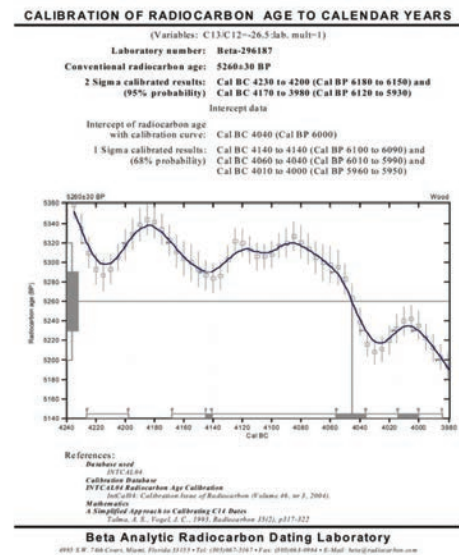


Sl. 6 Prikaz koncentracije markiranih pilona i drvene površine.
Fig. 6 The concentration of marked piles and wooden surfaces.

Godine 2011. obavljena je radiokarbonska analiza starosti uzorka drveta pilona tehnikom AMS-a (Beta-296186) koju je proveo Beta Analytic Inc. iz Miamija (SAD). Dobiveni rezultat je datirao apsolutnu starost od 5280 ± 30 godina pr. Kr., kalibriranu između 4230. – 4200. godine prije Kr. i 4170. – 3980. godine pr. Kr. (vjerojatnost 95%) (sl. 7).

S obzirom na dosad prikupljene arheološke podatke, pretpostavka je da su se u podmorju uvale sačuvali ostaci prapovijesnih kuća – sojenica iz razdoblja eneolitika, a koje su bile izgrađene iznad močvarne doline u neposrednoj blizini otvorenog mora. Tome u prilog govore i rezultati botaničke analize, koji su ukazali na zastupljenost vodenih biljaka u arheološkom sloju (sonda 5, SJ. 2, SJ. 3 i SJ. 5), a one su karakteristične za prirodna vodena staništa odnosno vlažne livade. Među

laboratory	year of the analysis	sample laboratory number	conventional radiocarbon age	calibrated result	probability
Beta Analytic Inc. (Miami)	2011	Beta-296187	5260±30BP	Cal BC 4230–4200 Cal BC 4170–3980	95%



Sl. 7 Tablični prikaz AMS radiokarbonskog rezultata starosti drvenog pilona.
Fig. 7 Table showing AMS radiocarbon results for the age of the wooden piles.

a marshland valley in the very near vicinity to the open sea. This is also supported by the results of the botanical analysis, indicating the presence of aquatic plants in the archaeological layer (Trench 5, SU 2, SU 3 and SU 5) that are characteristic of natural wetland habitats, i.e. wet meadows. Prominent among these plants is the alkali bulrush (*Scirpus maritimus* L.), hairy sedge (*Carex cf. hirta* L.), pondweed (*Potamogeton* sp.) and the water caltrop (*Trapa natans* L.)².

OVERVIEW OF THE INVESTIGATION OF THE SITE

The initial data on the site was collected in 2008, when it was discovered during an archaeological survey of the cove. A group of divers participating in that survey, the goal of which was to investigate the outer side of the breakwater of the small port, undertook a smaller scale survey in the western stretch of the cove (Koncani Uhač 2009, 265–267). Traces of wooden posts with round cross-sections, identified as piles, were observed on the bottom of the cove (Fig. 8). Also found on the

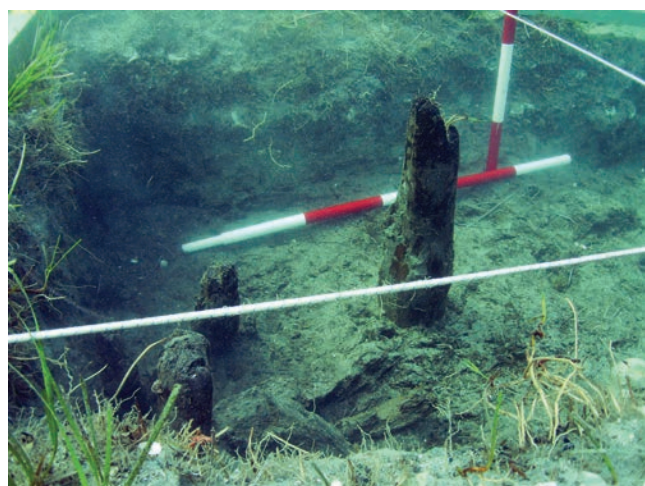
² The archaeobotanical analysis of layer samples and collected plant seeds from Trench 5: SU 2, 3 and 5 was conducted by Renata Šošćarić PhD of the Department of Botany at the University of Zagreb's Faculty of Science.

tim biljkama ističu se primorski rančić (*Scirpus maritimus* L.), dlakavi šaš (*Carex cf. hirta* L.), mrijesnjak (*Potamogeton* sp.) i orašac (*Trapa natans* L.)².

PREGLED ISTRAŽIVANJA NA NALAZIŠTU

Prvi podaci o nalazištu prikupljeni su 2008., kada je ono i otkriveno, i to prilikom rekognosciranja uvale. U sklopu podmorskih arheoloških istraživanja koja su se provodila s vanjske strane današnjeg lukobrana u lučici Zambratija, grupa sudionika istraživanja provela je rekognosciranje uvale prema zapadu (Koncani Uhač, 2009, 265–267). Na površini morskog dna uočeni su tragovi drvenih stupova kružnog presjeka koji su prepoznati kao piloni (sl. 8). Uz pilone, na površini morskog dna pronađeni su pokretni nalazi keramičkog posuđa i životinjskih kostiju.

S obzirom da je gustoća pilona na tom mjestu bila izrazita, provedeno je probno istraživanje (sonda 1, 2008) na manjoj površini kako bi se utvrdila vrsta nalazišta. Sondiranje je provedeno na istočnom, gotovo rubnom dijelu nalazišta (sl. 9). Tada je zaključeno da se ovdje radi o lokalitetu s objektima (moguće kućama) utvrđenim na hrastovim pilonima, od kojih je očuvan dio koji je bio zabijen u muljevito tlo. Unutar kvadratnog mrežišta istražen je subkvadrant dimenzija 2x1 m (sl. 10). Tada je napravljen i prvi topografski snimak nalazišta, prilikom kojeg su ubicirana 34 drvena pilona, pretežito u sjeverozapadnom dijelu uvale Zambratija (Koncani Uhač, 2009, 265–266; Benjamin, Bekić, Komšo, Koncani Uhač i Bonsall, 2011, 194–195).



Sl. 9 Sonda 1 (2008.) (foto: I. Koncani Uhač).

Fig. 9 Trench 1 (2008) (photo by: I. Koncani Uhač).

² Arheobotaničku analizu uzoraka slojeva i prikupljenih sjemenaka biljaka iz Sonde 5: SJ. 2, 3 i 5 provela je dr. sc. Renata Šoštarčić s Botaničkog zavoda Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu.

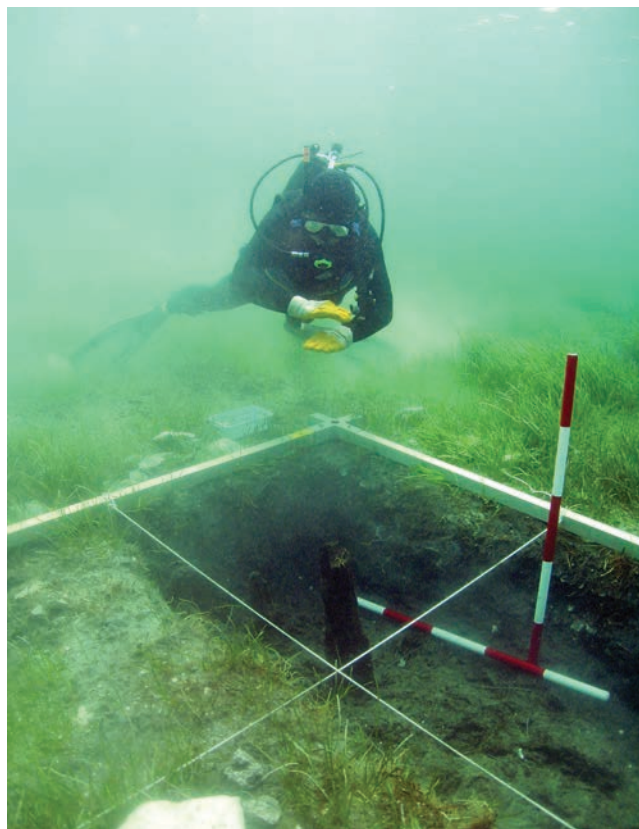


Sl. 8 Ostaci pilona prilikom pronalaska nalazišta 2008. godine (foto: I. Koncani Uhač).

Fig. 8 The remains of piles as found during the site discovery in 2008 (photo by: I. Koncani Uhač).

sea bottom, along with these piles, were small finds: pottery and animal bones.

An exploratory investigation (Trench 1, 2008) was conducted on the basis of the very high concentration of piles at the site over a small area with the objective of determining the nature of the site. Trenching was conducted at the eastern end, almost at the margin of the site (Fig. 9). It was concluded that this was a site with structures (possibly dwellings) standing on oak piles, of



Sl. 10 Pogled na istraživanu sondu 1 (2008.) (foto: I. Koncani Uhač).

Fig. 10 The investigation of Trench 1 (2008) (photo by: I. Koncani Uhač).

Nakon otkrića nalazišta, u idućem periodu obavljeno je nekoliko podmorskih uviđaja na osnovu kojih je ubiciran okvirni areal naselja, s obzirom da mareografska aktivnost tijekom godine uzrokuje pomicanje posidonije i sedimenta na morskom dnu, što je za posljedicu imalo otkrivanje novih pilona (sl. 11).



Sl. 11 Pogled na ostatke horizontalno položenih pilona prilikom uviđaja na nalazištu 2011. (foto: I. Koncani Uhač).

Fig. 11 The remains of piles laying horizontally during the examination of the site in 2011 (photo by: I. Koncani Uhač).



Sl. 12 Sonda 2 (2011.) (foto: R. Kovačić).

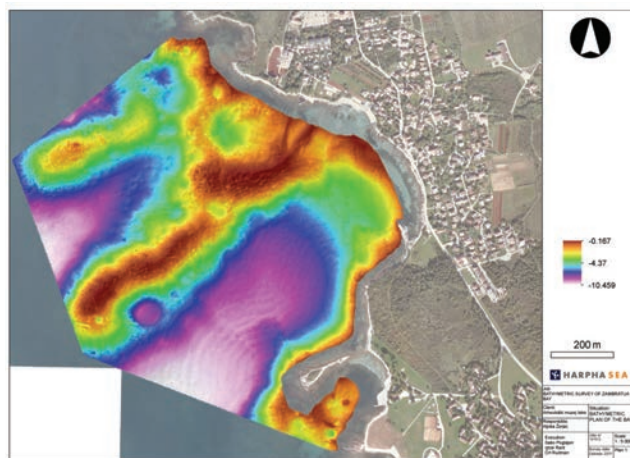
Fig. 12 Trench 2 (2011) (photo by: R. Kovačić).

which the preserved parts were rammed into the silty bottom. A 2 by 1 metre sub-quadrant was investigated within a grid frame (Fig. 10). The first topographic survey of the site was made at the time, specifying the precise location of 34 wooden piles, mostly in the northwest section of Zambratija Cove (Koncani Uhač, 2009, 265–266; Benjamin, Bekić, Komšo, Koncani Uhač and Bonsall 2011, 194–195).

The discovery of the site was followed by a number of underwater inspections that precisely identified the location and area of the settlement, given that mareographic activity in the course of the year causes the movement of the seagrass and sediment on the sea bottom, which led to the uncovering of new piles (Fig. 11).

In 2011, a survey was undertaken in Trench 2, that was positioned on the presumed western margin of the settlement, in order to determine the borders of the site (Fig. 12). The horizontal stratigraphy showed that the area covered by peat that is an integral part of the prehistoric settlement stops there and that a sand layer begins and continues to the northwest outside the site area.

In 2012 the firm Harpha Sea d.o.o. based in Kopar conducted a bathymetric survey of the sea bottom covering a total of 100 ha stretching from Crvena Cove in the north to Sipar in the south (Fig. 13). Harpha Sea used GPS RTK multibeam sonar for the survey, providing a submarine resolution of up to 0.1 metres. The audio sonar installed in a 4.5 metre inflatable boat guided by GPS recorded electromagnetic waves during its navigation of the waters, i.e. it registered depths in parallel lines. The multibeam sonar recorded the complete relief of the sea



Sl. 13 Multibeam snimak uvale Zambratija (izradila: Harphasea d.o.o. iz Kopra).

Fig. 13 Multibeam survey of Zambratija Cove (produced by: the Harpha Sea d.o.o. company of Kopar).

Godine 2011., uz topografsko pozicioniranje pilona, istražena je sonda 2, koja je pozicionirana uz pretpostavljeni zapadni rub naselja, kako bi se utvrdila granica nalazišta (sl. 12). U horizontalnoj je stratigrafiji bilo vidljivo da na tome mjestu prestaje površina tresetnog sastava koja je tvorila sastavni dio prapovijesnog nalazišta, a započinje sloj pijeska koji se nastavlja sjeverozapadno izvan areala nalazišta.

Tijekom 2012. godine na ukupno 100 ha područja od Crvene uvale na sjeveru do Sipra na jugu tvrtka Harpha Sea d.o.o. iz Kopra izradila je batimetrijsku snimku podmorja (sl. 13). Za to je snimanje koristila višesnopni dubinomjer (GPS RTK *multibeam sonar*), koji u podmorju omogućuje rezoluciju do 0,1 m. Zvučni sonar ugrađen u plovilo (gumenjak dužine 4,5m) navođeno preko GPS-a bilježi tijekom plovidbe elektromagnetske valove tj. dubinu u paralelnim linijama. Uz pomoć sustava višesnopnog dubinomjera u potpunosti je registriran reljef dna od dubine -0,5 m do dubine -10 m u južnom dijelu zaljeva Zambratija, čime je omogućena kvalitetna podloga za rekonstrukciju paleokrajolika.

Godine 2014. u uvali je provedeno arheološko istraživanje na tri mjesta unutar areala naselja (sonde 3, 4 i 5) te je nastavljeno s topografskim ubiciranjem nalazišta.

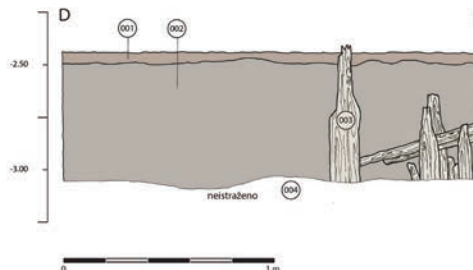
STRATIGRAFIJA

Od 2008. do 2014. godine na nalazištu je istraženo pet sonde. U njih tri (sonde 2, 3 i 4) je dokumentiran tanak, gotovo sterilan arheološki sloj, s ujednačenom stratigrafijom. Vertikalna stratigrafija ide od površinskog sloja iz kojeg izviruju piloni prema tresetnom sloju ispod kojeg se nalazi glinoviti sediment u kojem se nalazi donji, našiljeni kraj pilona. Sediment slojeva u sondama 1 i 5 drugačiji je u odnosu na spomenutu stratigrafiju, s obzirom da se u ovim sondama između površinskog sloja i treseta nalazi kulturni sloj s arheološkim nalazima.

Sonda 1, koja je bila pozicionirana na istočnom dijelu nalazišta, sa zapadne strane vapnenačkog grebena, istraživana je 2008. godine. Dimenzije su joj iznosile 2x1 metar³. Piloni su u ovoj sondi zabilježeni na dubini od -2,44 m. Površinski sloj sonde je rahli pijesak svjetlosive boje s kamenjem srednjih i manjih dimenzija, na kojem se mjestimično pružala morska trava posidonija. Ispod površinskog sloja, na dubini od -2,60 nalazio se sloj (SJ 02) u kojem je pronađena veća količina pokretnih keramičkih nalaza, koji su najvećim dijelom predmet iznesenog rada. Ovaj kulturni sloj predstavljao je muljeviti, kompaktan sediment sive boje koji je sadržavao kamenje manjih

³ Istraživanje je provedeno unutar kvadratnog mrežišta čije dimenzije iznose 2x2 m, i to na način da je istražen subkvadrant dimenzija 2x1 m.

Zambratija
Sonda 1 (2008)
Kvadrant B i D
Mjerilo 1:10



Sl. 14 Sonda 1 (2008.), profil - kvadranti B-D (crtež: T. Šalov, obrada crteža: D. Maršanić).

Fig. 14 Trench 1 (2008), profile - quadrants B-D (drawing: T. Šalov, production drawing: D. Maršanić).

bottom from a depth of 0.5 to 10 m in the southern part of Zambratija Cove, providing a quality basis for a reconstruction of the palaeo-landscape.

Archaeological investigations were conducted in the cove in 2014 at three positions within the settlement area (Trenches 3, 4 and 5) along with the continued topographic ubication of the site.

STRATIGRAPHY

Five trenches were investigated at the site from 2008 to 2014.

A thin, almost archaeologically sterile layer was documented in three of them (Trenches 2, 3 and 4), with a uniformed stratigraphy. The vertical stratigraphy runs from the surface layer from which the piles protrude out, towards the peat layer. Underneath the peat lays a clay sediment where the lower, tapered end of the pile was found. The sediment layers in Trenches 1 and 5 differ in relation to the above-cited stratigraphy - in these trenches we found a cultural layer with archaeological finds between the surface layer and the peat.

Trench 1, positioned in the eastern section of the site, to the west side of the limestone ridge, was investigated in 2008. The trench dimensions were 2 by 1 metre³. The piles in this trench were found at a depth of 2.44 m. The surface layer in this trench is loose light grey sand with mid- to small-grained stones and patches of seagrass. Beneath the surface layer, at a depth of 2.60 m, is a layer (SU 02) that yielded finds of a large quantity of small ceramic finds, the main focus of this paper. This cultural

³ The investigation was conducted within a 2 by 2 metre grid frame, with a 2 by 1 metre sub-quadrant being investigated.

dimenzija, keramičke nalaze te ostatke životinjskih kostiju i školjaka (sl. 14). Istraživanje je provedeno do sloja treseta, koji je počinjao na dubini od - 3,09 m.

Sonde 2, 3 i 4 imaju sličnu stratigrafiju. Istraživanje u sondi 2 (2011.) provedeno je na zapadnom, rubnom dijelu nalazišta, gdje u horizontalnoj stratigrafiji prestaje tresetna površina, a počinje sloj pijeska sive boje, koji se nastavlja sjeverozapadno izvan areala nalazišta (sl. 15). Na tome dijelu na površini nisu zabilježeni ostaci pokretnih arheoloških nalaza iz eneolitika. Cilj sondiranja na ovom dijelu bio je da se utvrdi granična linija nalazišta prema zapadu. Stratigrafska situacija u sondi čije su dimenzije iznosile 0,5 x 0,4 m, potvrdila je pretpostavku da se ovdje radi o rubnom dijelu naselja na kojem očito nije bilo intenzivne ljudske aktivnosti, odnosno ovaj dio nalazišta je mogao biti područje na kojem nije bilo stambenih objekata. Ispod površinskog sloja, na dubini od oko -2,55 m, u sondi je započinjao sloj treseta debljine 0,13 m, ispod kojeg se nastavlja glinoviti sediment zeleno žute boje, koji je u potpunosti sterilan.

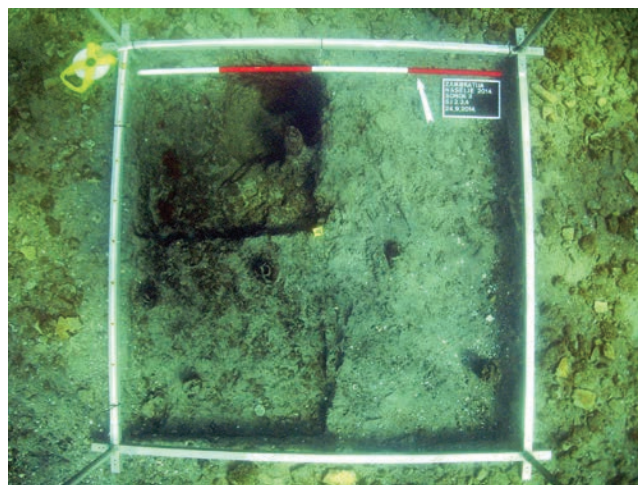
Sonda 3 (2014.) nalazi se na sjeverozapadnom dijelu naselja, gdje je u kampanji iz 2008. ubicirana površina s većom koncentracijom pilona, vidljivih na površini morskog dna. U sondi 3 je dokumentirano ukupno 6 pilona. Dimenzije istražene sonde iznosile su 2 x 2 m, s time da je sonda u toj veličini istražena samo u površinskom sloju. Gornja visina pilona u površinskom sloju u sondi 3 dokumentirana je na -2,90 m. Sloj se sastoji od rahlog pjeskovitog sedimenta, morske trave (posidonije), školjaka i kamenja manje i srednje veličine. U stratigrafiji ispod površinskog sloja dokumentiran je kulturni sloj koji je sadržavao manje kamenje i školjke te nekoliko ulomaka prapovijesne keramike. Zbog odsutnosti arheoloških nalaza u sondi, istraživanje je ograničeno na površinu od 2 x 1 m. Kulturni sloj se nalazio na dubini od -3,05 do -3,20 m. Na navedenoj površini je dokumentiran sloj treseta, koji je zatim istražen u sjeverozapadnom dijelu sonde na površini od 1 x 1 m, u dubini od -3,20 do -3,65 m. Ispod treseta je dokumentiran glinoviti sediment, koji je istražen do dubine od -4,05 m te je u njemu zabilježen donji vrh pilona.

U sondi 3, u sloju SJ 04, pronađen je jedan ulomak prapovijesne keramike i jedna zasad neatribuirana životinjska kost.

Sonda 4 (2014.) pozicionirana je s jugoistočne strane naselja, gdje je uočena veća koncentracija keramičkih nalaza, životinjskih kostiju i jedan brusni kamen. Dimenzije istraživane sonde iznosile su 2 x 2 m. Slična stratigrafska situacija je i sa sondom 4. Površinski sloj se sastoji od rahlog pjeskovitog sedimenta, morske trave

layer is a silty, compact grey sediment, containing small-grained stones, ceramic finds, animal bones and sea shells (Fig. 14). The investigation went down to the peat layer, which begins at a depth of 3.09 m.

Trenches 2, 3 and 4 have a similar stratigraphy. The investigation in Trench 2 (2011) was conducted in the western perimeter of the site, where the peat surface ends in the horizontal stratigraphy, and the grey sand layer begins and continues north-westward outside the site area (Fig. 15). No small archaeological finds from the Eneolithic period were found on the surface in this section. The objective of the excavation of a trench in this section was to determine the outer westward perimeter of the site. The stratigraphic situation in the 0.5 by 0.4 m trench confirmed the expectation that this was the perimeter of the settlement in which there was evidently less intensive human activity, i.e. that this may have been an area on which there had not been residential structures. Beneath the surface layer, at a depth of about 2.55 m, there is a 0.13 metre thick peat layer in the trench, beneath which is an entirely sterile green-yellow clay sediment.



Sl. 15 Sonda 3 (2014.): SJ: 2, 3, 4 i 5 (foto: I. Koncani Uhač).

Fig. 15 Trench 3 (2014): SU 2, 3, 4 and 5 (photo by: I. Koncani Uhač).

