

# PODMORSKO ARHEOLOŠKO ISTRAŽIVANJE – GALEŠNJAK 2024.

## Underwater archaeological research – Galešnjak 2024

**P**rapovijesni ostatci u podmorju Galešnjaka pronađeni su sasvim slučajno 2019. godine pri istraživanju na obližnjemu potopljenom naselju iz srednjega brončanog doba (Brusić 1977; Čelhar et al. 2017). Pregledom šire zone otočića Ričula uočen je kameni nasip od amorfnog kamena na većoj dubini koji se proteže od podmorja Ričula do Galešnjaka (Parica 2021: 30). Tom prigodom primijećeno je više ulomaka tamne prapovijesne keramike. Osim izlizanih i oštećenih fragmenata lončarije, pronađen je i jedan očuvani ulomak *impresso* keramike koji okvirno datira nalazište u 6. tisućljeće prije Krista.

Ovogodišnja istraživanja bila su usmjerena na detaljniji pregled neolitičkoga komunikacijskog nasipa između Galešnjaka i Ričula te njegove okolice, arheološki pregled podmorja sjeverno od Galešnjaka, te pregled podmorja otočića Velika i Mala Bisaga. Komunikacijski nasip je detaljnije pregledan, posebice dio uz otočić Galešnjak. Koncentracija fragmenata crne

**P**rehistoric remains in the seabed of Galešnjak were discovered quite by chance in 2019 during research on a nearby submerged settlement from the Middle Bronze Age (Brusić 1977; Čelhar et al. 2017). An examination of the wider area of the islet of Ričul revealed a stone embankment made of amorphous stone at greater depth, extending from

the seabed of Ričul to Galešnjak (Parica 2021: 30). On that occasion, several fragments of dark prehistoric pottery were noticed. In addition to worn and damaged fragments of pottery, a single preserved fragment of Impressed Ware was found, which roughly dates the site to the 6th millennium BC.

This year's research focused on a more detailed survey of the Neolithic communication embankment between Galešnjak and Ričul and its surroundings, an archaeological survey of the seabed north of Galešnjak, and a survey of the seabed of the islets of Velika and Mala Bisaga. The communication embankment was examined in more detail, especially the part near the islet of



**Mate PARICA**

[mparica@unizd.hr](mailto:mparica@unizd.hr)

**Domagoj PERKIĆ**

[domagojperkic@gmail.com](mailto:domagojperkic@gmail.com)

**Mladen PEŠIĆ**

[mpesic@icua.hr](mailto:mpesic@icua.hr)

izlizane keramike veća je na dijelu komunikacijskog nasipa koji se spaja s podmorjem Galešnjaka, odnosno na njegovu sjeverozapadnom kraju. Najviši dijelovi komunikacijskog nasipa kreću se u prosjeku oko 5,6 do 5,8 metara ispod današnje morske razine. Nasip je dužine od oko 80 metara, a većim je dijelom postavljen direktno na matičnu vapnenačku stijenu koja je najdublja pri središnjem dijelu nasipa. Komunikacijski nasip na krajevima je širine oko 6 metara, dok je na središnjem dijelu, gdje je upotrijebljena najveća količina kamena prosječno širok oko 9 metara. Nasip je izrađen od amorfnog kamena dimenzija od 30 do 50 centimetara, a morsko dno uz nasip je na nivou od 6,5 do 6,8 metara ispod današnje morske razine. Između urušenog kamena pronađen je i fragment životinjske kosti koji je poslan na radiokarbonsku analizu, a dobiveni rezultat određuje starost uzorka 5642-5370 cal BC (Lab. br. FTMC-ZG26-2). Starost uzorka može se povezati s *impresso* ulomkom pronađenim na istom mjestu, kao i s fragmentima neukrašenih keramičkih ulomaka (Forenbaher et al. 2013), a ukupno gledajući, gradnju komunikacijskog nasipa možemo datirati u vrijeme kraja ranog neolitika, odnosno *impresso* kulture.

Ciljani prostor istraživanja bila je šira zona morskog dna sjeverno od Galešnjaka koju karakterizira postupni pad koji kreće od oko 2,5 metara, te pada prema većoj dubini. Na navedenom prostoru istražene su dvije pokusne sonde, jedna na 4,8, a druga na 5,2 metra ispod današnje morske razine. Sonda 1 dimenzija je 60 x 60 centimetara i istražena je do 90 centimetara dubine. Cilj je bio uvid u sastav morskog dna, odnosno uvid u stratigrafiju morskog sedimenta. Depozit nije pokazao nikakve artificijelne slojeve. Riječ je o čistome svjetlosivom marinskom mulju koji se deponira u zaklonjenijim uvalama. Sonda 2 smještena je 15 metara sjevernije od Sonde 1, istražena je površina od 150 x 100 centimetara, sastav je identičan Sondi 1, svjetlosivi marinski mulj, bez drugih slojeva, i bez promjena u boji i sastavu.