Trench 3 (2014) is situated in the northwest section of the settlement, where the 2008 campaign identified the location of a large concentration of piles, visible on the surface of the sea bottom. A total of six piles were documented in Trench 3. This trench is 2 by 2 metres, although only the surface layer was investigated at these dimensions. The highest reach of the piles in the surface layer of Trench 3 was documented to be at -2.90 meters. This layer consists of loose sandy sediment, seagrass, sea shells and small- and mid-grained stones. In the stratigraphy, beneath the surface layer, a culture layer was documented containing small-grained stones and sea

(posidonije), školjaka i kamenja manje i srednje veličine, a gornja površina pilona u ovoj sondi je dokumentirana na dubini od -2,62 m. U površinskom sloju pronađeni su ulomci prapovijesne keramike, kućnog lijepa, brusni kamen i životinjske kosti. Ispod površinskog sloja nalazi se sloj koji čini kompaktan mulj, bez arheoloških nalaza, istražen na površini od 50 x 50 cm. Donja dubina do koje je istražen je od -3,0 do -3,17 m.

Sonda 5 (2014.) pozicionirana je na južnoj strani nalazišta, gdje je uočena veća koncentracija keramičkih nalaza, životinjskih kostiju i drvene građe (pilona) (sl. 16). Dimenzije sonde su iznosile 2 x 2 m, s time da je ona tijekom istraživanja, zbog obima arheoloških nalaza, na istočnom dijelu smanjena na površinu od 1 x 2 m.

Površinski sloj, čija je gornja površina dokumentirana na dubini od -2,74 do -2,88 m, bio je sastavljen od pijeska, posidonije, kamenja manjih dimenzija i arheoloških nalaza (sl. 17). U sloju su pronađeni ulomci keramičkih posuda, životinjskih kostiju, kremene alatke i drveni piloni. Sloj ispod površinskog sloja sastojao se od muljevitog, kompaktnog sedimenta koji je sadržavao kamenje manjih dimenzija, ostatke drvene građe, pilone, životinjske kosti, ulomke prapovijesnih posuda i kremene alatke (sl. 18). Na dubini od -2,73 m započinjao je sloj koji je bio sastavljen od kompaktnog, zbijenog organskog sedimenta - treseta, koji je sadržavao raspadnute biljne i životinjske ostatke.

Glinovit i kompaktan sediment bez arheoloških nalaza započinjao je na dubini od -2,99 m, a istražen je do dubine -3.62 m (sl. 19).

U sondi 5 pronađeno je sedam cjelovito sačuvanih pilona koji su bili vertikalno postavljeni kroz stratigrafiju sonde, dok su u horizontalnoj stratigrafiji dokumentirani ostaci drvene građe koja je također mogla pripadati

shells and several prehistoric potsherds. The absence of archaeological finds in the trench saw investigation in this area limited to a 2 by 1 metre area. The cultural layer ranges from a depth of 3.05 to 3.20 m. A peat layer was documented in the cited area that was then investigated in a 1 by 1 metre section in the northwest part of the trench, at a depth of from 3.20 to 3.65 m. Clay sediment was documented under the peat, investigated to a depth of 4.05 m and in which the lower end of a pile was found.

One fragment of prehistoric pottery and one as yet unattributed animal bone were found in Trench 3, in layer SU 04.

Trench 4 (2014) was positioned in the southeast section of the settlement, where a large concentration of ceramic finds was observed, along with animal bones and one whetstone. This trench covered a 2 by 2 metre area. The stratigraphic situation is similar in Trench 4. The surface layer consists of loose sandy sediment, seagrass, sea shells and small- and medium-grained stones. The upper surface of a pile was documented in this trench at a depth of 2.62 m. Prehistoric potsherds, clay plaster, a whetstone and animal bones were found in the surface layer. Beneath the surface layer there is a layer consisting of compact silt, without archaeological finds, investigated over a 50 by 50 cm surface. It was investigated to a depth of from 3.0 to 3.17 m.

Trench 5 (2014) was positioned in the south side of the site, where a large concentration of ceramic finds was observed, along with animal bones and wooden material (piles) (Fig. 16). This trench covered a 2 by 2 metre area - in the course of the investigation it was reduced to an area of 1 by 2 metres in the east section due to the amount of archaeological finds.



Sl. 16 Kameni brus in situ, Sonda 5, SJ. 2 (foto: I. Koncani Uhač).
Fig. 16 Whetstone in situ, Trench 5, SU 2 (photo by: I. Koncani Uhač).



Sl. 17 Rad u sondi 5 (2014.), istraživanje SJ 2 (foto: I. Koncani Uhač).
Fig. 17 Work in Trench 5 (2014), investigation of SU 2 (photo by: I. Koncani Uhač).



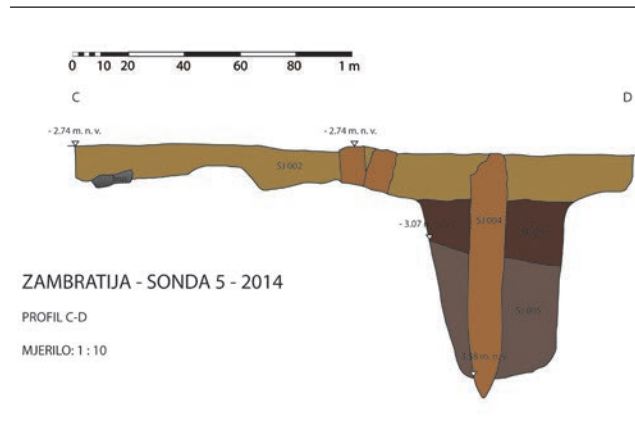
Sl. 18 Pogled na pilone (SJ 4) u Sondi 5 (foto: I. Koncani Uhač).
Fig. 18 View of the piles (SU 4) in Trench 5 (photo by: I. Koncani Uhač).

pilonima. Gornja površina pilona se nalazila na dubini od -2,74 do -2,88 m. U stratigrafiji sonde piloni vertikalno prolaze kroz slojeve, a njihov donji vrh je zabijen u glinoviti sediment.

PREGLED ODABRANOG MATERIJALA

Prilikom podvodnog arheološkog rekognosciranja i istraživanja na nalazištu Zambratija od pokretne su arheološke građe zabilježeni ulomci keramike koji svojom tipologijom svjedoče da je riječ o ranoj eneolitičkoj građi. Ukupno je inventirano 294 dijagnostičkih ulomaka, dok su signirana 433 nedijagnostička ulomka, od kojih je najviše pronađeno ulomaka oboda (sl. 20). Čitav materijal je pohranjen u depou Zbirke podvodne arheologije Arheološkog muzeja Istre.

Od oblika se javljaju zdjele s istaknutim oblim ramenom, lagano stegnute vratom i blago razgrnutim obodom (TIII:5), zatim zdjele s kratkim vratom koji prelazi u bikonično rame (TIV:6), zvonolika posuda



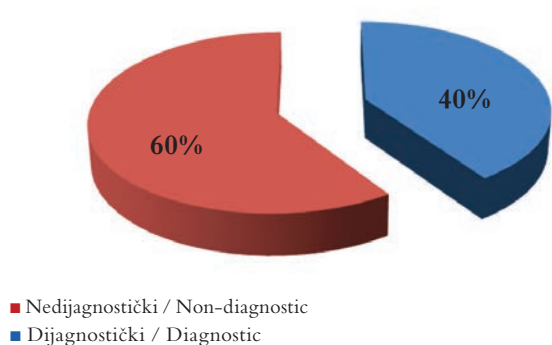
Sl. 19 Sonda 5 (2014.), profil C-D (crtež: K. Jerbić, obrada crteža: D. Maršanić).

Fig. 19 Trench 5 (2014), profile C-D (drawing: K. Jerbić, production drawing: D. Maršanić).

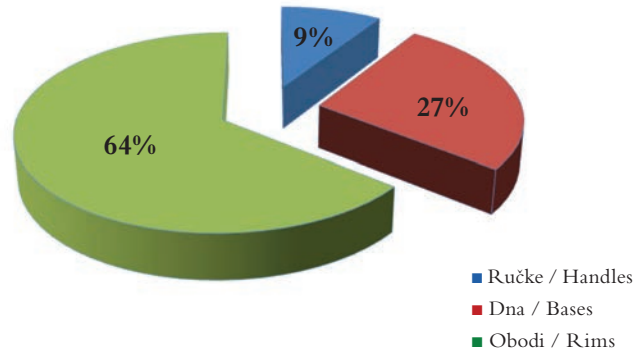
The surface layer, documented to a depth of from 2.74 to 2.88 m, is composed of sand, seagrass, small-grained stones and archaeological finds (Fig. 17). The layer yielded finds of potsherds, animal bones, flint tools and wooden piles. The layer beneath the surface layer consists of compact silty sediment containing small-grained stones, the remains of wooden material (piles), animal bones, prehistoric potsherds and flint tools (Fig. 18). A layer begins at a depth of 2.73 m composed of compact, compressed organic sediment (peat) containing decayed plant and animal remains.

Clayish and compact sediment without archaeological finds begins at a depth of 2.99 m, investigated to a depth of 3.62 m (Fig. 19).

Seven fully preserved piles were found in Trench 5, positioned vertically through the trench's stratigraphy, while the remains of wooden material documented in the horizontal stratigraphy may also have been from piles. The upper extent of the piles was found at a depth



Sl. 20 Odnos između dijagnostičkih i nedijagnostičkih ulomaka keramike te odnosi unutar dijagnostičkih ulomaka.
Fig. 20 The ratio of diagnostic to non-diagnostic potsherds and the ratios within the group of diagnostic sherds.



(zdjela) s izvijenim rubom (T.XVIII:50), loptasti veliki lonci (T.VI:10), mali lončići – čaše cilindričnog vrata i loptastog oblika (T.XIII:28) te plitke kalotaste zdjele (T.X:18). Na pojedinim posudama vidljivi su ostaci poliranja, a većina ulomaka je sive ili crne boje, s jasno vidljivim zrnima kalcita u stijenci. Određeni ulomci posuda pronađeni su na površini morskog dna i gotovo su u potpunosti prekriveni ostacima morskih organizama te je praktički nemoguće utvrditi njihovu fakturu ili boju.

Kao što je već spomenuto, pronađeno je nekoliko ulomaka zdjela s istaknutim trbuhom, lagano stegnutim vratom i blago razgrnutog oboda, crne boje i s ostacima poliranja na stijenci. Na ramenu ovih ulomaka vidljive su okomite plitke kanelure raspoređene u pravilnim razmacima. Među spomenutim ulomcima varira visina vrata, stupanj izvijenosti oboda te izgled kanelura (T.X:22, T.XII:26, T.VIII:16). Po nekim autorima kanelure su tipično obilježje nakovanske kulture (Jerbić Percan 2011, 19; Forenbaher 1999, 373; Težak–Gregl 2009, 181), dok određeni autori ističu da se kaneliranje javlja na crnim posudama kasne hvarske kulture (Forenbaher, Kaiser, Miracle 2013, 602; Marijanović 2005, 67, 70, 71). U svakom slučaju, ulomke slične ovima iz Zambratije možemo pronaći među materijalom s nalazišta Javorika–Gromače na Brijunima (Vitasović 1999, T.IV:1), Sv. Mihovil (Matošević 1996–1997, T.IV:30–34; Zlatunić 2008, T.II–Fig.2), Kargadur (Komšo 2007, 258), Pupićine peći (Forenbaher, Kaiser 2006, T5.9:1), Jačmice (Jerbić Percan 2011, T3:5, T22:2, T26:8,10,12) te na širem području istočnojadranske obale, kao npr. u Veloj spili (Čečuk, Radić 2005, T74:1,7, T75:2, T79:3,5, T81:8), Ravlića pećini (Marijanović 2012, T.XLVII:1,3, T.LIV:2–8), Vlaškoj peći (Forenbaher 1987, T4:8 i 9), Oporovini iznad Medveje (Starac 1994, Prilog IV: 1, 4, 7, 8; Komšo, Pellegatti, Miracle 2004, 149)...

Jedna od karakteristika tzv. nakovanske kulture su i subkutane ušice (Jerbić–Percan 2011, 20; Crismani 2001, 180; Forenbaher 1999, 373). U Zambratiji su dosad pronađena dva ulomka. Na ulomku okomite subkutane ušice koja je izvedena na izraženom ramenom dijelu posude kanal ide kroz zid posude i stijenka je na tom dijelu zadebljana s unutrašnje strane (T.XVI:39). Kod drugog je ulomka subkutana ušica smještena na tijelu posude, a sama stijenka nije zadebljana s unutrašnje strane (T.XV:36). Subkutane ručke pronađene u Zambratiji na sebi nemaju vidljive ukrase, a oblikom nalikuju na one pronađene na nalazištima Javorika–Gromače na Brijunima (Vitasović 1999, T.III:3), Ravlića pećini (Marijanović 2012, T.XLVII:1,3, T.LV:4), Jačmici (Jerbić Percan 2011, T26:3), Veloj spili (Čečuk, Radić 2005, T74:7, T82:2) i Nuglanskoj pećini (Crismani 2001, Fig. 11:50).

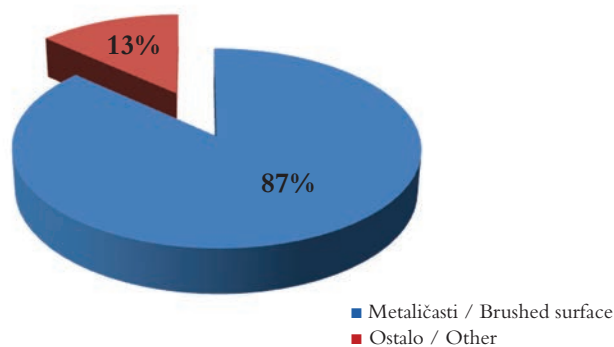
of from 2.74 to 2.88 m. In the trench's stratigraphy the piles pass vertically through the layers, with their lower end rammed in clay sediment.

OVERVIEW OF SELECTED MATERIAL

Among the small finds recorded in the course of the underwater archaeological survey and investigation at the Zambratija site were potsherds of a typology that is attributable to the Early Eneolithic. A total of 294 diagnostic sherds were inventoried and 433 non-diagnostic sherds were identified, most of which were rim sherds (Fig. 20). All of the material was deposited in the depot of the Underwater Archaeology Collection of the Archaeological Museum of Istria.

Among the forms present we see bowls with prominent rounded shoulders, slightly constricted necks and slightly flared rims (T.III:5), bowls with short necks transitioning to biconical shoulders (T.IV:6), bell-shaped vessels (bowls) with outcurved rims (T.XVIII:50), large rotund pots (T.VI:10), small pots – cups with cylindrical necks and rotund form (T.XIII:28) and shallow calotte-shaped bowls (T.X:18). On some of the ware we see traces of polishing, and the majority of sherds are grey or black with clearly visible calcite grains in the wall of the vessel. Some potsherds were found on the sea bottom surface and are almost entirely covered with the remains of marine organisms making a determination of their fabric or colour practically impossible.

As has already been noted, several sherds were found from bowls of black colour with prominent bellies, slightly constricted necks, slightly flared rims and traces of polishing on the walls. On the shoulders of these sherds we see regularly spaced shallow vertical channeling. Among these sherds we see variations in the height of the neck, the degree of outcurve of the rim and channeling (T.X:22, T.XII:26, T.VIII:16). Some authors contend that channeling is a typical characteristic of the Nakovana culture (Jerbić Percan 2011, 19; Forenbaher 1999, 373; Težak–Gregl 2009, 181), while others point to the appearance of fluting on black ware of the late Hvar culture (Forenbaher, Kaiser, Miracle 2013, 602; Marijanović 2005, 67, 70, 71). Whatever the case may be, we do find sherds similar to those from Zambratija among the material from the Javorika–Gromače site on the Brijuni islands (Vitasović 1999, T.IV:1), the Sveti Mihovil site (Matošević 1996–1997, T.IV:30–34; Zlatunić 2008, T.II – Fig.2), the Kargadur site (Komšo 2007, 258), the Pupićina cave site (Forenbaher, Kaiser 2006, T5.9:1), the Jačmica site (Jerbić Percan 2011, T3:5, T22:2, T26:8, 10, 12) and in the broader area of the eastern Adriatic coast, such as at Vela spila cave (Čečuk, Radić 2005,



Sl. 21 Udio metličastog ukrasa u odnosu na ostale.
Fig. 21 The ratio of brushed surface versus other decorations.

Kao i na većini istarskih eneolitičkih lokaliteta, i na Zambratiji se, uz tipičnu i jasno prepoznatljivu “nakovansku” keramiku, u prilično velikom broju javlja keramika koja je metličasto ukrašena na vanjskoj i/ili unutrašnjoj strani stijenke (sl. 21). Među nalazima su zastupljeni ulomci posuda s gusto ili rijetko raspoređenim “prošaranim” linijama, u rasponu od jače utisnutih i jasno vidljivih do onih jedva prepoznatljivih. Pojedini autori smatraju da se metličasti ukras koristio na posudama kao pokušaj majstora da stvori imitaciju košare od šiblja (Jerbić Percan 2011, 11; Buršić-Matijašić 1990, 245). Čini se da među metličastom keramikom prevladavaju jednostavniji lonci većih dimenzija, dosta širokog otvora, oblog trbuha i ravnog ili blago uvučenog dna, koje je ponekad također ukrašeno metličastim motivom (T.VI:12, T.XII:27). Pored posuda koje su ukrašene isključivo metličastim ukrasom, na nekim ulomcima taj tip ukrašavanja često služi kao podloga drugim ukrasima (Jerbić Percan 2011, 11). Varijacije kombinacija metličastog i drugih načina ukrašavanja su brojne. Često se javljaju ulomci gdje je na trбуhu posude jasno vidljiv metličasti ukras, dok sam rub može biti ukrašen nizom ureza (T.XI:23) ili otisaka prsta (T.XI:25, T.XIV:34). Analogije spomenutim ulomcima možemo pronaći u Jačmici (Jerbić Percan 2011, PT1:13, T3:1, T14:5), na Brijunima (Vitasović 1999, TVI:6; Buršić-Matijašić 1990, Fig.3:11) i Oporovini (Starac 1994, Prilog III:5a i 6, Prilog VII:3). O kombinaciji metličastog ukrasa s drugim tipovima ukrašavanja svjedoče i ulomci s tim ukrasom i plastičnom trakom koja na sebi ima niz otisaka prsta ili nekog drugog predmeta (T.VII:13, T.XVIII:49, T.XVIII:46), a određeni ulomci oboda imaju, uz spomenute ukrase, na samom rubu i niz otisaka prsta ili ureza (T.XVI:41, T.XVII:42, T.XVII:45). Ovakve načine ukrašavanja možemo vidjeti među nalazima u Jačmici (Jerbić Percan 2011, T5:8),

T74:1, 7, T 75:2, T 79:3, 5, T81:8), Ravlića pećina cave (Marijanović 2012, T.XLVII:1, 3, T.LIV:2-8), Vlaška peć cave (Forenbaher 1987, T4:8 and 9), Oporovina cave above Medveja (Starac 1994, Appendix IV: 1, 4, 7, 8; Komšo, Pellegatti, Miracle 2004, 149) and so forth.

Sub-surface lugs are one of the characteristics of what is referred to as the Nakovana culture (Jerbić-Percan 2011, 20; Crismani 2001, 180; Forenbaher 1999, 373). Two such sherds have been found to date at Zambratija. On one sherd with a vertical sub-surface lug in the prominent shoulder the canal runs through the wall of the vessel, which is thickened at this point on its inner side (T.XVI:39). On another sherd we see a sub-surface lug on the body of the vessel, with no thickening of the wall to the inner side (T.XV:36). The sub-surface handles found at Zambratija bear no visible decoration and have a shape similar to those found at Javorika-Gromače on the Brijuni islands (Vitasović 1999, T.III:3), Ravlića pećina (Marijanović 2012, T.XLVII:1, 3, T.LV:4), the Jačmica cave (Jerbić Percan 2011, T26:3), Vela spila (Čečuk, Radić 2005, T74:7, T82:2) and the Nugljanska peć cave site (Crismani 2001, Fig. 11:50).

As with most Istrian Eneolithic sites, Zambratija too, along with typical and clearly identifiable “Nakovana” pottery, offers a quite large quantity of pottery with brushed surface decoration on the outer and/or inner side of the wall (Fig. 21). Represented among the finds are sherds from vessels with densely or sparsely distributed “streaked” lines, ranging from those more firmly impressed and clearly visible to those that can hardly be seen. Some authors contend that the brushed surface decoration was used on vessels as an attempt by craftsmen to imitate wicker baskets (Jerbić Percan 2011, 11; Buršić-Matijašić 1990, 245). It appears that large simple pots are dominant among brushed surface pottery, with quite large mouths, rounded bellies and straight or slightly inverted bases, at times also decorated with a brushed surface motif (T.VI:12, T.XII:27). Along with ware decorated solely with a brushed surface decoration, on some sherds this type of decoration often serves as a background to other decorations (Jerbić Percan 2011, 11). Variations of combinations of brushed surface and other methods of decoration are numerous. There are frequent sherds on which there is a clearly visible brushed surface decoration on the belly of the vessel, while the rim is decorated with, for example, a series of incisions (T.XI:23) or finger impressions (T.XI:25, T.XIV:34). We find analogies to these sherds at Jačmica (Jerbić Percan 2011, PT1:13, T3:1, T14:5), on the Brijuni islands (Vitasović 1999, T.VI:6; Buršić-Matijašić 1990, Fig.3:11) and at Oporovina (Starac 1994, Appendix III:5a and 6, Appendix VII:3).

Brijunima (Vitasović 1999, T.XIV:7), Oporovini (Starac 1994, Prilog VI: 2,3,4, Prilog VII:1, 2, 4) i Sv. Mihovilu kod Bala (Zlatunić 2007, T.II:5). Pored tih kombinacija pronađen je i ulomak ruba posude koji na samom rubu ima izveden ukras u vidu niza otisaka prsta ili nekog drugog predmeta, a ispod oboda se javlja niz uboda u kombinaciji s metličastim ukrasom (T.I:1). Slične kombinacije ukrasa možemo pronaći u Jačmici (Jerbić Percan 2011, T3:7, T5:5) i Limske gradini (Bačić 1976, T.XV:2, 4, 7) te na nalazištu Javorika-Gromače na Brijunima (Buršić-Matijašić 1990, Fig.1:2-4, 6).

O kombinaciji korištenja metličastog ukrasa s drugim tipovima ukrasa svjedoči i dio vrata lonca kojem obod nije očuvan. Po stupnju zakrivljenosti stijenke ulomka može se pretpostaviti kako je izgledao dio posude u neposrednoj blizini vrata – najvjerojatnije je riječ o rubu većeg lonca koji je blago izvijen prema van. Spomenuti ulomak je na vanjskoj strani stijenke, na samom vratu, ukrašen slabo vidljivim metličastim linijama, ispod kojih su dva plitka vodoravna niza otisaka nekog predmeta, dok je na unutrašnjoj strani stijenke jasno vidljiv dubok metličasti motiv (T.X:21). Što se tiče ukrasa s nizom otisaka, sličan se može pronaći na ulomku iz Jačmice (Jerbić Percan 2011, T29:6), Veloj spili (Čečuk, Radić 2005, T84:7) i Grapčevoj spilji (Novak 1955, XLV:1).

Među površinskim su nalazima prilikom rekognosciranja pronađeni i ulomci keramike koji se svrstavaju u brončano doba⁴. Moguće je da je riječ o nalazima koji su tu došli uslijed erozije s obližnje brončanodobne gradine Romanija ili se pak u blizini naselja nalazi još nepoznat brončanodobni lokalitet, a naravno postoji i mogućnost da je samo naselje živjelo kroz duži period. Buduća istraživanja veće površine naselja trebala bi dokazati koja je od ovih tvrdnji točna.

Među zanimljivim ulomcima keramike pronađenim u Zambratiji jesu i ulomci tamnosivih i crnih lijevaka s perforiranom stijenkom, koje nalazimo na istočnoj obali Jadrana i javljaju se kroz širi vremenski raspon (T.XI:24, T.XIV:32, T.XV:37, T.XVII:43,44). Riječ je o cjedilima, za koje se smatra da su bila dio garniture za preradu mlijeka i/ili procjeđivanje napitaka dobivenih namakanjem i fermentacijom žitarica ili voća (Jerbić Percan 2011, 21; Mihovilić 2008, 51). Analogije ovim ulomcima možemo pronaći u neolitičkim slojevima

Also bearing witness to a combination of the brushed surface decoration with other types of decoration are sherds with this decoration and a modelled band with a series of impressions of a finger or other, unknown object (T.VII:13, T.XVIII:49, T.XVIII:46), while other rim sherds have, along with these decoration, a series of finger impressions or incisions on the rim lip (T.XVI:41, T.XVII:42, T.XVII:45). We also see this method of decoration among the finds from Jačmica (Jerbić Percan 2011, T5:8), the Brijuni islands (Vitasović 1999, T.XIV:7), Oporovina (Starac 1994, Appendix VI: 2, 3, 4, Appendix VII:1, 2, 4) and Sveti Mihovil near Bale (Zlatunić 2007, T.II:5). Also found along with these combinations is a rim sherd that has a decoration immediately below the rim consisting of a series of impressions of a finger or other, unknown object, and further below the rim a series of punctations in combination with a brushed surface decoration (T.I:1). We also find similar combinations of the decorations at Jačmica (Jerbić Percan 2011, T3:7, T5:5) the Lim hillfort (Bačić 1976, T.XV:2, 4, 7) and at the Javorika-Gromače site on the Brijuni islands (Buršić-Matijašić 1990, Fig.1:2-4, 6).

Also bearing witness to the combined use of brushed surface decoration and other types of decoration is a neck section from a pot on which the rim is not preserved. Based on the degree of curvature of the sherd wall we can hypothesise the appearance of the vessel in the immediate neck area – it is most likely the broader rim area of a large slightly outcurved pot. This potsherd is decorated with poorly visible brushed surface lines on the outer side of the wall, on the neck itself, below which are two shallow horizontal series of impression of an unknown object, while on the inner side of the wall we can clearly see a deep brushed surface motif (T.X:21). With regard to the decoration consisting of a series of impressions, we find a similar decoration on sherds from Jačmica (Jerbić Percan 2011, T29:6), Vela spila (Čečuk, Radić 2005, T84:7) and the Grapčeva špilja cave (Novak 1955, XLV:1).

Among the surface finds discovered in the course of the archaeological survey were potsherds attributable to the Bronze Age⁴. These finds may have been carried there by erosion from the nearby Bronze Age Romanija hillfort, or there may be an as yet unknown of Bronze Age site near the settlement and, of course, there is the possibility that

⁴ Među njima je i trokutasta ručka s pločicom koja stoji horizontalno u odnosu na stijenku posude (TV:7). Ručka pronađena u Zambratiji gotovo je u potpunosti prekrivena morskim organizmima, ali unatoč tome jasno je vidljivo da je ta pločica polukružnog oblika. Takav tip ručki se u literaturi navodi i kao koljenasta ručka s polukružnom ili trokutastom pločicom, a autori ih u većini slučajeva svrstavaju u srednje brončano doba (Mihovilić 1997, 43; Forenbahe, Vranjican 1985, 12; Čuka 2014, 21-22).

⁴ Among these was a triangular handle with a tab standing horizontally in relation to the wall of the vessel (TV:7). The handle found at Zambratija is almost entirely covered with marine organisms in spite of which it is clearly evident that the tab is semi-circular. This handle type is also referred to in the literature as a flat-topped handle with a semi-circular or triangular tab, and they are for the most part attributed by authors to the Middle Bronze Age (Mihovilić 1997, 43; Forenbahe, Vranjican 1985, 12; Čuka 2014, 21-22).

pećine Laganiši (Komšo 2008, 9-10), u Vaganačkoj pećini, gdje je ulomak cjedila datiran u kraj srednjeg i početak kasnog brončanog doba (Forenbaher, Vranjican 1985, 13, T7:11), te u Sv. Mihovilu kod Bala, koji je datiran u brončano doba (Matošević 1996-1997, T.III:23; Zlatunić 2007, T.II:6). U svakom slučaju, ovakav tip nalaza svjedoči o postojanju dijelova opreme za preradu mlijeka i/ili procjeđivanja napitaka, što potvrđuje naseobinski karakter samog nalazišta.

U ovom članku osvrnut ćemo se i na keramičke pršljenove – najvjerojatnije je riječ o dijelovima vretena koji su služili za postizanje brze i stabilne vrtnje (Čečuk, Radić 2005, 227). U Zambratiji je pronađeno nekoliko okruglih, plosnatih pršljena s rupom u sredini (T.V:8, T.X:19, T.XVIII:51,52). Analogije se mogu pronaći na Brijunima (Vitasović 1999, T.IX:7,9) i u Veloj spili, gdje se javljaju od početka eneolitičke faze nakovanske kulture (Čečuk, Radić 2005, 227).

RASPRAVA

Termin nakovanska kultura ustanovili su sedamdesetih godina 20. stoljeća Stojan Dimitrijević i Nikša Petrić (Težak-Gregl 2009, 181; Forenbaher 1999, 373; Jerbić Percan 2011, 19), a obuhvaća prije svega određenu vrstu kanelirane keramike tzv. nakovanskog tipa, za koju se većina autora slaže da je obilježje početne faze eneolitika na području istočne obale Jadrana (Forenbaher 1999, 373; Težak-Gregl 2009, 181). Glavno su obilježje nakovanske kulture dva oblika posuda: konične zdjele s oblim trbuhom i cilindričnim vratom, ukrašene okomitim kanelurama, i zdjele oštrije profiliranog trbuha i lagano stegnutog vrata, ukrašene kratkim okomitim kanelurama i plastičnim rebrima (Jerbić Percan 2011, 19; Forenbaher 1999, 373; Težak-Gregl 2009, 181). Dok neki od autora za nakovansku kaneliranu keramiku koriste termin nakovanska kultura, drugi smatraju da je spomenuti tip keramike prema svojim tehnološkim svojstvima podudaran s keramikom klasične hvarske kulture. Jedina značajna razlika javlja se u ornamentici i pojavi kaneliranja pa rani eneolitik na jadranskom području nije moguće odvojiti od hvarske kulture, koja nastavlja svoj razvoj te je predstavnik ranog eneolitika istočnog jadranskog područja i iskazuje se fazom kasnohvarske (hvarsko-lisičićke) kulture (Marijanović 2005, 67, 70, 71). Nalazišta nakovanske kanelirane keramike prostiru se na području od Crne Gore pa preko srednjojadranskih otoka do Istre, a postoji mogućnost da je ta granica i šira, tj. od Krasa do Albanije (Forenbaher 1999, 376). Batović najranijom eneolitičkom keramikom u Istri smatra brijunsku skupinu keramike koja je ukrašena kanelurama te nalazi sličnost s nalazima u Grapčevoj

the settlement was in use for an extended period. Future investigation of broader areas of the settlement should establish which of these hypotheses is valid.

Among the potsherds of interest found at Zambratija are sherds of dark grey and black funnels with perforated walls, which are found on the eastern Adriatic coast, and that appear over of broad time range (T.XI:24, T.XIV:32, T.XV:37, T.XVII:43, 44). These are strainers that are considered to have been parts of sets for milk processing and/or straining beverages produced by soaking and fermenting grains or fruits (Jerbić Percan 2011, 21; Mihovilić 2008, 51). Analogies to these sherds can be found in the Neolithic layers of the Laganiši cave (Komšo 2008, 9-10), at the Vaganačka cave, where a strainer sherd was dated to the end of the Middle and start of the Late Bronze Age (Forenbaher, Vranjican 1985, 13, T7:11), and at Sveti Mihovil near Bale, dated to the Bronze Age (Matošević 1996-1997, T.III:23; Zlatunić 2007, T.II:6). This type of find bears witness to the existence of utensils used in the processing of milk and/or straining of beverages, which confirms the habitation nature of the site.

In this paper we will also discuss ceramic spindle whorls – most likely parts of spindles that served to achieve fast and stable rotation (Čečuk, Radić 2005, 227). Several round, flat spindle whorls with perforations in the centre were found at Zambratija (T.V:8, T.X:19, T.XVIII:51, 52). Analogies can be found on the Brijuni islands (Vitasović, 1999, T.IX:7, 9) and at Vela spila, where they appear from the start of the Eneolithic phase of the Nakovana culture (Čečuk, Radić 2005, 227).

DISCUSSION

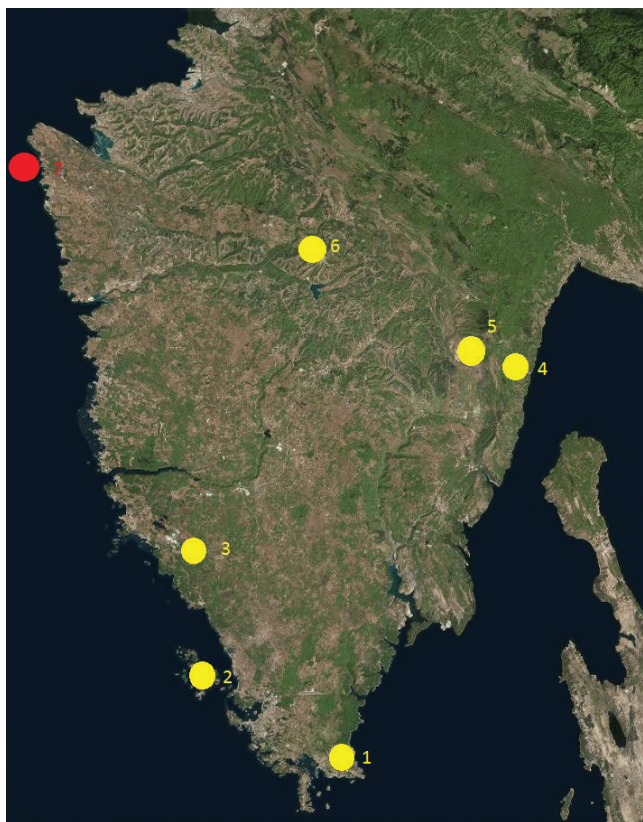
The term Nakovana culture was introduced in the 1970s by Stojan Dimitrijević and Nikša Petrić (Težak-Gregl 2009, 181; Forenbaher 1999, 373; Jerbić Percan 2011, 19) primarily to cover a type of fluted pottery, the “Nakovana” type, which most authors agree marks the initial phases of the Eneolithic on the eastern Adriatic coast (Forenbaher 1999, 373; Težak-Gregl 2009, 181). Two vessel forms are chiefly characteristic of the Nakovana culture: conical bowls with rounded bellies and cylindrical necks, decorated with vertical fluting, and bowls with more sharply profiled bellies and slightly constricted necks, decorated with short vertical fluting and modelled ribs (Jerbić Percan 2011, 19; Forenbaher 1999, 373; Težak-Gregl 2009, 181). While some authors have used the term Nakovana culture for “Nakovana” fluted pottery, others are of the opinion that this pottery type, by its technological attributes, is consistent with pottery of the classic Hvar culture. The only significant difference appears in the ornamentation and

i Markovoj spilji na Hvaru (Batović 1973, 103,104). Petrić navodi da brijunska skupina kanelirane keramike pokazuje i svoje osobnosti koje je odvajaju od pelješke kulture ranog eneolitika Dalmacije (Petrić 1976, 305) te je definira kao brijunsku skupinu ranog eneolitika sjevernog dijela istočnog Jadrana, koja je usporedna s pelješkom kulturom (Petrić 1978-1979, 448-449). Neki autori smatraju da se za dio nalaza iz Istre može povući analogija s nakovanskom kulturom iz Dalmacije, dok je drugi dio kaneliranih zdjela i vrčeva ipak drugačije oblikovan (Forenbaher 1999, 377). U svakom slučaju, pregledima povijesti istraživanja ranog eneolitika Istre može se zaključiti da se unatoč nastojanjima istraživača rana faza eneolitika djelomično prepoznaje prvenstveno u kaneliranoj keramici koja je slična onoj nakovanskog tipa srednje i južne Dalmacije (Težak-Gregl 2009, 181; Batović 1973, 102-113; Petrić 1976,305).

Što se tiče stratigrafije, ranije se smatralo da se nakovanska keramika nastavlja na nalaze hvarske kulture, no na pojedinim se nalazištima elementi hvarske i nakovanske kulture javljaju u istim stratigrafskim kontekstima. Tako kanelirana keramika i subkutane

the appearance of fluting, such that we cannot speak of a separation of the Early Eneolithic in the Adriatic area from the Hvar culture, which continues its development and is a representative of the Early Eneolithic in the Adriatic region and is expressed in the Late Hvar (Hvar-Lisičići) culture phase (Marijanović 2005, 67, 70, 71). Sites of Nakovana fluted pottery stretch from Montenegro, across the central Dalmatian islands, to the Istrian peninsula, and it is possible that its frontiers are reaching further out, i.e. from the Kras region to Albania (Forenbaher 1999, 376). Batović considers the earliest Eneolithic pottery in Istria to be the Brijuni pottery group, decorated with fluting, and finds similarities with finds in Grapčeva and Markova caves on the island of Hvar (Batović 1973, 103, 104). Petrić states that the Brijuni fluted pottery group also has its distinct character, separating it from the Pelješac culture of the Early Eneolithic in Dalmatia (Petrić 1976, 305) and defines it as the Brijuni group of the Early Eneolithic in the northern section of the eastern Adriatic, parallel to the Pelješac culture (Petrić 1978-1979, 448-449). Some authors point to analogies that may be drawn between some of the finds from Istria and the Nakovana culture in Dalmatia, but point out that the other part of the fluted bowls and jugs are in fact differently shaped (Forenbaher 1999, 377). Whatever the case may be, an examination of the history of the investigation of the Early Eneolithic in Istria can lead us to conclude, notwithstanding the efforts of researchers, that the early phase of the Eneolithic is partially recognised primarily in fluted pottery similar to that of the Nakovana type of central and southern Dalmatia (Težak-Gregl 2009, 181; Batović 1973, 102-113; Petrić 1976, 305).

With regard to the stratigraphy, it had previously been thought that Nakovana pottery continues from Hvar culture finds – at some sites, however, elements of Hvar and Nakovana culture appear in the same stratigraphic contexts. Thus fluted pottery and sub-surface lugs characterise the end of the Neolithic and the start of the Eneolithic at Vela spila (Čečuk, Radić 2005, 226). The cited characteristics of Nakovana culture are seen in the second phase (late Hvar culture) at Grapčeva cave (Jerbić Percan 2011, 20). At Ravlića pećina, fluting as a new decorative technique, and sub-surface handles, as the leading handle form, appear in phase IIc (late Hvar culture) (Marijanović 2012, 67). The sherds found at Zambratija are more reminiscent of those from Grapčeva cave and the cave at Nakovana, which Forenbaher and Kaiser attribute to the “late” (fluted) Hvar style, while there are visible differences in relation to those they class among the pottery of the Bronze Age Nakovana style (Forenbaher, Kaiser 2010, 26, Fig. 2; Forenbaher, Kaiser, Miracle 2013, Fig. 3). With regard to the Istrian



Sl. 22 Lokaliteti nakovanske kulture u Istri (1. Kargadur, 2. Javorika-Gromače na Brijunima, 3. Sv. Mihovil kod Bala, 4. Oporovina kod Medveja, 5. Pupičina peć, 6. Jačmica, 7. Zambratija).

Fig. 22 Nakovana culture sites in Istria (1. Kargadur, 2. Javorika-Gromače on the Brijuni islands, 3. Sveti Mihovil near Bale, 4. Oporovina near Medveja, 5. Pupičina peć, 6. Jačmica, 7. Zambratija).

ušice obilježavaju kraj neolitika i početak eneolitika u Veljoj spilji (Čečuk, Radić 2005, 226). Spomenute karakteristike nakovanske kulture zabilježene su u 2. fazi (kasna hvarska kultura) Grapčeve špilje (Jerbić Percan 2011, 20). U Ravlića pećini kaneliranje, kao nova tehnika ukrašavanja, i subkutane drške, kao vodeći oblik drški, javljaju se u stupnju IIc (kasna hvarska kultura) (Marijanović 2012, 67). Ulomci pronađeni u Zambratiji više podsjećaju na one iz Grapčeve špilje i Spile u Nakovani, koje Forenbaher i Kaiser svrstavaju u tzv. kasni (kanelirani) hvarski stil, dok su vidljive razlike u odnosu na one koje svrstavaju u lončariju bakrenodobnog nakovanskog stila (Forenbaher, Kaiser 2010, 26, Sl. 2; Forenbaher, Kaiser, Miracle 2013, Fig 3). Što se tiče područja Istre (sl. 22), na položaju Javorike-Gromače na Brijunima, koji se smatra jednim od najznačajnijih nalazišta za proučavanje ranog eneolitika Istre, stratigrafija nije pouzdana, prvenstveno jer je riječ o kulturnim slojevima s pomiješanim neolitičkim (srednji i mlađi neolitik) i eneolitičkim materijalom koji je kronološki interpretiran isključivo na temelju tipoloških karakteristika (Vitasović 1999, 28-31). U Jačmici se najveća količina nakovanske keramike javlja u slojevima 3, 4 i 5, iako su nalazi spomenutog tipa u manjoj mjeri prisutni i u slojevima 1 i 2 (Jerbić Percan 2011, 20). Na lokalitetu Kargadur nakovanski elementi (kanelirana keramika) javljaju se u jamama koje su ukopane u danilske slojeve (Komšo 2007a, 9). Na Sv. Mihovilu kod Bala stratigrafija je uslijed erozije i djelovanjem čovjeka kroz povijest također pomiješana te se u slojevima 3 i 3c miješa neolitička (rana, srednja i kasna), eneolitička i brončanodobna građa (Zlatunić 2007b, 2). U Oporovini iznad Medveje, u glavnom kulturnom sloju pećine debljine 40-60 cm, Starac među ostalim izdvaja ulomke keramike ukrašene kanelurama i ulomke ukrašene metličastim ukrasom (Starac 1994, 12, 14-16). U Zambratiji je riječ o nešto jasnijoj stratigrafiji, no zbog činjenice da je riječ o podmorskom nalazištu, gdje je utjecaj morskih struja i erozije jako velik, ne možemo sa sigurnošću tvrditi da je intaktna. Ranije neolitičke pojave zasad nisu zabilježene, a keramika s nakovanskim elementima (ili, kako određeni autori smatraju, kasnog kaneliranog hvarskog stila) može se povezati s keramikom ostalih eneolitičkih nalazišta. Ono što je svakako zanimljivo jest da se na ovom nalazištu, kao i na drugim spomenutim ranim eneolitičkim lokalitetima Istre, javlja velika količina metličaste keramike. Metličastom keramikom bavili su se brojni autori pa postoje različiti pogledi na njezinu dataciju i pripadnost pojedinoj kulturi. Na području Istre i Krasa obuhvaća vremenski raspon od neolitika do srednjeg

peninsula (Fig. 22) the stratigraphy at Javorika-Gromače site on the Brijuni islands - considered one of the most significant sites for the study of the Early Eneolithic in Istria - is not reliable, primarily because these are cultural layers mixed with Neolithic (Middle and Late Neolithic) and Eneolithic material that has been chronologically interpreted solely on the basis of typological characteristics (Vitasović 1999, 28-31). At Jačmica the majority of the Nakovana pottery appears in layers 3, 4 and 5, although finds of this type are also found to a lesser extent in layers 1 and 2 (Jerbić Percan 2011, 20). At the Kargadur site Nakovana elements (fluted pottery) appear in pits dug into the Danilo layers (Komšo 2007 a, 9). At Sveti Mihovil near Bale the stratigraphy has also been mixed as a result of erosion and human activity throughout history, and in layers 3 and 3c we see mixed Neolithic (Early, Middle and Late), Eneolithic and Bronze Age material (Zlatunić 2007b, 2). At Oporovina above Medveja, in the 40 to 60 cm deep main cultural layer of this cave, Starac identifies, among other finds, potsherds decorated with fluting and sherds with brushed surface decoration (Starac 1994, 12, 14-16). At Zambratija we have a somewhat clearer stratigraphy, but given the fact that this is an underwater site, where the impact of sea currents and erosion is very significant, we cannot with certainty assert that it is intact. Earlier Neolithic phenomena have not thus far been recorded, and the pottery with Nakovana elements (or - as some authors assert - late fluted Hvar style) can be associated with pottery from other Eneolithic sites. What is certainly interesting is that at this site, and at the other mentioned Early Eneolithic sites in Istria, we see a large quantity of brushed surface pottery. Brushed surface pottery has been the topic of study of many authors and there are differing opinions with regard to its dating and a culture it may belong to. In the Istria and Kras areas it covers a time span from the Neolithic to the Middle Bronze Age and is considered unreliable in a precise identification of cultures (Hulina, Forenbaher and Miracle 2011, 156; Jerbić Percan 2011, 11; Čuka 2014, 20). Čović is of the opinion that brushed surface pottery overlaps the Nakovana culture, that it appears in Istria during the Late Neolithic, and that it runs into the start of the Early Bronze Age (Čović 1983a, 120). Govedarica on the other hand asserts that brushed surface pottery is consistent with the period that precedes the Bronze Age (Govedarica 1989, 71), while Petrić places it at the start of the Early Bronze Age on the Istrian peninsula (Petrić 1978-1979, 233-236). The Eneolithic period in Istria, on the whole, has not been abundantly researched - among the newer investigations of open-type settlements, where the stratigraphy is clearly identifiable, is that at Kargadur. At this site Early Eneolithic fluted pottery