Dobiveni rezultati dokazuju da nije bilo neolitičkih aktivnosti na prirodnom platou sjeverno od Galešnjaka. Depozit od morskog mulja rezultat je sedimentacije u dobro zaštićenome morskome okolišu. Ako spustimo morskou razinu za okvirno 6 metara, Galešnjak je spojen s Velom i Malom Bisagom, pa zajedno čine zatvorenu i dobro štićenu uvalu te je komunikacijskim nasipom pove-

Galešnjak. The concentration of fragments of black worn pottery is greater on the part of the communication embankment that connects to the seabed of Galešnjak, or on its northwestern end. The highest parts of the communication embankment are on average about 5.6 to 5.8 meters below present-day sea level. The embankment is about 80 meters long, and for the most part it is placed directly on the limestone bedrock, which is deepest in the central part of the embankment. The communication embankment is about 6 meters wide at the ends, while in the central part, where the largest amount of stone was used, it is on average about 9 meters wide. The embankment is made of amorphous stone measuring 30 to 50 centimeters, and the seabed along the embankment is at a level of 6.5 to 6.8 meters below present-day sea level. A fragment of animal bone was found among the collapsed stone and sent for radiocarbon analysis, and the obtained result determines the age of the sample at 5642-5370 cal BC (Lab. No. FTMC-ZG26-2). The age of the sample can be linked to the Impressed Ware fragment found at the same site, as well as to fragments of undecorated ceramic sherds (Forenbaher et al. 2013), and overall, the construction of the communication embankment can be dated to the end of the Early Neolithic, i.e. the Impressed Ware culture.

The target area of the research was a wider zone of the seabed north of Galešnjak, characterized by a gradual decline starting from about 2.5 meters and falling towards greater depth. Two experimental trial trenches were investigated in the mentioned area, one at 4.8 and the other at 5.2 meters below present-day sea level. Trial trench 1 measures 60 x 60 centimeters and was explored to a depth of 90 centimeters. The goal was to gain insight into the composition of the seabed, or rather, insight into the stratigraphy of the marine sediment. The deposit did not show any artificial layers. It is clean light gray marine mud that is deposited in more sheltered coves. Trial trench 2 is located 15 meters north of trial trench 1. An area of 150 x 100 centimeters was explored, the composition is identical to trial trench 1, light gray marine mud, without other layers, and without changes in color and composition.

The results obtained prove that there were no Neolithic activities on the natural plateau north of Galešnjak. The marine mud deposit is the result of sedimentation in a well-protected marine environment. If we lower the sea level by approximately 6 meters, Galešnjak is joined with Vela and Mala Bisaga, and



Otočić Galešnjak (foto: B. Kačan)  
Galešnjak islet (photo: B. Kačan)