brončanog doba i smatra se nepouzdanom u preciznijem određivanju kultura (Hulina, Forenbaher i Miracle, 2011, 156; Jerbić Percan 2011, 11; Čuka 2014; 20). Čović smatra da metličasta keramika preslojava nakovansku kulturu i javlja se u Istri tijekom kasnog eneolita te zalazi u početak ranog brončanog doba (Čović 1983a, 120), Govedarica pak navodi da metličasta keramika odgovara razdoblju koje prethodi brončanom dobu (Govedarica 1989, 71), a Petrić je svrstava na početak ranog brončanog doba Istre (Petrić 1978-1979, 233-236). Razdoblje eneolitika u Istri je općenito malo istraženo, a među novijim istraživanjima naselja otvorenog tipa, gdje je stratigrafija jasno određena, jest i ono u Kargaduru. Na tom se nalazištu ranoeneolitička kanelirana keramika javlja u istom stratigrafskom kontekstu s metličastom keramikom (Komšo 2007a, 9), a na samom nalazištu nisu zabilježeni nalazi brončanog doba. Iz toga proizlazi da se metličasti motiv svakako koristi u ranom eneolitiku kao jedan od načina ukrašavanja posuda te ne čudi njegova pojava i u Zambratiji, ali ne možemo isključiti činjenicu da se metličasti motiv javlja i u drugim razdobljima. Pokušaje definiranja metličastog ukrasa u određeno razdoblje otežava i činjenica da se ovaj ukras kombinira s drugim tipovima ukrašavanja. Tako se npr. na području Istre način ukrašavanja utiskivanjem prsta javlja kroz duži vremenski period (Bačić 1956, 334), a određeni ga autori smatraju glavnom karakteristikom istarskih gradina (Buršić-Matijašić 1998, 95). Što se tiče ukrasa u obliku plastične trake s otiscima prsta, neki autori smatraju da je to tipična pojava u okviru naseobinske ranobrončanodobne keramike, koja odvaja spomenutu fazu od prethodne eneolitske (Čović 1983a, 121, 130). S druge pak strane ukrašavanje utiskivanjem prsta po rubu posude javlja se od srednjeg neolitika pa do željeznog doba, i to na prostoru od Španjolske pa do Rusije i Male Azije (Bačić 1956, 334), s time da neki autori smatraju da se ovaj ukras na obodu gubi u srednjem brončanom dobu (Čović 1983b, 239). Ono što je vidljivo po dosadašnjim istraživanjima u Zambratiji jest da se metličasta keramika, kao i na drugim istarskim eneolitičkim nalazištima, javlja u istim slojevima kao i nakovanska te je riječ o pojavi koja je u ovom slučaju istovremena s ranoeneolitičkim komponentama. Pojava kombinacija metličastog ukrasa s plastičnom trakom s otiskom prsta, kao i površinski nalazi koji su nedvojbeno brončanodobni, ukazuje i na mogućnost da je Zambratija ili višeslojno naselje ili je pak riječ o nalazištu koje je postojalo kroz više razdoblja. Buduća istraživanja trebala bi jasnije rasvijetliti samu stratigrafiju nalazišta. Najstariji dosad pronađeni sigurni kronološki nalazi jesu oni kanelirane tzv. nakovanske keramike. Daljnja obrada keramičke građe, veća istražena

appears in the same stratigraphic context as does brushed surface pottery (Komšo 2007a, 9) and Bronze Age finds have not been identified at the site. This would indicate that the brushed surface motif is certainly in use in the Early Eneolithic as one of the methods of decorating ware, and its appearance at Zambratija comes as no surprise – although we cannot rule out the fact that the brushed surface motif also appears in other periods. Any attempt to identify brushed surface decoration with a particular period is frustrated by the fact that this decoration is combined with other types of ornamentation. Thus, for example, on the Istrian peninsula, the method of decoration involving finger impressions appears over an extended time period (Bačić 1956, 334) and some authors consider it the chief characteristic of Istrian hillforts (Buršić-Matijašić 1998, 95). With regard to decorations in the form of modelled bands with finger impressions, some authors assert that this is a typical phenomenon in the frame of Early Bronze Age habitation pottery, which delineates the cited phase from the preceding Eneolithic period (Čović 1983a, 121, 130). On the other hand ornamentation involving the impressing of fingers along the edges of vessels also appears from the Middle Neolithic right through to the Iron Age, and does so in the area from present day Spain to Russia and Asia Minor (Bačić 1956, 334), with some authors contending that this decoration on the rim is not present in the Middle Bronze Age (Čović 1983b, 239). What is evident from the investigations to date at Zambratija is that brushed surface pottery, as it does at other Istrian Eneolithic sites, appears in the same layers as does Nakovana pottery and that it is a phenomenon that is, in this case, concurrent with the Early Eneolithic components. The appearance of a combination of the brushed surface decoration with modelled bands with finger impressions, and surface finds that are incontrovertibly of Bronze Age provenance, point to the possibility that Zambratija is either a multilayered settlement or that it is a site that has been used through multiple periods. Future investigations should more clearly elucidate the site's stratigraphy. The oldest finds discovered to date that are reliable chronological indicators are those of channeled "Nakovana" pottery. The further processing of the ceramic material, a broadened scope of the amount of area investigated at the site – and thereby a clearer stratigraphy, and a more significant number of absolute dates should shed light on the role of brushed surface pottery in the Eneolithic period at Zambratija, and thereby in Istria as a whole.

A sample from a wooden pile was collected in the frame of the 2008 campaign at Zambratija and was submitted for a date determination applying the AMS method (Beta-

površina samog nalazišta, a time i jasnija stratigrafija, kao i znatniji broj apsolutnih datuma trebali bi rasvijetliti ulogu metličaste keramike u razdoblju eneolitika Zambratije, a samim tim i Istre.

U sklopu istraživačke kampanje iz 2008. u Zambratiji je prikupljen uzorak drvenog pilona koji je poslan na određivanje datuma starosti uz pomoć AMS metode (Beta-296186)⁵. Dobiveni rezultat apsolutnog datuma datirao je starost drveta u 5280. +/- 30 prije sadašnjosti (kalibrirano između 4230. i 4200. pr. Kr., i kalibrirano između 4170. i 3980. pr. Kr.). Ako usporedimo neke od rezultata s drugih nalazišta, vidimo da na nalazištu Buković-Lastvine, gdje je apsolutno datiranje izvedeno na temelju tri uzorka, eneolitik obuhvaća vrijeme u rasponu od 4580. +/-80 do 3090. +/-50, a kalibriranje tih datuma pokazuje kronološki raspon između 3380. i 1330. pr. Kr. (Chapman et al. 1990, 46). U Grapčevoj špilji uzeta su dva uzorka iz slojeva s "nakovanskom keramikom", koji datiraju slojeve u razdoblje između 3500. i 3100. pr. Kr., a jedan je uzorak uzet iz konteksta Hvar/Nakovana i datira sloj u 4500. pr. Kr. (Forenbaher 1999, 378, 380). U Spili pored Perasta, u Boki Kotorskoj, uzet je jedan uzorak na spoju slojeva I i II, tj. iz prijelaza iz neolitika u bakreno doba, i datiran je oko 3650. pr. Kr. (Marković 1985, 27; Forenbaher 1999, 378). U Odmutu je analiziran uzorak iz sloja IV (kasni neolitik/rani eneolitik) i datiran oko 3000. pr. Kr. (Forenbaher 1999, 380). U Jačnici su uzeti uzorci iz tvorevine 2 A (4252. - 4058. pr. Kr.) i tvorevine 4 (4230. - 3985. pr. Kr.), no kako autorica navodi, u tim tvorevinama nije zabilježena kanelirana keramika (Jerbić Percan 2011, 21) Forenbaher, Kaiser i Miracle navode dva datuma za slojeve s kaneliranom kasnom hvarskom keramikom. Jedan datum je iz Spile kod Nakovane (OxA-18176: 5357. +/-30 BP, 4317. - 4077. cal pr. Kr.), a drugi iz Grapčeve spilje (Beta-106625: 5210. +/-40BP, 4042. - 3974. cal pr. Kr.), što ukazuje da je riječ o posljednjoj četvrtini 5. tisućljeća pr. Kr. (Forenbaher, Kaiser i Miracle 2013, 602) (sl. 23). Uzorak iz Zambratije svjedoči da je riječ o naselju koje je, prema apsolutnim datumima, živjelo u posljednjoj četvrtini 5. tisućljeća pr. Kr., a prema tipološkim karakteristikama dosad pronađenih keramičkih nalaza najranije u ranom eneolitu, s otvorenom mogućnošću da je svoj tijek možda nastavilo i u kasnijim razdobljima.

ZAKLJUČAK

Ostaci prapovijesnog nalazišta u podmorju uvala Zambratija utvrđeni su na području prirodne geološke

296186)⁵. The results of the absolute dating places this wood at 5280 ± 30 years before the present (calibrated to between 4230 and 4200 BC and calibrated to between 4170 and 3980 BC). If we compare some of the results from other sites, we see that at the Buković-Lastvine site, where absolute dates were derived from three samples, the Eneolithic covers a period ranging from 4580 ±80 to 3090 ±50 years, with the calibration of these dates indicating a chronological range of between 3380 and 1330 BC (Chapman et al. 1990, 46). Two samples were taken at Grapčeva cave from layers with "Nakovana pottery", that date these layers to the period from 3500 to 3100 BC, and one sample was taken from the Hvar/Nakovana context dating the layer to 4500 BC (Forenbaher 1999, 378, 380). One sample was taken at the Spila cave near Perast in the Boka Kotorska region at the meeting point of layers I and II, i.e. the transition from the Neolithic to the Bronze Age, and was dated to about 3650 BC (Marković 1985, 27; Forenbaher 1999, 378). At the Odmut cave a sample from layer IV (Late Neolithic / Early Eneolithic) was analysed and dated to about 3000 BC (Forenbaher 1999, 380). At Jačnica samples were taken from Feature 2A (4252-4058 BC) and Feature 4 (4230-3985 BC) but, as the author notes, fluted pottery was not found in these features (Jerbić Percan 2011, 21). Forenbaher, Kaiser and Miracle give two dates for layers with fluted late Hvar pottery. One date is from the Spila cave at Nakovana (OxA-18176: 5357 ±30 BP, 4317-4077 cal BC) and the other from Grapčeva cave (Beta-106625: 5210 ±40BP, 4042-3974 cal BC) indicating the last quarter of the fifth millennium BC (Forenbaher, Kaiser and Miracle 2013, 602) (Fig. 23). The sample from Zambratija attests to a settlement that was - based on the absolute dates - active in the last quarter of the fifth millennium BC, and based on the typological characteristics of the ceramic finds made so far was active at the earliest in the Early Eneolithic, with an open possibility that it may have continued to be active in more recent periods.

CONCLUSION

The remains of prehistoric site in the waters of Zambratija Cove has been identified in a natural geological depression (drowned valley) at a depth of 2.40 to 3.10 m. Initial data on the site was collected in 2008 when traces of wooden posts (piles) were observed on the surface of the sea bottom: the densest concentration is found along the edge of the drowned valley, along the inner rim of limestone ridges. In the northwest section

⁵ Analiza uzorka pilona obavljena je u laboratoriju Beta Analytic Inc. iz Miamijsa (SAD).

⁵ The analysis of samples from the piles was conducted at the laboratory of Beta Analytic Inc. of Miami (USA).

depresije (potopljene doline) na dubini od -2.40 do -3.10 m. Prvi podaci o nalazištu prikupljeni su 2008., kada su na površini morskog dna uočeni tragovi drvenih stupova – pilona: najgušća koncentracija bila je uz rub potopljene doline, na unutarnjem obodu vapnenačkih hrptova. Na sjeverozapadnom dijelu potopljene doline nalazi se sačuvana tresetna površina veličine oko 30 x 67 m, s ostacima pilona koji su dijelom horizontalno polegnuti na morskome dnu. Ta površina svojim oblikom ukazuje da je potencijalno mogla pripadati podu strukture kuće, a raspored pilona s ostacima tresetne površine (u sondama 1 i 5) te ostaci kućnog lijepa ukazuju na postojanje arhitekture naseobinskog karaktera. Nalazište u Zambratiji ima gotovo identične karakteristike kao nalazišta palafita koja su zabilježena na alpskom prostoru.

Na području Alpa zabilježeno je oko 1000 palafita, koji su uglavnom smješteni na obalama jezera, u močvarnim područjima ili kod rijeka (Suter, Schlichtherle, 2009). Posebnost Zambratije u grupi takvih nalaza jest njen današnji smještaj u moru, a potopljeno naselje predstavlja i značajan doprinos u proučavanju morske razine od razdoblja holocena. Na prostoru susjedne Slovenije analogiju pokazuju naselja na Ljubljanskom barju, od čega se Zambratija može usporediti s eneolitičkim palafitima (kolišćima) Resnikov prekop (Velušček 2006, 19-27; Čufar, Korenčić 2006, 123-125), Hočevarica (Velušček 2004, 33-55), Stare Gmajne, Blatna Brezovica (Velušček 2009, 11-18, 133-141; Čufar, Velušček, Tolar, Kromer 2009, 177-195) i Veliki Otavnik Ib (Gaspari, Čufar, Erič, Tolar 2009, 167-174).

Istraživanjem su u periodu od 2008. do 2014. godine prikupljeni pokretni nalazi keramičkog posuđa i životinjskih kostiju. Preliminarnom analizom keramike utvrđeno je da najstariji nalazi pripadaju ranom eneolitiku, točnije kaneliranoj tzv. nakovanskoj keramici. Naime, spoznaje vezane za eneolitik istočnog jadranskog područja uglavnom se temelje na špiljskim nalazištima u Dalmaciji (Graččeva špilja, Spila u Nakovani, Vela spila, Ravlića pećina), dok su naselja na otvorenome još uvijek rijetka i tek preliminarno publicirana (Buković-Lastvine u sjevernoj Dalmaciji i Kargadur na jugu Istre). Sama Istra pokazuje određene sličnosti, ali i različitosti s eneolitikom Dalmacije, što je sasvim očekivano kad se uzme u obzir geografska udaljenost, zbog koje Istra pokazuje velike poveznice s Dalmacijom, ali i lokalna stilski odstupanja. Među osnovne sličnosti pripadali bi pojedini oblici zdjela (npr. onih s naglašenim ramenom), ukras u vidu kanelira na samom ramenu posude te pojava subkutanih ušica, dok bi se razlike očitovale u nedostatku ukrasa u vidu okomitih plastičnih rebara (koja su vrlo tipična za početak eneolitika u Dalmaciji, gdje često

Nalazište	Lab. no	Kontekst	Datum BP	Kalibrirani datum pr. Kr.
Zambratija	Beta-296186	Pilon, Sonda 1, SJ 2	5280 +/- 30	4230 do 4200, 4170 do 3980
Odmut	z-410	slaj IV	4397 +/- 120	oko 3000 pr. Kr.
Spila kraj Perast	z-416	Kasni neolitički sloj (spoj slojeva I i II)	4880 +/- 110	3650 pr. Kr.
Jačnica	Ox-A-18183	iz tvorevina 2 A	5325 +/- 29	4233-4070, 4252 - 4058
Jačnica	Ox-A-18182	tvorevini 4	5263 +/- 31	4225-3995, 4230-3985
Buković-Lastvine	Gr N 15241	S7/C9	4390 +/- 60	3015, 2970, 2940
Buković-Lastvine	Gr N 15242	S6/C4	4520 +/- 60	3335, 3230, 3190, 3160, 3145, 3370, 3240
Buković-Lastvine	Gr N 15244	S6/C4	4580 +/- 80	3350, 3385
Spile kod Nakovane	Ox-A-18176	slojeve sa kaneliranim kasnom hvarskom keramikom	5357 +/- 30	4317-4077, 4326-4054
Graččeva špilja	Beta-106625	slojeve sa kaneliranim kasnom hvarskom keramikom (sj 1280)	5210 +/- 40	4042-3974, 4218-3959
Graččeva špilja	Beta-103479	slaj sa "nakovanskom keramikom", kontekst 1262	4700 +/- 100	3500, 3420, 3380
Graččeva špilja	Beta-103480	slaj sa "nakovanskom keramikom", kontekst 1250	4510 +/- 50	3303, 3233, 3179, 3163, 3111
Graččeva špilja	Beta-103481	konteksta 1290 Hvar/Nakovana	5650 +/- 100	4470

Sl. 23 Tablični prikaz apsolutnih datuma eneolitičkih nalazišta na istočnoj obali Jadrana.

Fig. 23 Table showing absolute dates of Eneolithic sites on the eastern Adriatic coast.

of the drowned valley is a preserved peat area covering approximately 30 by 67 metres, with the remains of piles, some of which lie horizontally on the sea bottom. The form of this area indicates that it may have been part of the floor of a dwelling structure; while the distribution of piles, the remains of peat area (in Trenches 1 and 5) and the remains of clay plaster indicate the presence of habitation architecture. The site at Zambratija has characteristics almost identical to pile dwelling (*palafitte*) sites identified in the Alps.

Some one thousand pile dwellings have been identified in the Alps, situated for the most part on the shores of lakes, in wetland areas or on rivers (Suter, Schlichtherle 2009). The distinct quality of Zambratija in this group of sites is its current submarine location – this drowned settlement also constitutes a significant contribution to the study of sea levels in the Holocene. In neighbouring Slovenia we find analogies in settlements in the Ljubljansko barje area, where Zambratija can be compared with Eneolithic pile dwellings (*kolišće*) at Resnikov prekop (Velušček 2006, 19-27; Čufar, Korenčić 2006, 123-125), Hočevarica (Velušček 2004, 33-55), Stare Gmajne, Blatna Brezovica (Velušček 2009, 11-18, 133-141; Čufar, Velušček, Tolar, Kromer 2009, 177-195) and Veliki Otavnik Ib (Gaspari, Čufar, Erič, Tolar 2009, 167-174).

Small finds of ceramic ware and animal bones were collected in the course of the investigations in the period from 2008 to 2014. The preliminary analysis of the pottery showed that the oldest finds are from the Early Eneolithic, i.e. that they are fluted "Nakovana" pottery. Insight, namely, related to the Eneolithic in the eastern Adriatic is based largely on cave sites in Dalmatia (Graččeva špilja, Spila at Nakovana, Vela spila, Ravlića pećina), while settlements in the open remain rare and have only seen preliminary

dolaze u kombinaciji s kanelurama ili kratkim zarezima na ramenu posude) te prisutnosti metličastog ukrašavanja (koje je tipično za pojedina razdoblja prapovijesti u Istri). Metličasti ukras se u Zambratiji javlja u istim stratigrafskim odnosima kao i kanelirana keramika, što je slična situacija kao i na Kargaduru, ali ne možemo isključiti činjenicu da se metličasti motiv javlja i u drugim razdobljima. Pojava kombinacija metličastog ukrasa s plastičnom trakom s otiscima prsta te površinski nalazi koji su nedvojbeno brončanodobni ukazuju također i na mogućnost da je Zambratija ili višeslojno naselje ili je pak riječ o nalazištu koje je postojalo kroz više razdoblja.

Jedan je uzorak drvenog pilona poslan na određivanje datuma starosti uz pomoć AMS metode (Beta-296186), a rezultat je apsolutno datiranje u 5280. +/- 30 prije sadašnjosti (kalibrirano između 4230. i 4200. pr. Kr. i kalibrirano između 4170. i 3980. pr. Kr.). Nesumnjivo je riječ o nalazištu koje je, po apsolutnim datumima, živjelo u posljednjoj četvrtini 5. tisućljeća pr. Kr. Prijelaz iz kasnog neolitika u rani eneolitik (iz 5. u 4. tisućljeće pr. Kr.) na istočnom Jadranu je još uvijek poprilično zamršen i nedovoljno rasvijetljen. Zambratija je u svakom slučaju jedinstveno podmorsko nalazište, koje će daljnjim istraživanjima uvelike pridonijeti poznavanju slabo istraženog razdoblja eneolitika u Istri, a samim time i na istočnoj jadranskoj obali.

Buduća istraživanja trebala bi rasvijetliti stratigrafiju nalazišta. Dosad su kronološki najstariji sigurni nalazi oni tzv. nakovanske keramike. Daljnja obrada pokretnog materijala te veća istražena površina samog nalazišta, dendrokronološke analize i veći broj apsolutnih datuma trebali bi pojasniti ulogu Zambratije u razdoblju eneolitika Istre, a samim time i istočne obale Jadrana.

KATALOG⁶

Tabla I, površinski nalazi

1. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude. Rub posude je blago izvijen prema van te prelazi u zaobljen trbuh. Sam rub je ukrašen nizom ureza, a na vratu se nalazi ukras u obliku niza otisaka nokta ili nekog predmeta, ispod kojeg se nastavlja metličasti ukras. Ulomak je mrljaste tamnosmeđe, na mjestima crne boje, i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 9,37 cm, širina 11,2 cm, debljina 0,78 cm, težina 97,97 g. Inventarni broj: PV-322P
2. Keramička zdjelica s ravnim rubom koji prelazi u loptasti trbuh, koji se pak spušta u ravno dno. Sivo-crne je boje i s primjesom kalcita u stijenci,

⁶ Izrada crteža: Z. Grbin, Ivo Juričić.
Grafička izrada tabli: G. Grzunov.

publication (Buković-Lastvine in northern Dalmatia and Kargadur in the south of the Istrian peninsula). In Istria we see some similarities, but also some differences in relation to the Eneolithic in Dalmatia, which is entirely expected when considering the geographic distance – as a result of which we see in Istria significant links to Dalmatia, but also local stylistic deviation. Among the basic similarities we can cite some of the bowl forms (e.g. those with a prominent shoulder), decoration in the form of fluting on the vessel shoulder and the appearance of sub-surface lugs, while the differences are seen in the lack of decoration in the form of vertical modelled ribs (very typical of the start of the Eneolithic in Dalmatia, where it often appears in combination with fluting or short incisions on the shoulder of the vessel) and the presence of brushed surface decoration (typical of some prehistoric periods in Istria). The brushed surface decoration appears at Zambratija in the same stratigraphic relationship as does fluted pottery, which is similar to the situation at Kargadur, although we cannot rule out the fact that the brushed surface motif also appears in other periods. The appearance of a combination of the brushed surface decoration with modelled bands with finger impressions, and surface finds that are incontrovertibly of Bronze Age provenance, points to the possibility that Zambratija is either a multi-layered settlement or that it is a site that has been used through multiple periods.

A sample from a wooden pile was submitted for a date determination applying the AMS method (Beta-296186). The results of the absolute dating places this wood at 5280 ± 30 years before the present (calibrated to between 4230 and 4200 BC and calibrated to between 4170 and 3980 BC). This is without a doubt a settlement that was – based on the absolute dates – active in the last quarter of the fifth millennium BC. The transition from the Late Neolithic to the Early Eneolithic (from the fifth to fourth millennium BC) in the eastern Adriatic remains very complex and insufficiently elucidated. Zambratija is certainly a unique underwater site, the further investigation of which will make a significant contribution to the poorly investigated Eneolithic period on the Istrian peninsula and, thereby, on the eastern Adriatic coast as a whole.

Future investigation will shed light on the site's stratigraphy. The oldest finds discovered to date that are reliable chronological indicators are those of fluted "Nakovana" pottery. The further processing of small finds, a broadened scope of the amount of area investigated at the site, dendrochronological analyses and a more significant number of absolute dates should shed light on the role of Zambratija in the Eneolithic period in Istria and, thereby, on the eastern Adriatic coast as a whole.

a na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Visina 6,71 cm, širina 13,31 cm, debljina 0,68 cm, težina 157,4 g. Inventarni broj: PV-324P

Tabla II, površinski nalazi

3. Ulomak keramike, dio blago izvijenog oboda veće zdjele sa stegnutim vratom i naglašenim ramenom, crno-sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Površinu stijenke gotovo u cijelosti prekrivaju ostaci morskih organizama. Visina 15,85 cm, širina 21,3 cm, debljina 0,8 cm, težina 320 g. Inventarni broj: PV-1258P

Tabla III, površinski nalazi

4. Ulomak keramike, dio ravnog dna veće posude, sivo-crne boje i s primjesom kalcita u stijenci. Površina unutarnje strane stijenke prekrivena je ostacima morskih organizama. Visina 2,86 cm, širina 13,8 cm, debljina 1,3 cm, promjer dna 10,8 cm, težina 230 g. Inventarni broj: PV-1260P
5. Ulomak keramike, dio izvijenog oboda i tijela posude. Rub prelazi na stegnuti vrat, a rame je naglašeno i nastavlja se na trbuh. Ulomak je sastavljen od četiri spojena fragmenta, tamnosive je boje i s primjesom kalcita u stijenci. Površina stijenke prekrivena je ostacima morskih organizama. Visina 6,27 cm, širina 9 cm, debljina 0,67 cm, težina 40,8 g. Inventarni broj: PV-1279P

Tabla IV, površinski nalazi

6. Ulomak keramike, dio blago izvijenog oboda i tijela posude. Rub posude prelazi na stegnut vrat, a rame je naglašeno i konično. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Površina stijenke prekrivena je ostacima morskih organizama. Visina 10,6 cm, širina 13,2 cm, debljina 0,4 cm, težina 105,14 g. Inventarni broj: PV-1279P

Tabla V, površinski nalazi

7. Trokutasta keramička ručka tamnosive, gotovo crne boje, s polukružnom pločicom koja horizontalno stoji u odnosu na stijenku posude. Površinu stijenke gotovo u cijelosti prekrivaju ostaci morskih organizama. Visina 8,38 cm, širina 5,1 cm, debljina 0,88 cm, težina 172,82 g. Inventarni broj: PV-1328P
8. Keramički plosnati pršljen s rupom u sredini, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Promjer 6,3 cm, debljina 1,83 cm, težina 38,47 g. Inventarni broj: PV-1329P

CATALOGUE⁶

Table I, surface finds

1. Potsherd, rim and body section. Slightly outcurved rim transitions to rounded belly. Rim decorated with a series of incisions, decoration on the neck in the form of a series of fingernail or other object impressions, below which there is a brushed surface decoration. Blotchy brown-grey with black patches, calcite temper in the wall. Height 9.37 cm, width 11.2 cm, thickness 0.78 cm, weight 97.97 g. Inventory No.: PV-322P
2. Small ceramic bowl with flattened rim transitioning to rotund belly, descending to a flat base. Grey-black, calcite temper in the wall, remains of marine organisms visible on the wall surface. Height 6.71 cm, width 13.31 cm, thickness 0.68 cm, weight 157.4 g. Inventory No.: PV-324P

Table II, surface finds

3. Potsherd, slightly outcurved rim section of a large bowl with constricted neck and prominent shoulder, black-grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms cover almost the entire wall surface. Height 15.85 cm, width 21.3 cm, thickness 0.8 cm, weight 320 g. Inventory No.: PV-1258P

Table III, surface finds

4. Potsherd, flat base section of a large vessel, grey-black, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms cover the inside wall surface. Height 2.86 cm, width 13.8 cm, thickness 1.3 cm, base diameter 10.8 cm, weight 230 g. Inventory No.: PV-1260P
5. Potsherd, outcurved rim and body vessel section. Rim transitions to constricted neck, prominent shoulder transitions to the belly. Sherd comprised of four joined fragments, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms cover the wall surface. Height 6.27 cm, width 9 cm, thickness 0.67 cm, weight 40.8 g. Inventory No.: PV-1279P

Table IV, surface finds

6. Potsherd, slightly outcurved rim and body vessel section. Rim transitions to constricted neck, shoulder prominent and conical. Grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms cover the wall surface. Height 10.6 cm, width 13.2 cm, thickness 0.4 cm, weight 105.14 g. Inventory No.: PV-1279P

⁶ Drawings by: Z. Grbin, Ivo Juričić.
Table graphic design by: G. Grzunov.

9. Ulomak keramike, dio tijela i oboda posude. Rub posude je blago izvijen prema van, vrat je stegnut i prelazi na naglašeno rame. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Vanjska površina stijenke gotovo je u cijelosti prekrivena morskim organizmima. Visina 4,98 cm, širina 8,94 cm, debljina 0,45 cm, težina 51,26 g. Inventarni broj: PV-1336P

Tabla VI, površinski nalazi

10. Ulomak keramike, dio ravnog oboda i tijela posude. Tijelo posude je trbušastog oblika, a na samom rubu je slabo vidljiv ukras u obliku niza otisaka prsta ili nekog predmeta. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 9,48 cm, širina 9,58 cm, debljina 0,41 cm, težina 82,74 g. Inventarni broj: PV-1338P
11. Ulomak keramike, ravno dno posude, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Visina 4,1 cm, širina 10 cm, debljina 0,51 cm, promjer dna 6,4 cm, težina 116,41 g. Inventarni broj: PV-1362P
12. Ulomak keramike, dio blago uvučenog dna, veće posude. S vanjske strane stijenke dno je ukrašeno dubokim i jasno vidljivim metličastim ukrasom. Tamnosive, gotovo crne boje, s primjesom kalcita u stijenci. Visina 2,5 cm, širina 15,7 cm, debljina 0,87 cm, težina 208,35 g. Inventarni broj: PV-1363P

Tabla VII, površinski nalazi

13. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude smeđesive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub je lagano zadebljan i izvijen prema van. Na vratu se nalazi horizontalna plastična traka ukrašena otiscima prsta, a na tijelu je vidljiv metličasti motiv. Visina 13,62 cm, širina 9,89 cm, debljina 0,62 cm, težina 147,69 g. Inventarni broj: PV-1394P

Tabla VIII, površinski nalazi

14. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude. Rub je blago izvijen prema van, vrat je stegnut i prelazi na naglašeno rame. Ulomak je smeđesive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Visina 10,22 cm, širina 18,8 cm, debljina 0,43 cm, težina 190,45 g. Inventarni broj: PV-1408P
15. Ulomak keramike, dio ravnog dna posude, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Visina 3,2 cm, širina 9,72 cm, debljina 0,49 cm, težina 89,03 g. Inventarni broj: PV-1417P

Table V, surface finds

7. Triangular ceramic handle, dark grey, almost black, with semi-circular tab standing horizontally to the vessel wall. Remains of marine organisms cover almost the entire wall surface. Height 8.38 cm, width 5.1 cm, thickness 0.88 cm, weight 172.82 g. Inventory No.: PV-1328P
8. Flat ceramic spindle whorl with centrally placed hole, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Diameter 6.3 cm, thickness 1.83 cm, weight 38.47 g. Inventory No.: PV-1329P
9. Potsherd, rim and body section. Slightly outcurved rim, constricted neck transitions to prominent shoulder. Dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms almost entirely cover the outside wall surface. Height 4.98 cm, width 8.94 cm, thickness 0.45 cm, weight 51.26 g. Inventory No.: PV-1336P

Table VI, surface finds

10. Potsherd, flattened rim and body section. The vessel body is rotund, poorly visible decoration of a series of finger or other object impressions on the rim lip. Dark grey, calcite temper in the wall. Height 9.48 cm, width 9.58 cm, thickness 0.41 cm, weight 82.74 g. Inventory No.: PV-1338P
11. Potsherd, flat vessel base, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Height 4.1 cm, width 10 cm, thickness 0.51 cm, base diameter 6.4 cm, weight 116.41 g. Inventory No.: PV-1362P
12. Potsherd, section of a slightly inverted base, large vessel. The outside wall surface of the base is decorated with a deep and clearly visible brushed surface decoration. Dark grey, almost black, calcite temper in the wall. Height 2.5 cm, width 15.7 cm, thickness 0.87 cm, weight 208.35 g. Inventory No.: PV-1363P

Table VII, surface finds

13. Potsherd, rim and body section, brown-grey, calcite temper in the wall. Slightly thickened and outcurved rim. Horizontal modelled band decorated with finger impressions on the neck, brushed surface motif visible on the body. Height 13.62 cm, width 9.89 cm, thickness 0.62 cm, weight 147.69 g. Inventory No.: PV-1394P

Table VIII, surface finds

14. Potsherd, rim and body section. Slightly outcurved rim, constricted neck transitions to prominent

16. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude. Rub je blago izvijen i prelazi na stegnuti vrat koji se nastavlja na naglašeno rame. Na ramenu su slabo vidljive, okomite plitke kanelure, raspoređene u pravilnim razmacima. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci, mjestimično su vidljivi i ostaci poliranja. Visina 6,07 cm, širina 7,97 cm, debljina 0,37 cm, težina 39,78 g. Inventarni broj: PV-1428P

Tabla IX, površinski nalazi

17. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude. Rub je blago zadebljan i izvijen prema van te prelazi na stegnut vrat i naglašeno rame koje se nastavlja na trbuh. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Visina 11,05 cm, širina 13,3 cm, debljina 0,55 cm, težina 175,93 g. Inventarni broj: PV-1429P

Tabla X, površinski nalazi (18–19) i sonda 1, sloj 2 (20–22)

18. Ulomak keramike, dio tijela posude koji prelazi na ravno dno, tamnosive je boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Visina 4,6 cm, širina 11,4 cm, debljina 0,5 cm, težina 137,49 g. Inventarni broj: PV-1430P

19. Keramički plosnati pršljen s rupom u sredini, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Promjer 5,3 cm, debljina 1,2 cm, težina 34,67 g. Inventarni broj: PV-1433P

20. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude ukrašen metličastim ukrasom. Rub je naglašen prema van. Ulomak je crno-sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 5,82 cm, širina 6,37 cm, debljina 0,78 cm, težina 34,57 g. Inventarni broj: PV-329P

21. Ulomak keramike, dio vrata lonca kojem obod nije očuvan. Prema stupnju zakrivljenosti stijenke može se pretpostaviti neposredna blizina oboda i najvjerojatnije je riječ o rubu većeg lonca koji je blago izvijen prema van. Na vanjskoj strani stijenke, na samom vratu ukrašen je slabo vidljivim metličastim linijama, ispod kojih su dva plitka vodoravna niza otisaka nekog predmeta, dok je na unutrašnjoj strani stijenke jasno vidljiv dubok metličasti motiv. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 6,3 cm, širina 5,66 cm, debljina 0,79 cm, težina 36 g. Inventarni broj: PV-330P

22. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude. Rub je blago izvijen prema van te prelazi u stegnuti vrat koji se nastavlja na naglašeno rame. Na ramenu su izrazito slabo vidljivi ostaci okomitih plitkih

shoulder. Brown-grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Height 10.22 cm, width 18.8 cm, thickness 0.43 cm, weight 190.45 g. Inventory No.: PV-1408P

15. Potsherd, flat base section, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Height 3.2 cm, width 9.72 cm, thickness 0.49 cm, weight 89.03 g. Inventory No.: PV-1417P

16. Potsherd, rim and body section. Slightly outcurved rim transitions to constricted neck transitioning to a prominent shoulder. Poorly visible regularly spaced shallow vertical fluting on the shoulder. Dark grey, calcite temper in the wall, sporadic traces of polishing. Height 6.07 cm, width 7.97 cm, thickness 0.37 cm, weight 39.78 g. Inventory No.: PV-1428P

Table IX, surface finds

17. Potsherd, rim and body section. Slightly thickened and outcurved rim transitions to constricted neck and prominent shoulder continuing to the belly. Dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Height 11.05 cm, width 13.3 cm, thickness 0.55 cm, weight 175.93 g. Inventory No.: PV-1429P

Table X, surface finds (18–19) and Trench 1, Layer 2 (20–22)

18. Potsherd, body section transitioning to flat base, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Height 4.6 cm, width 11.4 cm, thickness 0.5 cm, weight 137.49 g. Inventory No.: PV-1430P

19. Flat ceramic spindle whorl with centrally placed hole, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Diameter 5.3 cm, thickness 1.2 cm, weight 34.67 g. Inventory No.: PV-1433P

20. Potsherd, rim and body section with brushed surface decoration. Prominently outcurved rim. Black-grey, calcite temper in the wall. Height 5.82 cm, width 6.37 cm, thickness 0.78 cm, weight 34.57 g. Inventory No.: PV-329P

21. Potsherd, section of pot neck without preserved rim. Based on the degree of wall bend we can presume the immediate proximity of the rim, likely the slightly outcurved rim of a large pot. The outside wall surface is decorated at the neck with poorly visible brushed surface lines, below which are two shallow horizontal series of impressions of an unknown object. The inside wall surface bears a clearly visible deep brushed

kanelura, pravilno raspoređenih. Ulomak je crne boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na stijenci posude su djelomično vidljivi ostaci poliranja. Visina 5,05 cm, širina 6,3 cm, debljina 0,64 cm, težina 29,57 g. Inventarni broj: PV-331P

Tabla XI, sonda 1, sloj 2

23. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude. Rub je izvijen prema van, blago zadebljan i ukrašen nizom ureza. Tijelo posude je pak ukrašeno metličastim ukrasom. Ulomak je svjetlosive do oker boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 3,6 cm, širina 3,87 cm, debljina 0,61 cm, težina 11,45 g. Inventarni broj: PV-333P
24. Dva spojena ulomka keramike, dio ruba i tijela cjedila. Cjedilo je ljevkastog oblika, a tijelo je ispunjeno nasumično probušenim, sitnim perforacijama. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 9,05 cm, promjer 11,01 cm, debljina 1,05 cm, težina 161,92 g. Inventarni broj: PV-335P
25. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude spojen od tri fragmenta. Rub posude je blago izvijen prema van te ukrašen nizom dubokih ureza. Tijelo posude je ukrašeno metličastim ukrasom. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 10,08 cm, širina 12,79 cm, debljina 0,64 cm, težina 113,32 g. Inventarni broj: PV-336P

Tabla XII, sonda 1, sloj 2

26. Ulomak keramike, dio oboda i tijela zdjele. Rub je blago izvijen prema van, vrat zdjele je stegnut, a rame naglašeno. Na naglašenom ramenu slabo su vidljivi ostaci plitkih okomitih kanelura, koje su pravilno raspoređene. Ulomak je sivo-crne boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na vanjskoj strani stijenke mjestimično su očuvani ostaci poliranja. Visina 5,81 cm, širina 10,02 cm, debljina 0,71 cm, težina 81,7 g. Inventarni broj: PV-339P
27. Ulomak keramike, dio ravnog dna i tijela posude. Tijelo posude koje prelazi na dno s vanjske je strane stijenke ukrašeno metličastim ukrasom. Ulomak je svjetlosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 5,47 cm, širina 6,71 cm, debljina 1,18 cm, težina 69,48 g. Inventarni broj: PV-345P

Tabla XIII, sonda 1, sloj 2

28. Gotovo u cijelosti sačuvana mala keramička posuda, crne boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub posude je blago izvučen za van, a loptasti trbuh se nastavlja u ravno dno. Na vanjskoj površini stijenke mjestimično su vidljivi ostaci poliranja. Visina 6,38 cm, širina 8,42

surface motif. Grey, calcite temper in the wall. Height 6.3 cm, width 5.66 cm, thickness 0.79 cm, weight 36 g. Inventory No.: PV-330P

22. Potsherd, rim and body section. Slightly outcurved rim transitions to constricted neck transitioning to a prominent shoulder. Very poorly visible remnants of regularly spaced shallow vertical fluting on the shoulder. Black, calcite temper in the wall. Sporadic traces of polishing on the wall. Height 5.05 cm, width 6.3 cm, thickness 0.64 cm, weight 29.57 g. Inventory No.: PV-331P

Table XI, Trench 1, Layer 2

23. Potsherd, rim and body section. Outcurved rim, slightly thickened and decorated with a series of incisions. Body decorated with brushed surface decoration. Light grey to ochre, calcite temper in the wall. Height 3.6 cm, width 3.87 cm, thickness 0.61 cm, weight 11.45 g. Inventory No.: PV-333P
24. Two joined potsherds, strainer rim and body section. Funnel-shaped strainer, body with small random perforations. Grey, calcite temper in the wall. Height 9.05 cm, diameter 11.01 cm, thickness 1.05 cm, weight 161.92 g. Inventory No.: PV-335P
25. Potsherd, rim and body section comprised of three fragments. Slightly outcurved rim decorated with a series of deep incisions. Body decorated with brushed surface decoration. Dark grey, calcite temper in the wall. Height 10.08 cm, width 12.79 cm, thickness 0.64 cm, weight 113.32 g. Inventory No.: PV-336P

Table XII, Trench 1, Layer 2

26. Potsherd, bowl rim and body section. Slightly outcurved rim, constricted neck, prominent shoulder. Remnants of regularly spaced shallow vertical fluting poorly visible on the prominent shoulder. Grey-black, calcite temper in the wall. Sporadic traces of polishing on the outside wall surface. Height 5.81 cm, width 10.02 cm, thickness 0.71 cm, weight 81.7 g. Inventory No.: PV-339P
27. Potsherd, flat base and body section. Brushed surface decoration on the outside wall surface of body section where it transitions to the base. Light grey, calcite temper in the wall. Height 5.47 cm, width 6.71 cm, thickness 1.18 cm, weight 69.48 g. Inventory No.: PV-345P

Table XIII, Trench 1, Layer 2

28. Almost entirely preserved small ceramic vessel, black, with calcite temper in the wall. Slightly everted rim,

- cm, debljina 0,68 cm, težina 151,07 g. Inventarni broj: PV-352P
29. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub je izvijen prema van i prelazi u stegnuti vrat koji se nastavlja na naglašeno rame. Na vanjskoj strani stijenke mjestimično su vidljivi ostaci poliranja. Visina 5,72 cm, širina 5,74 cm, debljina 0,53 cm, težina 19,99 g. Inventarni broj: PV-353P
30. Ulomak keramike spojen od dva komada. Dio blago uvučenog oboda i tijela posude sive boje, s primjesom kalcita u stijenci. Sam rub posude prelazi na loptasto tijelo, koje je ukrašeno slabo vidljivim metličastim ukrasom. Visina 11,23 cm, širina 11,81 cm, debljina 0,67 cm, težina 136,58 g. Inventarni broj: PV-358P
31. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub je izvijen prema van te ukrašen nizom otisaka prsta ili nekog predmeta. Ispod oboda, na vratu posude su dva paralelna niza otisaka nekog predmeta, ispod kojih je slabo vidljiv metličasti ukras. Visina 4,9 cm, širina 3,07 cm, debljina 0,77 cm, težina 14,23 g. Inventarni broj: PV-379P

Tabla XIV, sonda 1, sloj 2

32. Ulomak keramike, dio ruba i tijela cjevastog cjedila, crno-sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Tijelo cijedila ispunjeno je nasumično probušenim, sitnim perforacijama. Visina 5,19 cm, širina 6,34 cm, debljina 0,63 cm, težina 37,95 g. Inventarni broj: PV-363P
33. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude svjetlosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub posude je izvijen prema van i ukrašen nizom slabo vidljivih otisaka nekog predmeta. Visina 3,32 cm, širina 3,53 cm, debljina 0,53 cm, težina 7,74 g. Inventarni broj: PV-367P
34. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude narančasto-sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub posude je izvijen prema van te ukrašen nizom otisaka prsta ili nekog predmeta. Tijelo posude je ukrašeno dobro vidljivim metličastim ukrasom. Visina 9,03 cm, širina 7,74 cm, debljina 0,86 cm, težina 83,62 g. Inventarni broj: PV-376P

Tabla XV, sonda 5, sloj 1

35. Ulomak keramike, dio tijela posude, crno-sive boje i s primjesom kalcita u stijenci, ukrašen plitkim, okomitim kanelurama koje su pravilno raspoređene. Ulomak je dosta erodiran, na vanjskoj strani stijenke mjestimično su vidljivi ostaci poliranja. Visina 4,5 cm, širina 8,2 cm, debljina 0,86 cm, težina 38,1 g. Inventarni broj: PV-1255P

- rotund belly transitions to flat base. Sporadic traces of polishing on the outside wall surface. Height 6.38 cm, width 8.42 cm, thickness 0.68 cm, weight 151.07 g. Inventory No.: PV-352P
29. Potsherd, rim and body section, grey, calcite temper in the wall. Outcurved rim transitions to constricted neck transitioning to a prominent shoulder. Sporadic traces of polishing on the outside wall surface. Height 5.72 cm, width 5.74 cm, thickness 0.53 cm, weight 19.99 g. Inventory No.: PV-353P
30. Potsherd comprised of two fragments. Section of a slight inverted rim and belly section, grey, calcite temper in the wall. Rim transitions to rotund body decorated with poorly visible brushed surface decoration. Height 11.23 cm, width 11.81 cm, thickness 0.67 cm, weight 136.58 g. Inventory No.: PV-358P
31. Potsherd, rim and body section, grey, calcite temper in the wall. Outcurved rim decorated with a series of finger or other object impressions. Two parallel series of impressions of an unknown object below the rim, on the neck, below that a poorly visible brushed surface decoration. Height 4.9 cm, width 3.07 cm, thickness 0.77 cm, weight 14.23 g. Inventory No.: PV-379P

Table XIV, Trench 1, Layer 2

32. Potsherd, rim and body section from a tubular strainer, black-grey, calcite temper in the wall. Strainer body covered with small random perforations. Height 5.19 cm, width 6.34 cm, thickness 0.63 cm, weight 37.95 g. Inventory No.: PV-363P
33. Potsherd, rim and body section, light grey, calcite temper in the wall. Outcurved rim decorated with a series of poorly visible impressions of an unknown object. Height 3.32 cm, width 3.53 cm, thickness 0.53 cm, weight 7.74 g. Inventory No.: PV-367P
34. Potsherd, rim and body section, orange-grey, calcite temper in the wall. Outcurved rim decorated with a series of finger or unknown object impressions. Body decorated with an easily visible brushed surface decoration. Height 9.03 cm, width 7.74 cm, thickness 0.86 cm, weight 83.62 g. Inventory No.: PV-376P

Table XV, Trench 5, Layer 1

35. Potsherd, body section, black-grey, calcite temper in the wall, decorated with regularly spaced shallow vertical fluting. Highly eroded sherd. Sporadic traces of polishing on the outside wall surface. Height 4.5 cm, width 8.2 cm, thickness 0.86 cm, weight 38.1 g. Inventory No.: PV-1255P

36. Ulomak keramike, dio tijela posude na kojem je izvedena subkutana ušica. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 4,6 cm, širina 5,7 cm, debljina 0,7 cm, težina 23,75 g. Inventarni broj: PV-1292P
37. Manji ulomak keramike, dio zadebljanog ruba i tijela cjedila sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Tijelo cjedila ispunjeno je nasumično probušenim, sitnim perforacijama. Visina 5,2 cm, širina 3,46 cm, debljina 0,6 cm, težina 17,19 g. Inventarni broj: PV-1337P
38. Ulomak keramike, dio oboda i tijela posude smeđesive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Rub je blago izvijen prema van, a tijelo posude je ukrašeno slabo vidljivim metličastim motivom. Visina 8,82 cm, širina 7,75 cm, debljina 0,82 cm, težina 88,02 g. Inventarni broj: PV-1383P

Tabla XVI, sonda 5, sloj 1 (39-40) i sonda 5, sloj 2 (41)

39. Ulomak keramike, dio bikoničnog ramena posude na kojem je izvedena okomita subkutana ušica. Kanal ušice ide kroz zid posude, a stijenka posude je na tom dijelu zadebljana s unutrašnje strane. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci, a mjestimično su vidljivi tragovi poliranja. Visina 5,51 cm, širina 8,98 cm, debljina 0,38 cm, težina 64,01 g. Inventarni broj: PV-1402P
40. Ulomak keramike, dio tijela posude koje prelazi na ravno dno. Vanjska strana stijenke je ukrašena slabo vidljivim metličastim ukrasom. Ulomak je svjetlosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 5,3 cm, širina 6,44 cm, debljina 0,65 cm, težina 69,89 g. Inventarni broj: PV-1404P
41. Ulomak keramike, dio blago izvijenog oboda i tijela posude. Na samom rubu posude slabo je vidljiv niz otisaka prsta ili nekog drugog predmeta. Ispod oboda, na vratu, horizontalna je plastična traka ukrašena nizom otisaka prsta, ispod koje je slabo vidljiv metličasti ukras. Ulomak je svjetlosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 4,5 cm, širina 5 cm, debljina 0,5 cm, težina 26,63 g. Inventarni broj: PV-1306P