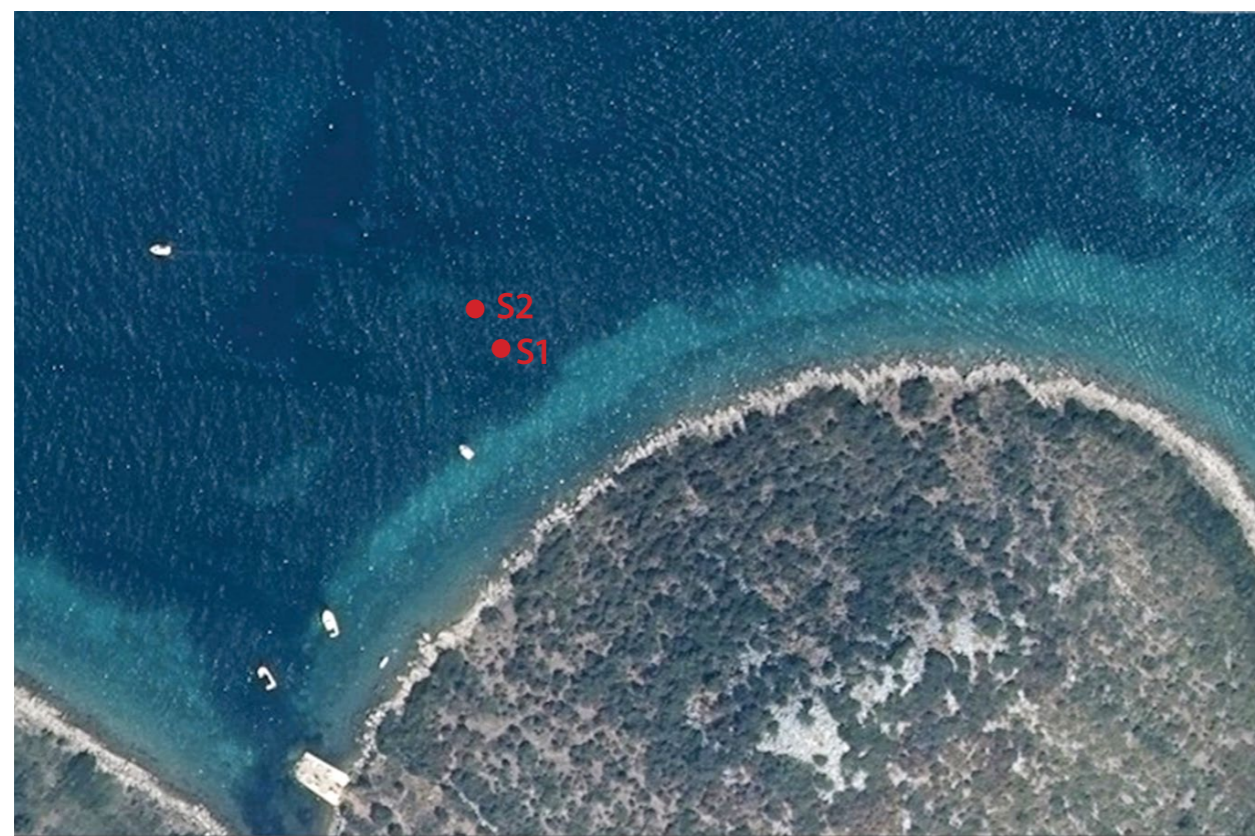


zan s kopnom masom koja obuhvaća Ričul i pličinu koja se pruža do kopna, odnosno prostora pod nazivom Tukljača. Osim prapovijesti, pregledom cjelokupnog podmorja Galešnjaka, zatim prostora istočno od Male Bisage, te južno od Velike Bisage, primjećuju se pojedinačni necjeloviti nalazi antičkih amfora i stolne keramike, što je moguće povezati sa sidrenjem na zaštićenom prostoru. Jedina koncentracija prapovijesne keramike koja najvjerojatnije pripada razdoblju starijeg neolitika nalazi se uokolo komunikacijskog nasipa na strani do Galešnjaka. Tvrtka Tripodij d. o. o. izradila je i trodimenzijski model višesnom dubinomjerom. Jasno je vidljiva više od 80 metara duga kamena konstrukcija komunikacijskog nasipa koja je povezivala otočić Galešnjak s kopnom.

Komunikacijski nasip, zbog dubine konstrukcije, radiokarbonski datiranog uzorka te zbog ulomka prepoznatljive *impresso* keramike, možemo datirati u vrijeme ranog neolitika istočnojadranske obale, što ga ujedno i čini najstarijom potopljenom artificijelnom konstrukcijom na Jadranskom moru, i vrlo rijetkom pojavom u svjetskim razmjerima (Galili et al. 2019). Iz navedenoga proizlazi više pitanja. Koja je svrha komunikacijskog nasipa,

together they form a closed and well-protected bay so that Galešnjak is connected by a communication embankment to the land mass that includes Ričul and the shallows that extend to the mainland, i.e. the area called Tukljača. The survey of the entire underwater area of Galešnjak, then the area east of Mala Bisaga, and south of Velika Bisaga, revealed not only prehistoric remains but also individual incomplete finds of ancient amphorae and tableware, which can be linked to anchoring in a protected area. The only concentration of prehistoric pottery, which most likely belongs to the Early Neolithic period, is found around the communication embankment on the side next to Galešnjak. The Tripodij company created a three-dimensional model using a multi-beam echosounder. One can clearly see stone construction of the communication embankment that is more than 80 meters long that connected the islet of Galešnjak to the mainland.

The communication embankment, can be dated to the Early Neolithic period of the eastern Adriatic coast based on the depth of the structure, the radiocarbon-dated sample, and the fragment of recognizable Impressed Ware, making it the oldest submerged artificial construction in the Adriatic Sea, and a very rare occurrence on a global scale (Galili



... Lokacije sonde sjeverno od Galešnjaka (izvor: Arkod)  
 ... Trial trench locations north of Galešnjak (source: Arkod)