Tabla XVII, sonda 5, sloj 2

42. Ulomak keramike, dio oboda i tijela veće posude. Rub je lagano izvijen prema van i ukrašen je nizom ureza nekog predmeta; na vratu posude nalazi se horizontalna plastična traka ukrašena nizom otisaka prsta. Ravno tijelo posude ukrašeno je metličastim motivom. Ulomak je svjetlosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 10,5 cm, širina 9,1 cm, debljina 0,5 cm, težina 105,64 g. Inventarni broj: PV-1320P

36. Potsherd, body section with a sub-surface lug. Grey, calcite temper in the wall. Height 4.6 cm, width 5.7 cm, thickness 0.7 cm, weight 23.75 g. Inventory No.: PV-1292P
37. Small potsherd, thickened rim and body section of a strainer, grey, calcite temper in the wall. Strainer body covered with small random perforations. Height 5.2 cm, width 3.46 cm, thickness 0.6 cm, weight 17.19 g. Inventory No.: PV-1337P
38. Potsherd, rim and body section, brown-grey, calcite temper in the wall. Slightly outcurved rim, body decorated with a poorly visible brushed surface motif. Height 8.82 cm, width 7.75 cm, thickness 0.82 cm, weight 88.02 g. Inventory No.: PV-1383P

Table XVI, Trench 5, Layer 1 (39-40) and Trench 5, Layer 2 (41)

39. Potsherd, biconical shoulder section with vertical sub-surface lug. The lug canal runs through the wall of the vessel with the wall thickened in this area towards the inside of the vessel. Dark grey, calcite temper in the wall, sporadic traces of polishing. Height 5.51 cm, width 8.98 cm, thickness 0.38 cm, weight 64.01 g. Inventory No.: PV-1402P
40. Potsherd, body section transitioning to flat base. Poorly visible brushed surface decoration on the outside wall surface. Light grey, calcite temper in the wall. Height 5.3 cm, width 6.44 cm, thickness 0.65 cm, weight 69.89 g. Inventory No.: PV-1404P
41. Potsherd, slightly outcurved rim and body vessel section. Poorly visible series of impressions of finger or unknown object on the rim lip. Horizontal modelled band decorated with a series of finger impression on the neck below the rim, below which is a poorly visible brushed surface decoration. Light grey, calcite temper in the wall. Height 4.5 cm, width 5 cm, thickness 0.5 cm, weight 26.63 g. Inventory No.: PV-1306P

Table XVII, Trench 5, Layer 2

42. Potsherd, rim and body section of a large vessel. Slightly outcurved rim decorated with a series of incisions by an unknown object. Horizontal modelled band on the neck decorated with a series of finger impressions. Straight body decorated with brushed surface motif. Light grey, calcite temper in the wall. Height 10.5 cm, width 9.1 cm, thickness 0.5 cm, weight 105.64 g. Inventory No.: PV-1320P
43. Potsherd, rim and body section of a funnel-shaped strainer. Random small perforations on the strainer body. Grey, calcite temper in the wall. Height 5.52

43. Ulomak keramike, dio oboda i tijela cjedila ljevkastog oblika. Na tijelu cijedila javljaju se nasumično probušene sitne perforacije. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 5,52 cm, širina 4,5 cm, debljina 0,49 cm, težina 19,96 g. Inventarni broj: PV-1333P
44. Ulomak keramike, dio oboda i tijela cjedila ljevkastog oblika. Na tijelu cijedila javljaju se nasumično probušene sitne perforacije. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 4,27 cm, širina 3,75 cm, debljina 0,49 cm, težina 10,20 g. Inventarni broj: PV-1334P
45. Ulomak keramike, dio blago izvijenog oboda i tijela posude. Rub je ukrašen nizom otisaka prsta ili nekog drugog predmeta. Ispod oboda je vidljiv metličasti ukras, a na vratu se nalazi i horizontalna plastična traka, također ukrašena nizom otisaka prsta. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 5,24 cm, širina 9,03 cm, debljina 0,58 cm, težina 60,95 g. Inventarni broj: PV-1343P

Tabla XVIII, sonda 5, sloj 2

46. Ulomak keramike, dio ravnog oboda i tijela posude, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Vanjska stijenka posude ukrašena je metličastim motivom, a na vratu se nalazi horizontalna plastična traka, ukrašena nizom otisaka prsta. Visina 3,7 cm, širina 3,04 cm, debljina 0,5 cm, težina 11,30 g. Inventarni broj: PV-1348P
47. Ulomak keramike, dio blago izvijenog oboda i tijela posude. Na vratu se nalazi metličasti ukras ispod kojeg je horizontalna plastična traka, ukrašena nizom otisaka prsta. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 3,53 cm, širina 2,65 cm, debljina 0,59 cm, težina 13,12 g. Inventarni broj: PV-1365P
48. Ulomak keramike, dio tijela posude na kojem je izvedena subkutana ušica. Ulomak je sive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 4,45 cm, širina 3,83 cm, debljina 0,51 cm, težina 20,51 g. Inventarni broj: PV-1366P
49. Ulomak keramike, dio ravnog oboda i tijela posude. Na vratu se nalazi horizontalna plastična traka ukrašena nizom otisaka prsta ili nekog drugog predmeta, ispod koje je slabo vidljiv metličasti ukras. Ulomak je tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 4,45 cm, širina 3,51 cm, debljina 0,4 cm, težina 14,55 g. Inventarni broj: PV-1391P
50. Dva spojena ulomka keramike koji čine polovicu zdjele. Rub zdjele je blago izvijen prema van te prelazi u ravno tijelo, koje se nastavlja u ravno dno. Na zdjeli su vidljivi ostaci poliranja, tamnije je sive

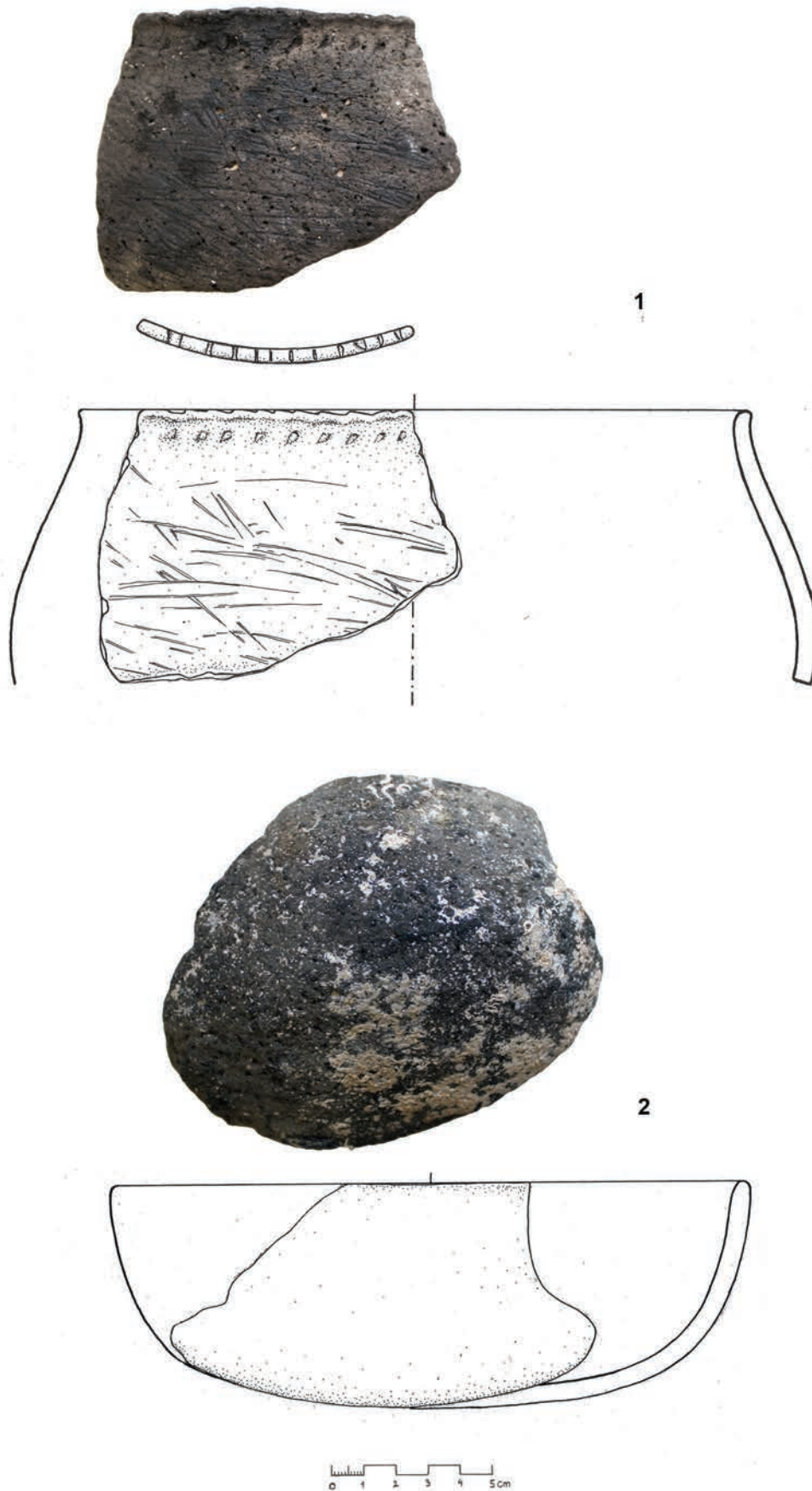
cm, width 4.5 cm, thickness 0.49 cm, weight 19.96 g. Inventory No.: PV-1333P

44. Potsherd, rim and body section of a funnel-shaped strainer. Random small perforations on the strainer body. Grey, calcite temper in the wall. Height 4.27 cm, width 3.75 cm, thickness 0.49 cm, weight 10.20 g. Inventory No.: PV-1334P
45. Potsherd, slightly outcurved rim and body vessel section. Rim decorated with a series of impressions of a finger or other object. Brushed surface decoration visible under the rim. Horizontal modelled band on the neck, also decorated with a series of finger impressions. Grey, calcite temper in the wall. Height 5.24 cm, width 9.03 cm, thickness 0.58 cm, weight 60.95 g. Inventory No.: PV-1343P

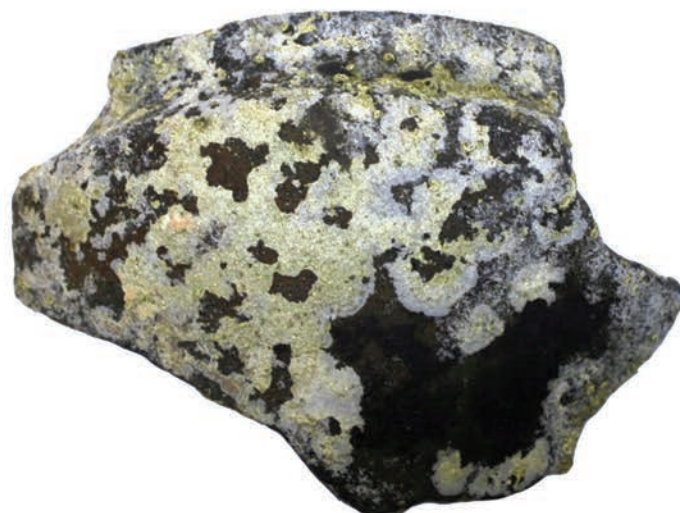
Table XVIII, Trench 5, Layer 2

46. Potsherd, flattened rim and body section, dark grey, calcite temper in the wall. Outside wall surface decorated with brushed surface motif. Horizontal modelled band on the neck, decorated with a series of finger impressions. Height 3.7 cm, width 3.04 cm, thickness 0.5 cm, weight 11.30 g. Inventory No.: PV-1348P
47. Potsherd, slightly outcurved rim and body vessel section. Brushed surface decoration on the neck, below that a horizontal modelled band decorated with a series of finger impressions. Dark grey, calcite temper in the wall. Height 3.53 cm, width 2.65 cm, thickness 0.59 cm, weight 13.12 g. Inventory No.: PV-1365P
48. Potsherd, body section with a sub-surface lug. Grey, calcite temper in the wall. Height 4.45 cm, width 3.83 cm, thickness 0.51 cm, weight 20.51 g. Inventory No.: PV-1366P
49. Potsherd, flattened rim and body section. Horizontal modelled band on the neck decorated with a series of impressions of a finger or unknown object, below that a poorly visible brushed surface decoration. Dark grey, calcite temper in the wall. Height 4.45 cm, width 3.51 cm, thickness 0.4 cm, weight 14.55 g. Inventory No.: PV-1391P
50. Two joined potsherds forming half a bowl. Slightly outcurved bowl rim transitions to straight body, transitioning to a flat base. Visible traces of polishing. Dark grey, calcite temper in the wall. Height 7.8 cm, width 14.5 cm, thickness 0.77 cm, weight 272.14 g. Inventory No.: PV-1395P
51. Flat ceramic spindle whorl with centrally placed hole, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface.

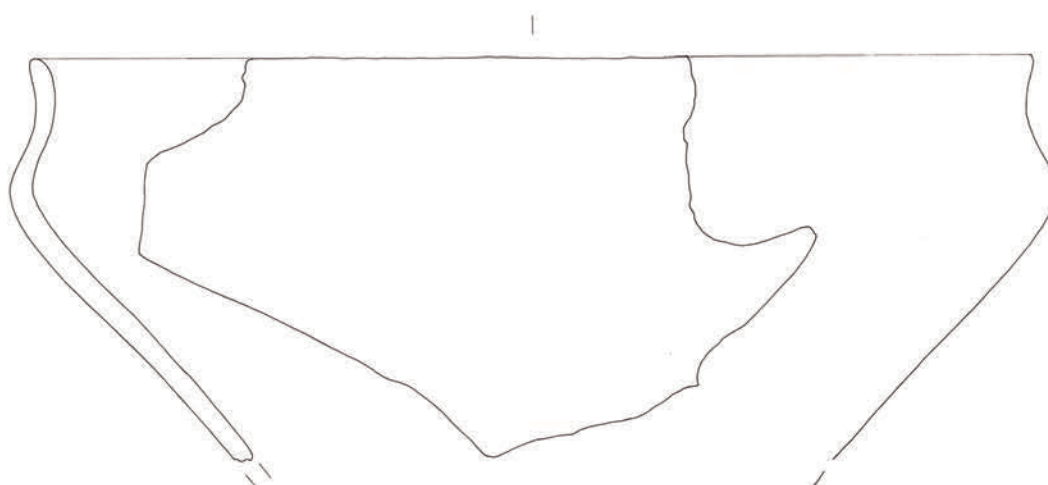
- boje i s primjesom kalcita u stijenci. Visina 7,8 cm, širina 14,5 cm, debljina 0,77 cm, težina 272,14 g. Inventarni broj: PV-1395P
51. Keramički plosnati pršljen s rupom u sredini, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Promjer 5,3 cm, debljina 0,74 cm, težina 24,21 g. Inventarni broj: PV-1412P
52. Keramički plosnati pršljen s rupom u sredini, tamnosive boje i s primjesom kalcita u stijenci. Na površini stijenke vidljivi su ostaci morskih organizama. Promjer 5,7 cm, debljina 1,07 cm, težina 38,79 g. Inventarni broj: PV-1413P
- Diameter 5.3 cm, thickness 0.74 cm, weight 24.21 g. Inventory No.: PV-1412P
52. Flat ceramic spindle whorl with centrally placed hole, dark grey, calcite temper in the wall. Remains of marine organisms visible on the wall surface. Diameter 5.7 cm, thickness 1.07 cm, weight 38.79 g. Inventory No.: PV-1413P



T. I Površinski nalazi.
T. I Surface finds.



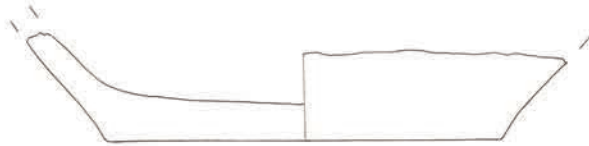
3



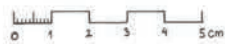
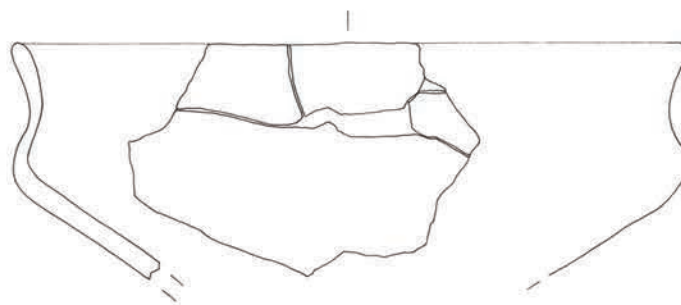
T. II Površinski nalazi.
T. II Surface finds.



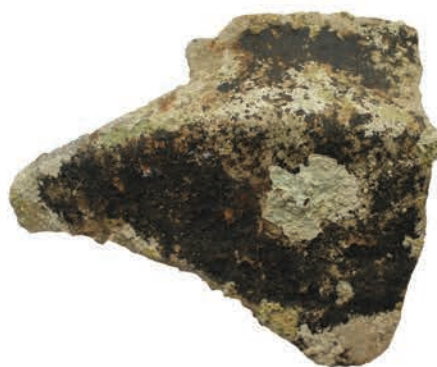
4



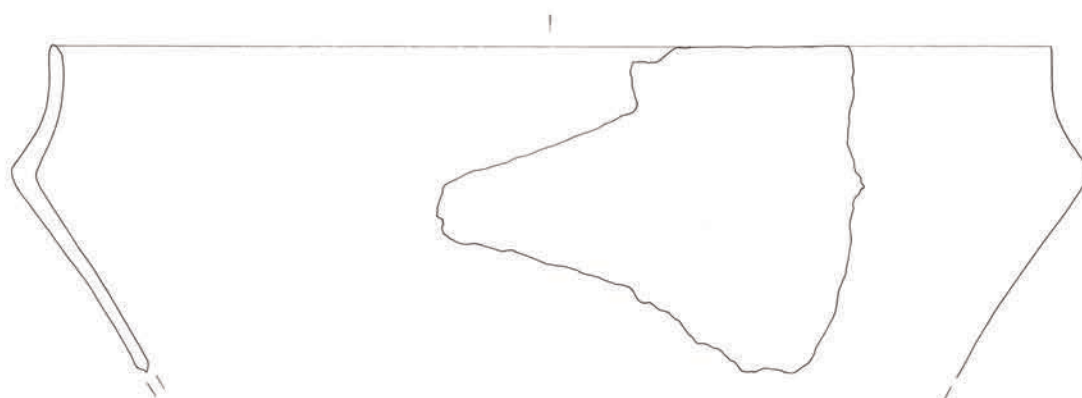
5



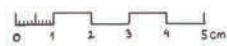
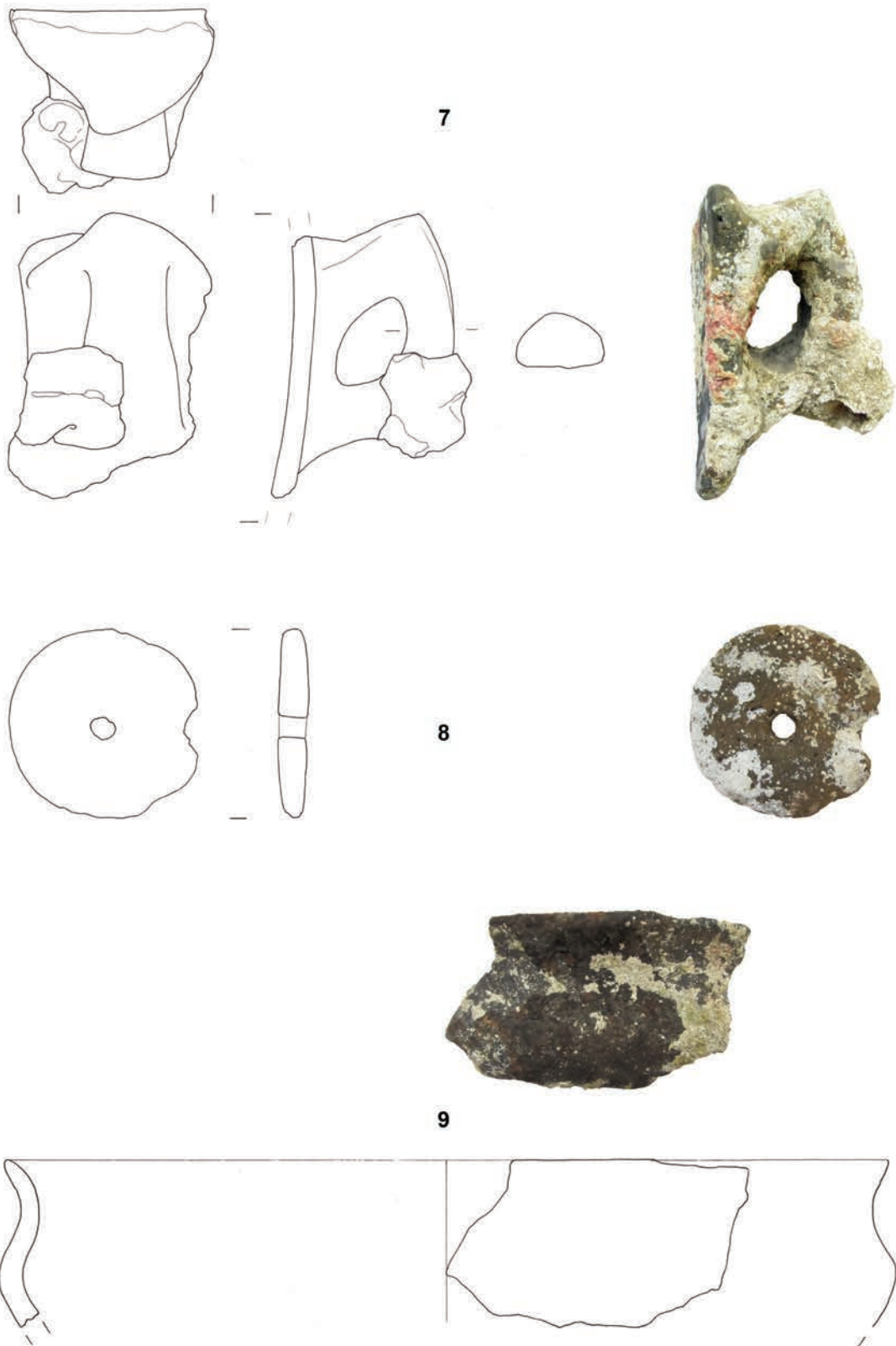
T. III Površinski nalazi.
T. III Surface finds.



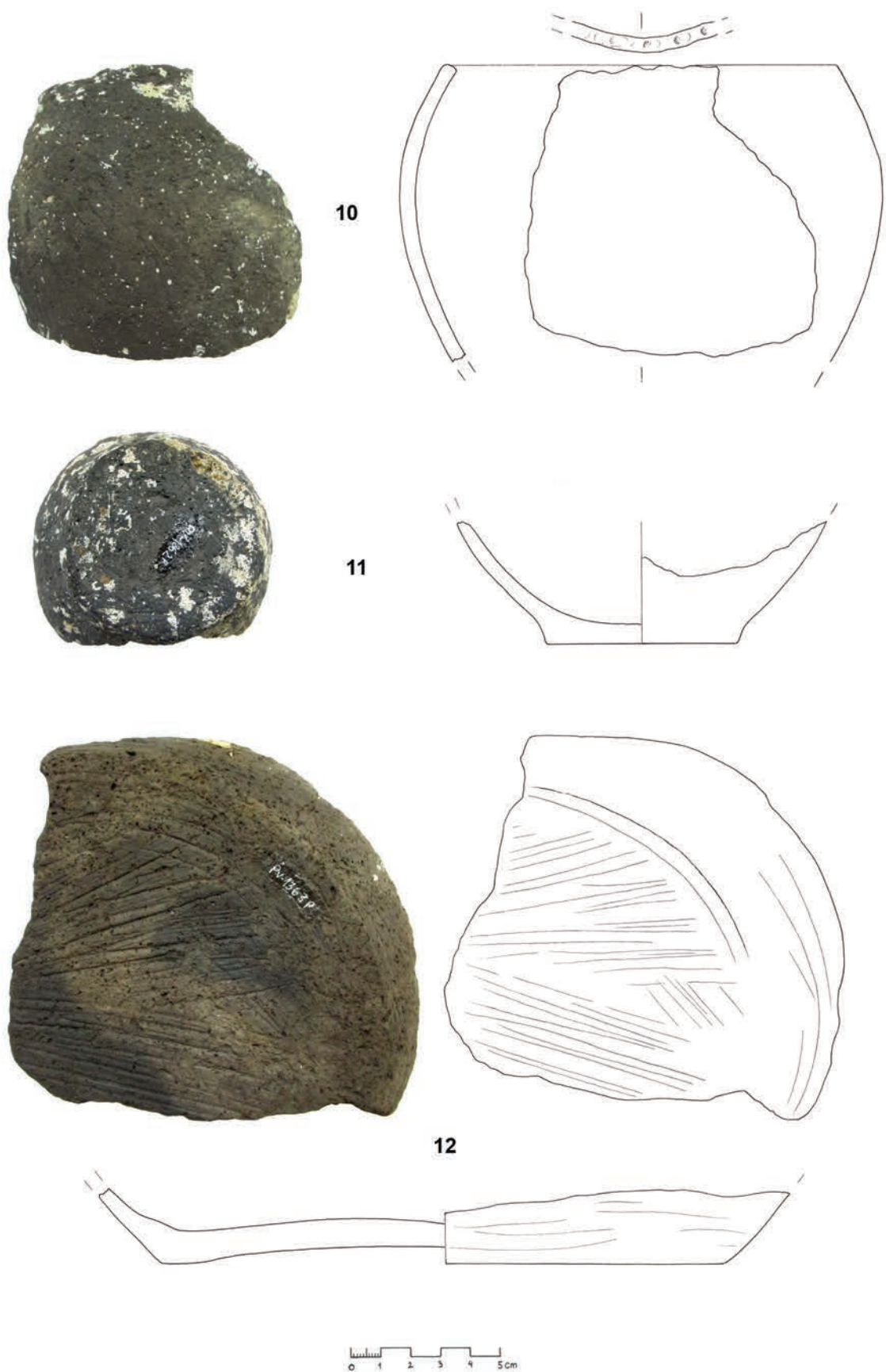
6



T. IV Površinski nalazi.
T. IV Surface finds.



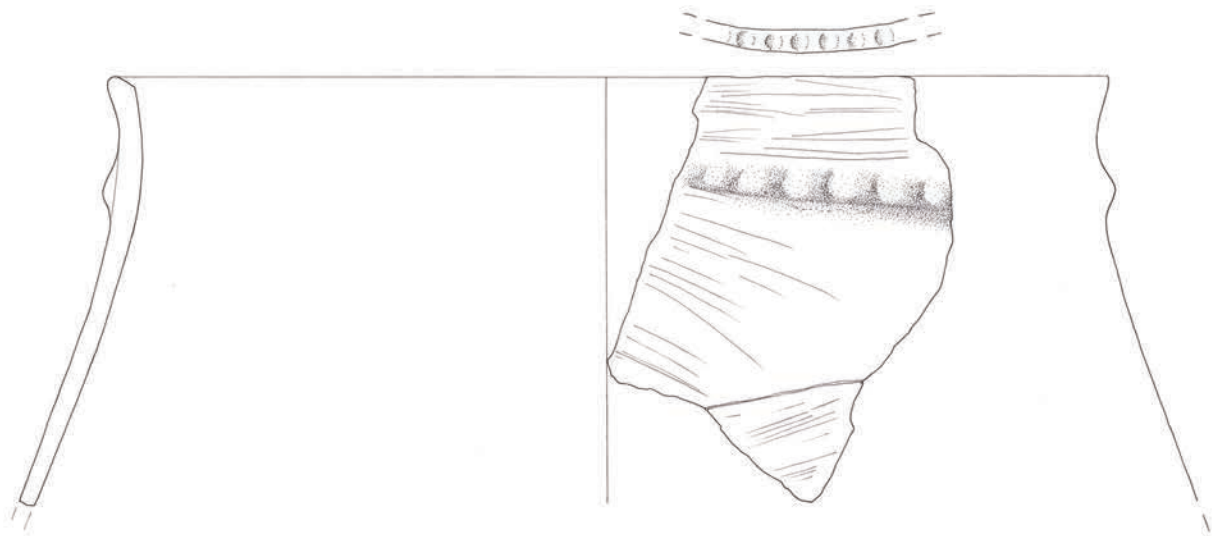
T. V Površinski nalazi.
T. V Surface finds.



T. VI Površinski nalazi.
T. VI Surface finds.



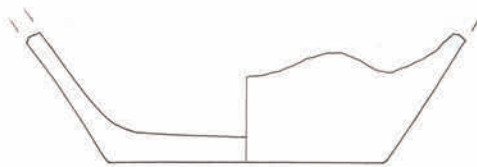
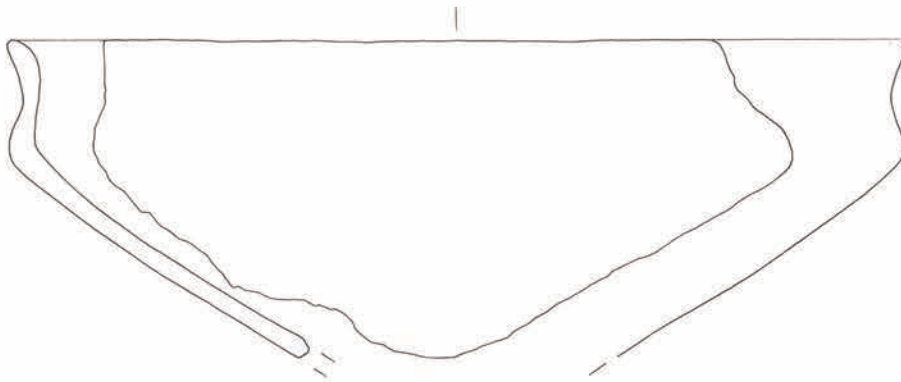
13



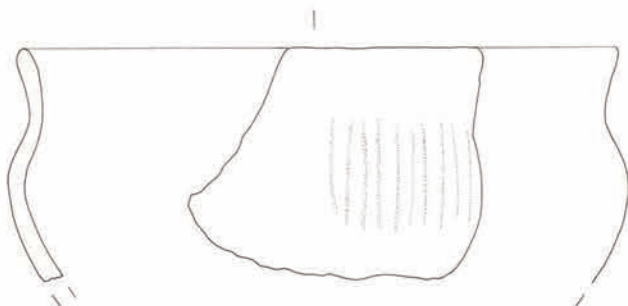
T. VII Površinski nalazi.
T. VII Surface finds.



14



15



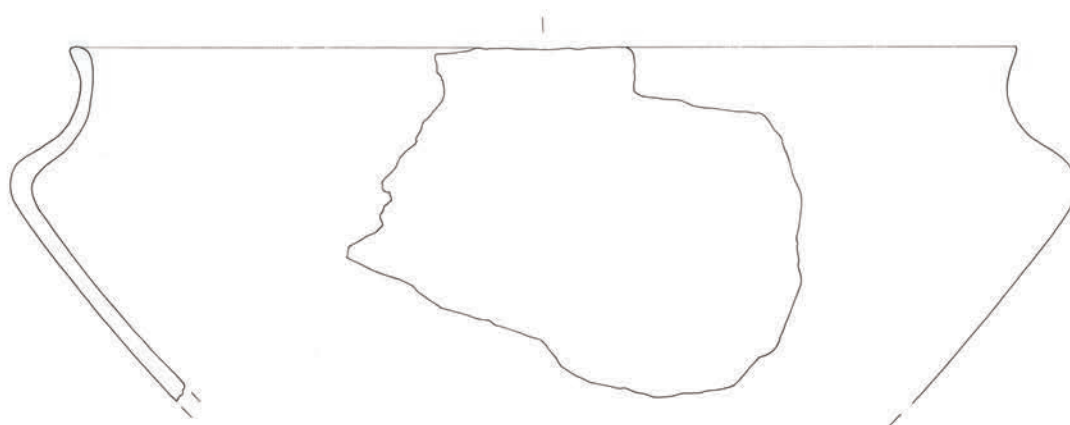
16



T. VIII Površinski nalazi.
T. VIII Surface finds.



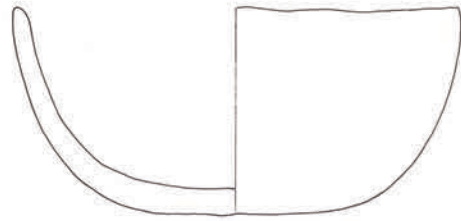
17



T. IX Površinski nalazi.
T. IX Surface finds.



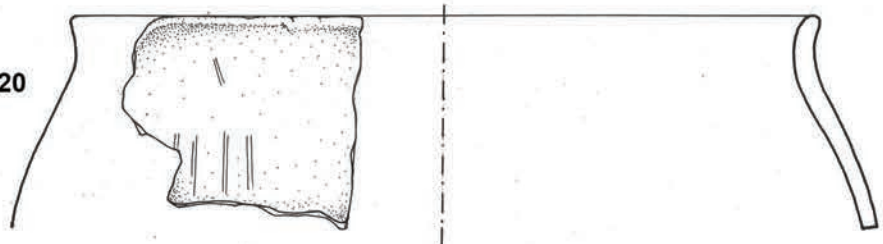
18



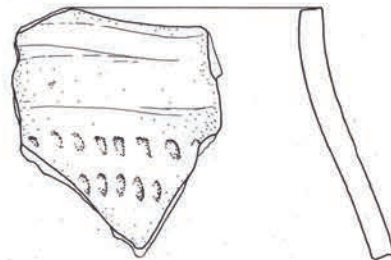
19



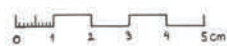
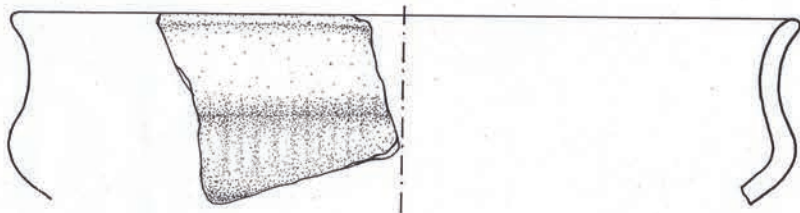
20



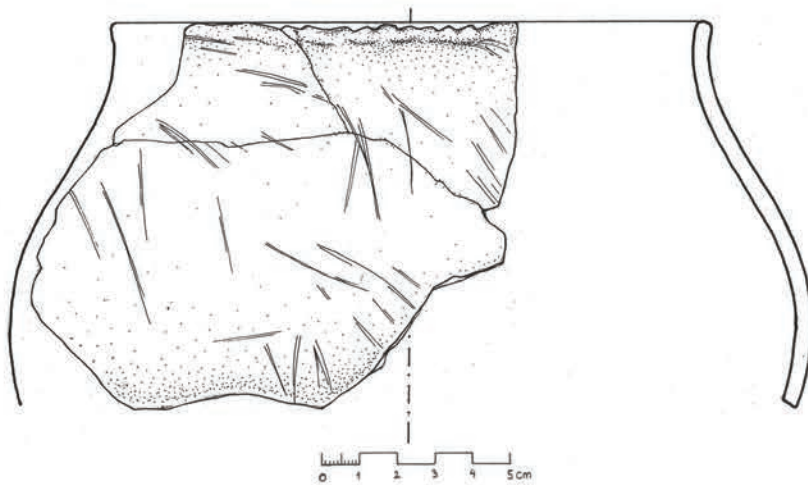
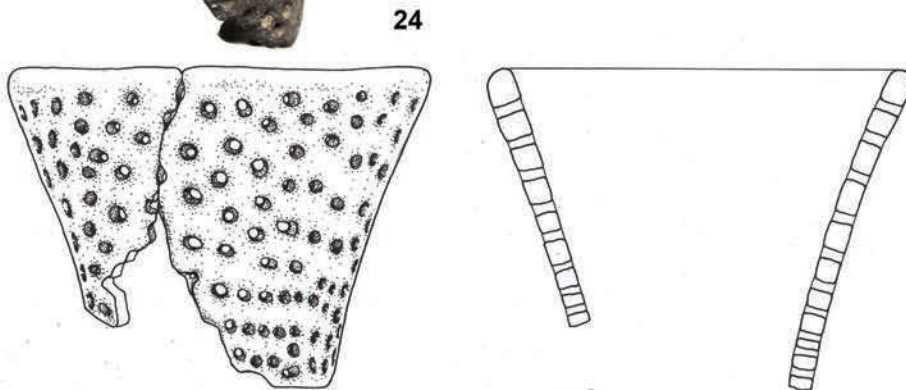
21



22



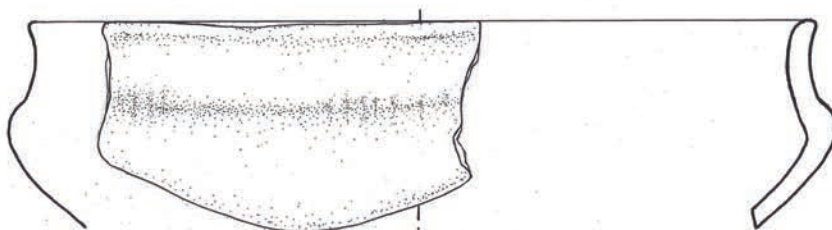
T. X Površinski nalazi (18-19) i sonda 1, sloj 2 (20-22).
T. X Surface finds (18-19) and Trench 1, Layer 2 (20-22).



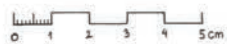
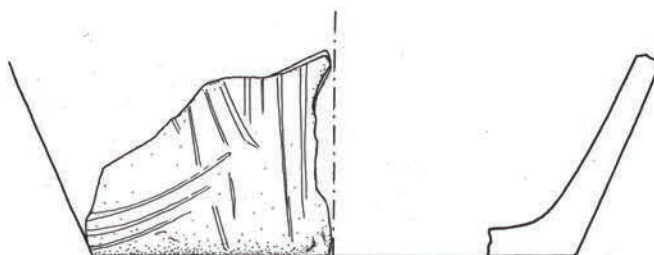
T. XI Sonda 1, sloj 2.
T. XI Trench 1, Layer 2.



26



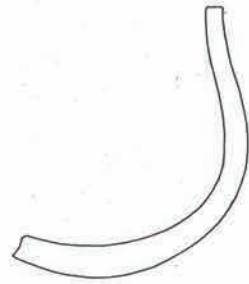
27



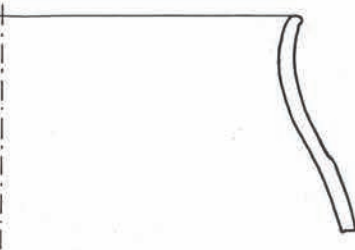
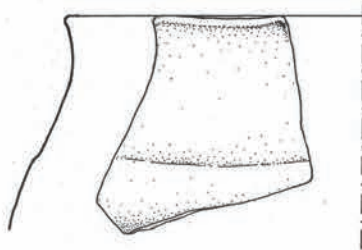
T. XII Sonda 1, sloj 2.
T. XII Trench 1, Layer 2.



28



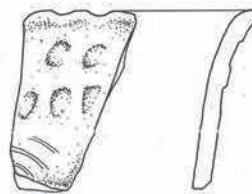
29



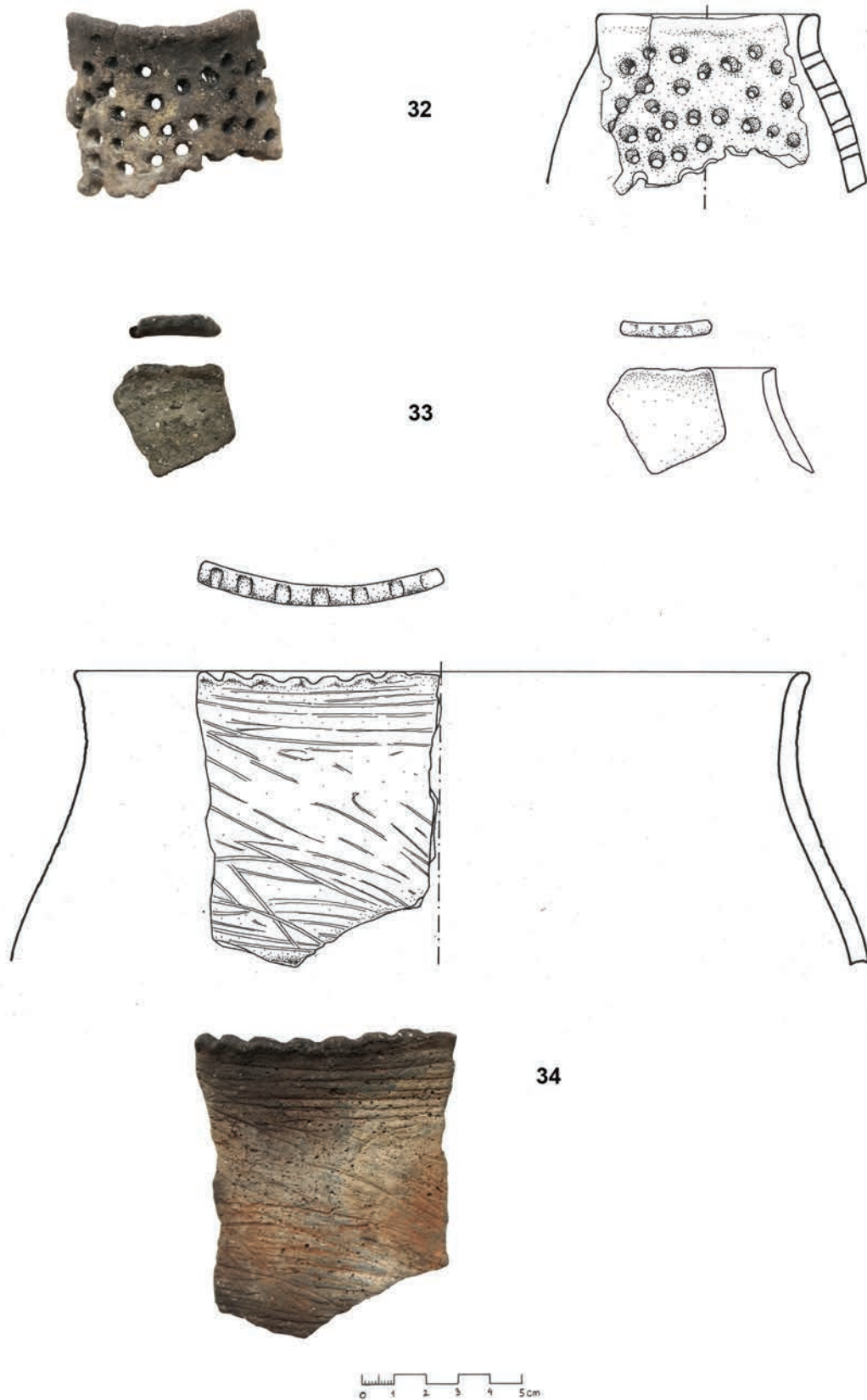
30



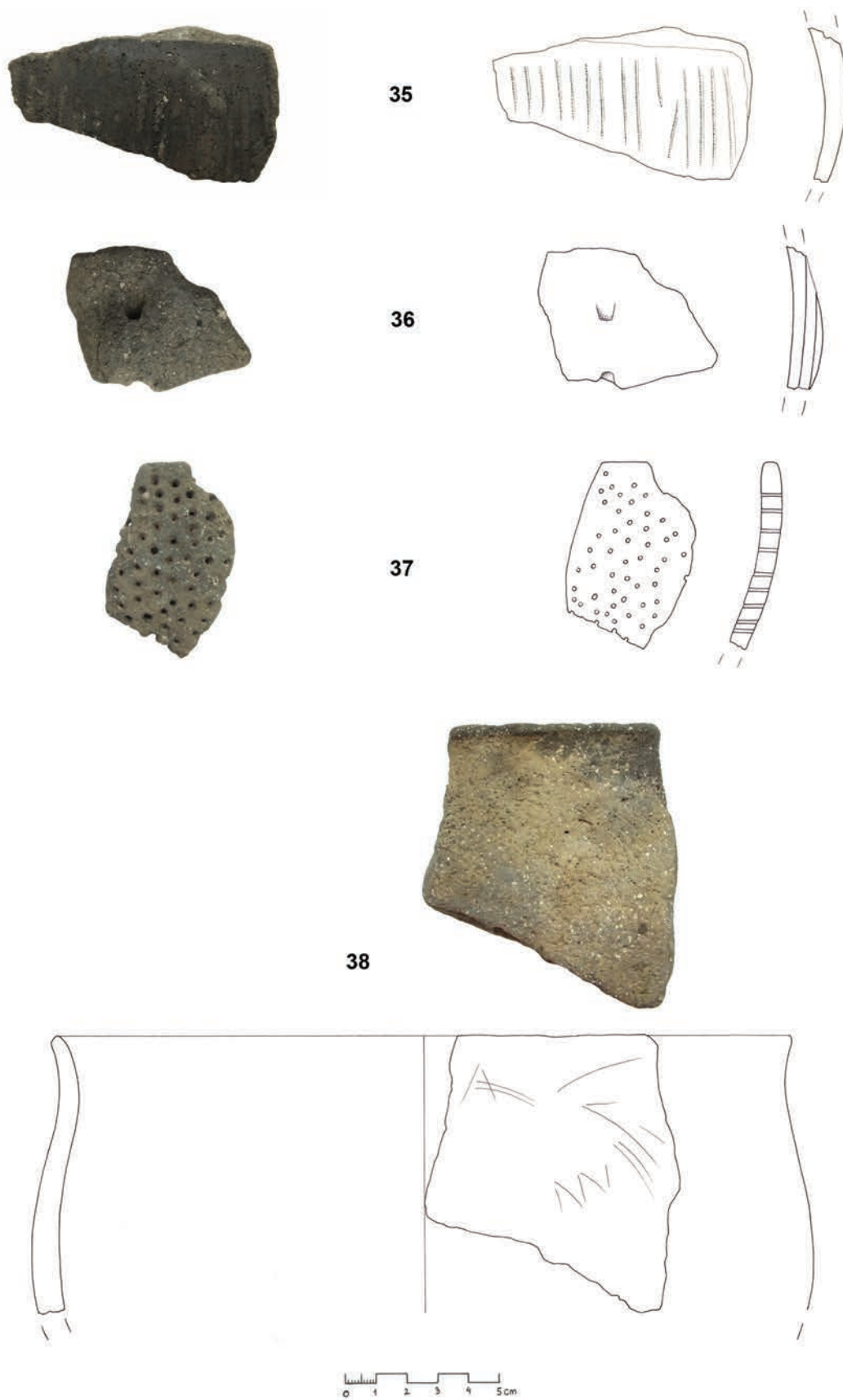
31



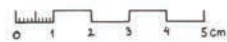
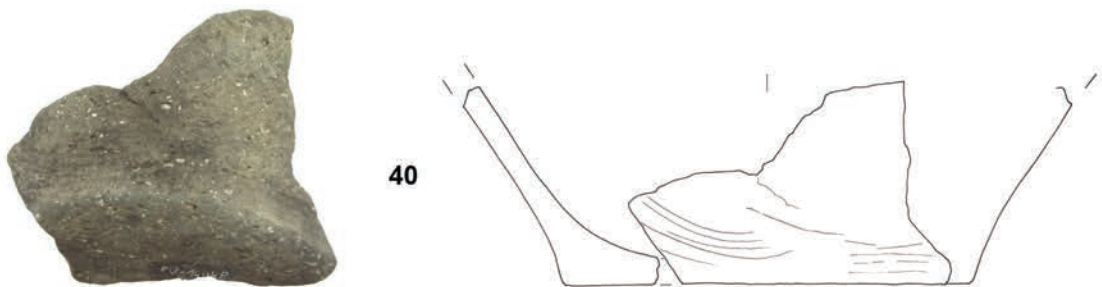
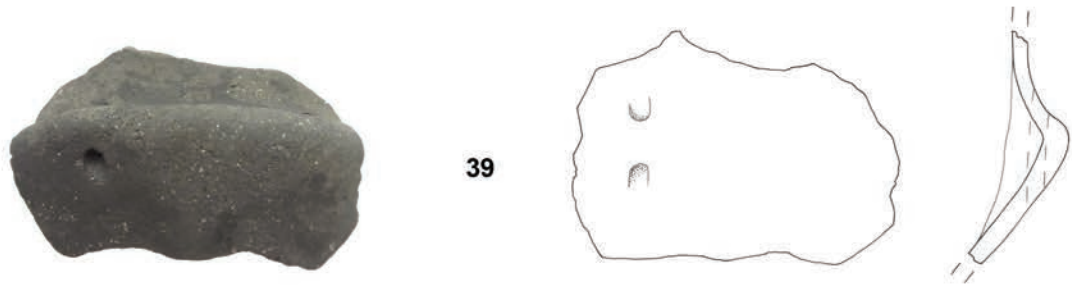
T. XIII Sonda 1, sloj 2.
T. XIII Trench 1, Layer 2.