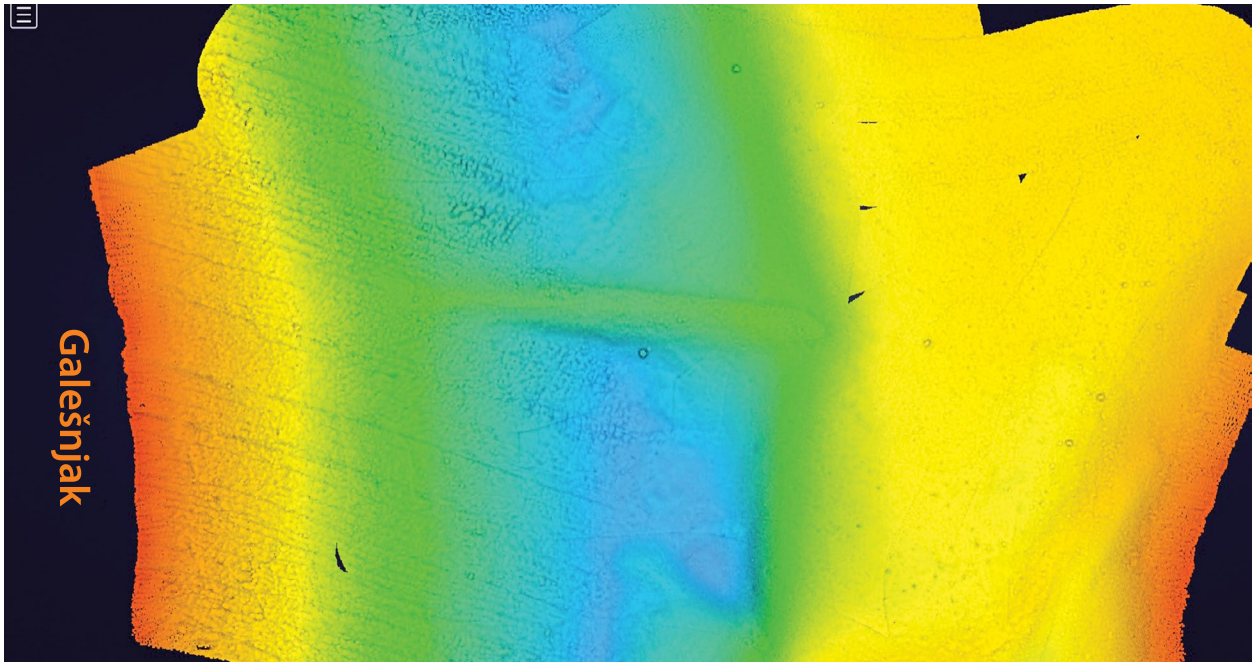


... Sjeveroistočna padina komunikacijskog nasipa (foto: M. Parica)  
 ... Northeastern slope of the communication embankment (photo: M. Parica)



... Istraživanje sonde S2 (foto: M. Parica)  
 ... Excavation of trial trench S2 (photo: M. Parica)





... Trodimenzijski model izrađen višesnopnim dubinomjerom (*Tripodij d.o.o.*)  
... Three-dimensional model created with a multi-beam echo sounder (*Tripodij d.o.o.*)

gdje su se odvijale aktivnosti iz vremena neolitika, na samom otočiću, obali ili negdje na obalnoj zoni cijelog kompleksa? Dio odgovora mogli bismo riješiti temeljitim rekognosciranjem ili probnim iskopavanjem kopnene zone Galešnjaka. Ulomci antičkih posuda raspoređeni po čitavome pregledavanom području svjedoče o mogućemu zaštićenom sidrištu, te o mjestima na kojima su brodovi čekali izmjenu morskih struja koje u nekim trenucima dostižu brzinu veću od 3 nautičke milje na sat.

et al. 2019). Several questions arise from the above. What is the purpose of the communication embankment, where did the Neolithic activities take place, on the islet itself, the coast, or somewhere in the coastal zone of the entire complex? We could answer some of the questions by a thorough survey or trial excavation of the land zone of Galešnjak. Fragments of ancient vessels scattered throughout the surveyed area testify to a possible protected anchorage, and to places where ships waited for the change in sea currents, which at times reach speeds exceeding 3 nautical miles per hour.

---

## LITERATURA / REFERENCES

- BRUSIĆ, Z. 1977, Prehistorijski podmorski nalazi na području južne Liburnije, *Radovi Centra Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti* 24, 53–60.
- ČELHAR, M., PARICA, M., ILKIĆ, M., VUJEVIĆ, D. 2017, A Bronze Age underwater site near the islet of Ričul in northern Dalmatia (Croatia), *Skyllis* 2017/1, 21–34.
- FORENBAHER, S., KAISER, T., MIRACLE, P. T. 2013, Dating the East Adriatic Neolithic, *European Journal of Archaeology* 16 (4), 589–609.
- GALILI, E., BENJAMIN, J., ESHED, V., ROSEN, B., MCCARTHY, J. 2019, A submerged 7000-year-old village and seawall demonstrate earliest known coastal defence against sea-level rise. *PLOS ONE* 14(12): e0222560. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222560>
- PARICA, M. 2021, *Prapovijesne maritimne konstrukcije Dalmacije i Kvarnera*, Zadar: Sveučilište u Zadru.