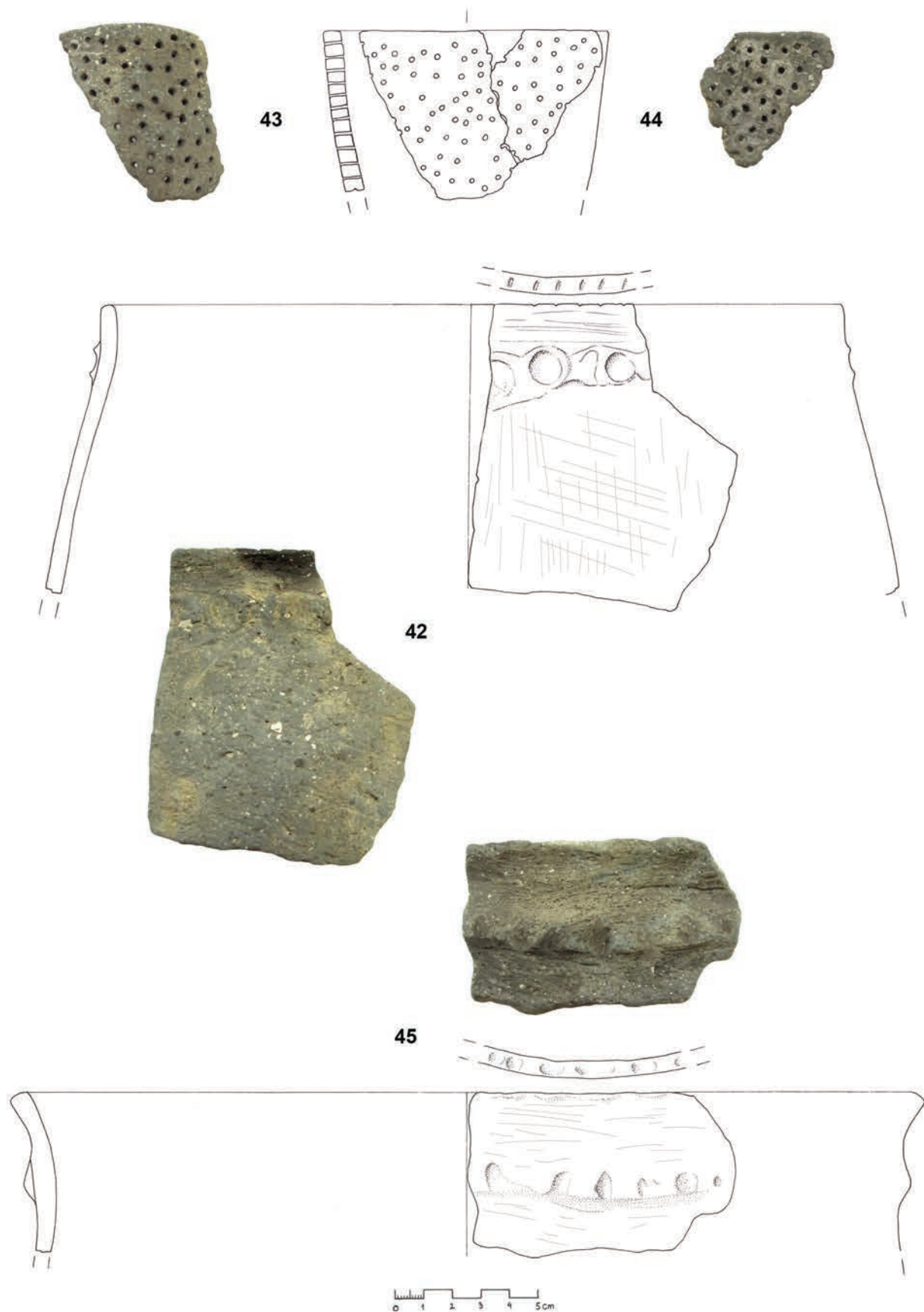
T. XIV Sonda 1, sloj 2.
T. XIV Trench 1, Layer 2.



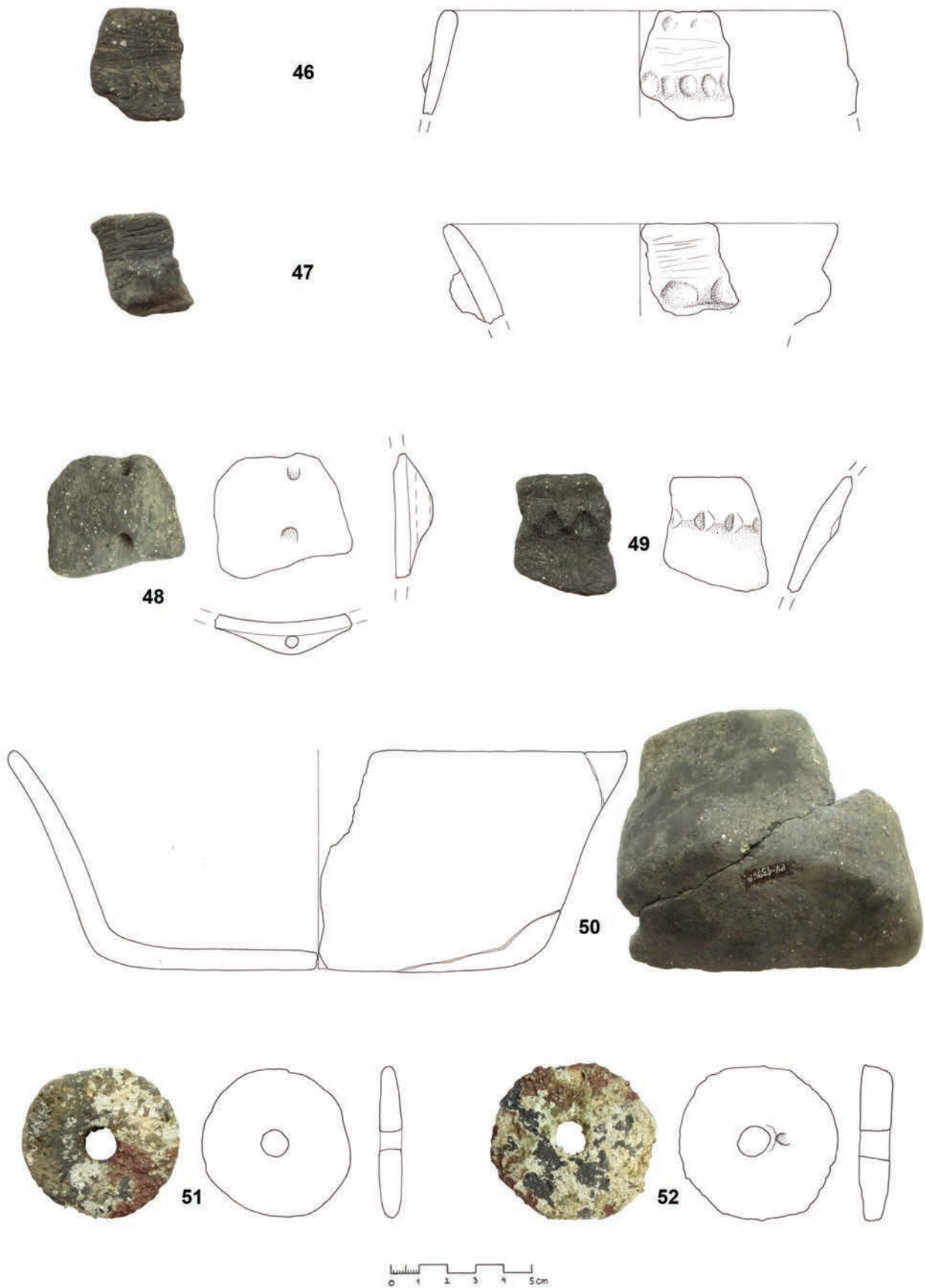
T. XV Sonda 5, sloj 1.
T. XV Trench 5, Layer 1.



T. XVI Sonda 5, sloj 1 (39-40) i sonda 5, sloj 2 (41).
T. XVI Trench 5, Layer 1 (39-40) and Trench 5, Layer 2 (41).



T. XVII Sonda 5, sloj 2.
T. XVII Trench 5, Layer 2.



T. XVIII Sonda 5, sloj 2.
T. XVIII Trench 5, Layer 2.

LITERATURA / LITERATURE

- BAČIĆ, B. 1956. Arheološko iskopavanje spilje Cingarele kod Momjana, *Jadranski zbornik*, 1, Rijeka-Pula, 1956, 323-364.
- BAČIĆ, B. 1976. Limska gradina (Istra) – neolitski lokalitet, *Arheološki pregled* 18, 34-37.
- BATOVIĆ, Š. 1973. Odnos Jadranskog primorja prema području jugoistočnih Alpa u neolitu i eneolitu, *Arheološki vestnik*, 24, 62-127.
- BENJAMIN, J., BEKIĆ, L., KOMŠO, D., KONCANI UHAČ I., BONSALE, C. 2011. Investigating the Submerged Prehistory of the Eastern Adriatic: progress and prospects, *Submerged Prehistory, Oxbow Books*, 2011, 193-206.
- BOETTO, G., KONCANI UHAČ, I., UHAČ, M. 2014. Navires de l'âge du Bronze à l'époque romaine en Istrie, in P. Pomey (ed.), *Ports et Navire dans l'Antiquité et a l'époque byzantine, Dossiers d'Archéologie*, 364, 22-25.
- BOETTO, G., KONCANI UHAČ, I., UHAČ, M., u tisku / forthcoming, *Sewn Ships from Istria (Croatia): the Shipwrecks of Zambratija and Pula*, in J. Litwin and W. Ossowski (eds.), *Baltic and Beyond, Change and Continuity in shipbuilding, Proceedings of the 14th International Symposium on Boat and Ship Archaeology, Gdansk 2015*.
- BOLŠEĆ FERRI, N. 2007. Zambratija – antička vila, *Hrvatski arheološki godišnjak*, 6/2009, Zagreb, 418-419.
- BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, K. 1990. La ceramica a striature in Istria, *Atti della XXIX riunione scientifica, Preistoria e protostoria del Friuli-Venezia Giulia e dell' Istria*, 28-30, 247-260.
- BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, K. 1998. *Gradina Monkodonja*, Monografije i katalogi, 9, Pula.
- BURŠIĆ-MATIJAŠIĆ, K. 2007. *Gradine Istre: Povijest prije povijesti*, Pula.
- CHAPMAN, J., SCHWARTZ, J., TURNER, J., SHIEL, R., S. 1990. New absolute dates for prehistoric and Roman Dalmatia, *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku*, 83/1990, 29-46.
- CRISMANI, A. 2001. I segreti della grotta di Nugla in Istria: le ricerche di Alberto Puschi e di Karl Moser, *Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste*, n. 18, 161-199.
- ČEČUK, B., RADIĆ, D. 2005. *Vela spila, višeslojno pretpovijesno nalazište - Vela Luka, otok Korčula*, Vela Luka, Centar za kulturu.
- ČOVIĆ, B. 1983a. Regionalne grupe ranog brončanog doba. 1. Istra, *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, IV., Bronzano doba, Sarajevo 1983, 114-132.
- ČOVIĆ, B. 1983b. Srednje bronzano doba u Istri, *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, IV, Bronzano doba, Sarajevo 1983, 233-241.
- ČUČKOVIĆ, Z. 2008. Umag – šire područje, *Hrvatski arheološki godišnjak*, 4/2007, Zagreb, 314-318.
- ČUFAR, K., KORENČIČ, T. 2006. *Raziskave lesa z Resnikovega prekopa in radiokarbonsko datiranje, u: Resnikov prekop. Najstarejša koliščarska naselbina na Ljubljanskem barju (ur. A. Velušček)*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 10, Ljubljana, 123-127.
- ČUFAR, K., VELUŠČEK, A., TOLAR, T., KROMER, B. 2009. *Dendrokronološke raziskave na koliščarskih naselbinah Stare gmajne in Blatna Brezovica, u: Koliščarska naselbina Stare gmajne in njen čas. Ljubljansko barje v 2. polovici 4. tisočletja pr. Kr. (ur. A. Velušček)*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 16, Ljubljana, 177-196.
- ČUKA, M. 2009. Tipološka obrada odabranih ulomaka prapovijesne keramike iz Pećine ispod sela Srbani, *Histria archaeologica*, 40/2009, Pula, 13-44.
- ČUKA, M. 2014. Prapovijesna keramika iz pećine Garbinovice kod Poreča: probno arheološko istraživanje iz 2013. godine, *Histria archaeologica*, 45/2014, Pula, 5-62.

- DIMITRIJEVIĆ, S. 1970. Zur frage der kannelierten keramik in der Hvar-Kultur, u: D. Mirosavljević, D. Rendić-Miočević i M. Suić, eds. *Adriatica praehistorica et antiqua*, Zagreb, 105-122.
- FORENBAHER, S. 1987. Vlaška peć kod Senja, Rezultati istraživanja 1986., *Opuscula Archaeologica*, 11-12, Zagreb, 83-97.
- FORENBAHER, S. 1999. Nakovana culture – state of research, *Opuscula Archaeologica*, 23-24, Zagreb, 373-385.
- FORENBAHER, S. VRANJICAN, P. 1985. Vaganačka pećina, *Opuscula Archaeologica*, 10, Zagreb, 1-21.
- FORENBAHER, S., KAISER, T. 2006. The pottery of Pupićina cave/Lončarija Pupićine peći. U: P. T. Miracle, S. Forenbaher (eds), *Pretpovijesni stočari sjeverne Istre, Arheologija Pupićine peći, sv. 1*, Monografije i katalogi, 14., Pula, 163-223.
- FORENBAHER, S., KAISER, T. 2010. Grapčeva, Nakovana i neolitik istočnog Jadrana, Arheološka istraživanja u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 24, Zagreb, 25-31.
- FORENBAHER, S., KAISER, T., MIRACLE, P. T. 2013. Dating the East Adriatic Neolithic, *European Journal of Archaeology*, 16(4), 589-609.
- GASPARI, A., ČUFAR, K., ERIČ, M., TOLAR, T. 2009. *Predhodne arheološke in dendrokronološke raziskave na koliščarski naselbini Veliki Otavnik Ib pri Bistri u Koliščarska naselbina Stare gmajne in njen čas. Ljubljansko barje v 2. polovici 4. tisočletja pr. Kr. (ur. A. Velušček)*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 16, Ljubljana, 167-176.
- GNIRS, A. 2009. *Arheološki tekstovi*, Pula.
- GOVEDARICA, B. 1989. *Rano bronzano doba na području istočnog Jadrana / L'age du bronze ancien dans la region de l'Adria de l'est*, Centar za balkanološka ispitivanja, 7, Sarajevo.
- HULINA, M., FORENBAHER, S., MIRACLE T. P. 2011. Prapovijesna keramika iz unutrašnjeg dijela Pupićine peći (iskopavanje 2001. godine), *Histria archaeologica*, 42/2011, Pula, 137-185.
- JERBIĆ PERCAN, K. 2011. Prapovijesna keramika iz pećine Jačmice, *Histria archaeologica*, 42/2011, Pula, 5-87.
- KOMŠO, D. 2007. Kargadur, *Hrvatski arheološki godišnjak*, 4/2007, Zagreb, 257-261.
- KOMŠO, D. 2007a. Kargadur 2007, Izvještaj urbroj: 1457, 31.07.2007., Pismohrana Arheološkog muzeja Istre, Pula.
- KOMŠO, D. 2008. Pećina Laganiši – mjesto života i smrti, *Katalog Arheološkog muzeja Istre*, 73, Pula, 5-15.
- KOMŠO, D., PELLEGATI, P., MIRACLE, P. T. 2004. Novačka pećina, *Hrvatski arheološki godišnjak* 1/2004, Zagreb, 147-150.
- KONCANI UHAČ, I. 2009a. Zambratija – uvala, *Hrvatski arheološki godišnjak*, 5/2008, Zagreb, 396-399.
- KONCANI UHAČ, I. 2009b. Podvodna arheološka istraživanja u uvali Zambratija, *Histria Antiqua*, 17, Pula, 263-268.
- KONCANI UHAČ, I., UHAČ, M. 2012. Prapovijesni brod iz uvale Zambratija – Prva kampanja istraživanja / Prehistoric Boat from Zambratija Cove – The First Campaign of Exploration, *Histria Antiqua*, 21, Pula, 533-538.
- KONCANI UHAČ, I., UHAČ, M. 2014. La barca protostorica di Zambratija/Zambratia in Istria: risultati preliminari della prima campagna di scavo, u: A. Asta, G. Caniato, D. Gnola, S. Medas (eds), *Archeologia, Storia e Etnografia navale, Atti del II Convegno Nazionale, Cesenatico, 2008, Navis*, 5, Padova, 29-33.
- MARIJANOVIĆ, B. 2003. *Eneolitik i eneolitičke kulture u Bosni i Hercegovini*, Mostar.
- MARIJANOVIĆ, B. 2005. *Gudnja, višeslojno prapovijesno nalazište*, Dubrovnik.
- MARIJANOVIĆ, B. 2012. *Ravlića pećina, prapovijesno naselje*, Mostar.
- MARKOVIĆ, Č. 1985. *Neolit Crne Gore*, Beograd, Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Zavod za zaštitu spomenika kulture SR Crne gore.

- MATOŠEVIĆ, D. 1997. Sveti Mihovil, prapovijesno naselje kraj Bala, *Katalog Zavičajnog muzeja grada Rovinja*, Rovinj, 1-10.
- MIHOVILIĆ, K. 1986. Pregled prahistorije Istre od starijeg neolitika do početka romanizacije, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 11/1986, Zagreb, 49-63.
- MIHOVILIĆ, K. 1990. Preistoria dell' Istria dal paleolitico all' età del ferro, *Atti della XXIX riunione scientifica, Preistoria e protostoria del Friuli-Venezia Giulia e dell' Istria, 28-30 Settembre 1990*, 101-118.
- MIHOVILIĆ, K. 1997. Fortifikacija Gradine Gradac-Turan iznad Koromačna, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 18, Zagreb, 39-59.
- MIHOVILIĆ, K. 2008. Nekropola u jami Laganiši, u: *Pećina Laganiši mjesto života i smrti*, Katalog Arheološkog muzeja Istre, 73, Pula, 45-55.
- NOVAK, G. 1955. *Prehistorijski Hvar, Grapčeva spilja*, Zagreb.
- PETRIĆ, N. 1978. - 1979. Introduzione alla preistoria dell'Istria, *Atti di Centro di ricerche storiche*, 9, Rovinj, 185-248.
- PETRIĆ, N. 1980. Prilozi pretpovijesti Istre, *Jadranski zbornik*, 10 (1976. - 1978.), Rijeka - Pula, 441-469.
- PETRIĆ, N. 1976. Prehistorijske kulture Pelješca, *Pelješki zbornik*, 1, Zagreb - Dubrovnik, 295-313.
- Pfahlbauten - Palafittes - Palafitte - Pile dwellings - Kolišča*, Unesco World Heritage Candidature "Prehistoric Pile Dwelling around the Alps" - Candidature au Patrimoine mondial de l'UNESCO "Sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes" - UNESCO - kandidatura za uvrstitev na seznam svetovne kulturne dediščine "Kolišča na jezerih in barjih okoli Alp", 2009.
- STARAC, R. 1994. Rezultati najnovijih arheoloških istraživanja obavljenih na području Lovranštine, Moščeništine i Brseštine, *Liburnijske teme*, 8, Opatija, 9-30.
- TEŽAK-GREGL, T. 2009. Problem eneolitika u Istri, *Histria antiqua*, 18-1, Pula, 179-186.
- VELUŠČEK, A. 2004. *Hočevarica. Eneolitsko kolišče na Ljubljanskem barju*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 8, Ljubljana.
- VELUŠČEK, A. 2006. *Resnikov prekop. Najstarejša koliščarska naselbina na Ljubljanskem barju*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 10, Ljubljana.
- VELUŠČEK, A. 2009. *Koliščarska naselbina Stare gmajne in njen čas. Ljubljansko barje v 2. polovici 4. tisočletja pr. Kr.*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 16, Ljubljana.
- VELUŠČEK, A. 2009. Koliščarska naselbina Blatna Brezovica, u: *Koliščarska naselbina Stare gmajne in njen čas. Ljubljansko barje v 2. polovici 4. tisočletja pr. Kr. (ur. A. Velušček)*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 16, 133-166, Ljubljana.
- VITASOVIĆ, A. 1999. Gromače - neolitičko/eneolitičko naselje na Brijunima, *Histria archaeologica*, 30/1999, Pula, 5-67.
- ZLATUNIĆ, R. 2007. More recent archaeological research on the prehistorical site of St. Michael-Bale, *Histria Antiqua*, 15, Pula, 457-472.
- ZLATUNIĆ, R. 2007b. Arheološko istraživanje na području prapovijesne gradine Sv. Mihovil-Bale II faza (13.7-1.9.2007), Pula 12.10.2007., urbroj: 1960/2007, Pismohrana Arheološkog muzeja Istre, Pula.
- ZLATUNIĆ, R. 2008. Recent archaeological research in the hill of St. Michael near Bale (Sveti Mihovil, Bale) in 2007, *Histria Antiqua*, 16, Pula, 177-189.