



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Ajla Šabanija Softić, MA arheologije

Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca"

Ravne bb, Visoko, 71300, BiH

Izvještaj arheoloških istraživanja tunela

Ravne 3, Ravne 4, Ravne 5 i Ravne 6

Lokacija: Ravne bb, Visoko, BiH

Investitor: Fondacija „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“

Izvođač istraživanja: Fondacija „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“

Voditelj istraživanja: Ajla Šabanija Softić, MA arheologije

Datum i godina istraživanja: august-decembar 2025.

Visoko, decembar 2025.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

SADRŽAJ

Uvod.....	3
Tok istraživanja, organizacija rada, sastav ekipe, metodologija rada	4
Opis lokacije.....	7
Historijat istraživanja	8
Rezultati zaštitnih istraživanja tunela Ravne 3, 4 i 5	18
Rezultati sistematskog istraživanja tunela Ravne 6	20
Nalazi	30
Zaključak	38



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

UVOD

Arheološki lokalitet kompleksa tunela Ravne nalazi se na području grada Visoko i predstavlja složen pozemni sistem tunelskih struktura. Arheološka istraživanja na lokalitetima kompleksa tunela Ravne, se vrše već petu godinu, od 2020. godine, na zahtjev Fondacije „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“ koja je ujedno i investitor radova. Fondacija je osnovana 2005. godine i registrovana je za djelatnosti zaštite kulturnog naslijeđa, provođenje arheoloških istraživanja, organizaciju naučnih i stručnih kongresa te promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine.

Dosadašnja arheološka istraživanja na ovom lokalitetu ukazala su na postojanje više kulturnih slojeva, kao i na prisustvo tragova intenzivnog antropogenog djelovanja, što je opravdalo potrebu za nastavkom arheoloških istraživanja. Dodatni i jedan od ključnih povoda za njihovo provođenje predstavlja otkriće novog tunela - Ravne 6.

Cilj nastavka arheoloških istraživanja bio je sistematsko ispitivanje i dokumentovanje kulturnih slojeva, identifikacija i analiza tragova antropogenog djelovanja, te sistematsko arheološko istraživanje i evidentiranje novootkrivenog tunela Ravne 6 u okviru kompleksa tunela.

Osim toga, istraživanje je imalo za cilj utvrđivanje arheološkog potencijala lokaliteta, otkrivanja tunelskih prolaza i analizu njihove funkcije, kao i određivanje karaktera i hronologije podzemnih struktura, njihove dokumentacije uz primjenu standardnih arheoloških metoda.

Radovi su obavljeni u skladu sa metodološkim parametrima definisanim ***Planom arheoloških istraživanja podzemne mreže tunela Ravne 3, Ravne 4, Ravne 5 i Ravne 6 u Visokom, BiH za period 2025-2030.***

Na osnovu prethodno navedenog plana istraživanja, od Ministarstva za obrazovanje, nauku, kulturu i sport Zeničko-dobojskog kantona, u augustu 2025. godine, je izdata dozvola za nastavak arheoloških istraživanja. Ovo je bila peta kampanja sistematskih arheoloških istraživanja. Ovogodišnja kampanja je bila fokusirana na sistematsko istraživanje tunela Ravne 6, te zaštitna i revizijska istraživanja tunela Ravne 3, Ravne 4 i Ravne 5. Kombinovane su destruktivne i nedestruktivne arheološke metode istraživanja, o kojima će više biti pojašnjeno u nastavku izvještaja.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

TOK ISTRAŽIVANJA, ORGANIZACIJA RADA, SASTAV EKIPE, METODOLOGIJA RADA

Primjenjena metodologija tokom pete kampanje arheoloških istraživanja kompleksa tunela Ravne uglavnom je temeljena na prethodno formiranom **Planu arheoloških istraživanja podzemne mreže kompleksa tunela Ravne u Visokom** bez većih odstupanja. Peta kampanja arheoloških istraživanja započeta je 29.08.2025. godine i trajala do 31.12.2025. godine. Arheološka istraživanja na lokalitetu kompleksa tunela Ravne rađena su u skladu sa Rješenjem broj 10-36-6660-2/25 od 19.08.2025. godine izdatog od strane Ministarstva za obrazovanje, nauku, kulturu i sport Zeničko-dobojskog kantona. Navedeno rješenje doneseno je na osnovu mišljenja Federalnog Zavoda za zaštitu spomenika u Sarajevu, kojem se redovno dostavljaju godišnji izvještaji o provedenim arheološkim istraživanjima, a koji iste razmatra i odobrava. Također, Federalnom zavodu za zaštitu spomenika dostavlja se i prijedlog budućih arheoloških istraživanja, na osnovu kojeg Zavod daje stručno mišljenje i saglasnost, što predstavlja osnov za izdavanje dozvole od strane nadležnog kantonalnog ministarstva. Istraživanja su vršena na zemljištima označenim kao k.č. 1426/1,1444/1 i 1489/1 K.O. Kraljevac, odnosno u tunelima označenim kao Ravne 3, Ravne 4, Ravne 5 te Ravne 6.

Obzirom da su na navedenim lokalitetima prethodnih godina vršena arheološka istraživanja, ove godine smo kombinovali nekoliko metodološki različitih tipova istraživanja. Kombinovane su destruktivne i nedestruktivne metode istraživanja, te zaštitna i sistematska istraživanja. U tunelima Ravne 3, Ravne 4 i Ravne 5 su vršena zaštitna arheološka istraživanja, u kontekstu kontinuiranog korištenja i uređenja podzemnog prostora. Istraživanja su realizovana na onim dijelovima gdje je postojala potencijalna opasnost od degradacije stratigrafskih slojeva, urušavanja ili oštećenja zbog ljudske aktivnosti i prirodnih procesa. U okviru zaštitnih istraživanja primjenjeno je uklanjanje recentnog materijala (nanos, šut) pod arheološkim nadzorom, te pored toga vršeno je mijenjanje drvene podgrade na onim dijelovima koji su to zahtijevali.

U tunelu Ravne 6 je vršeno sistematsko istraživanje tunela koje je podrazumijevalo ručno iskopavanje određenih sekcija tunela, tj nanosa/ispune, kako bi se precizno istražili postojeći arheološki tragovi. Pored ovih, primjenjena je i nedestruktivna metoda istraživanja – geodetsko snimanje koje je omogućilo precizno mapiranje svakog tunela ali i njihovih



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

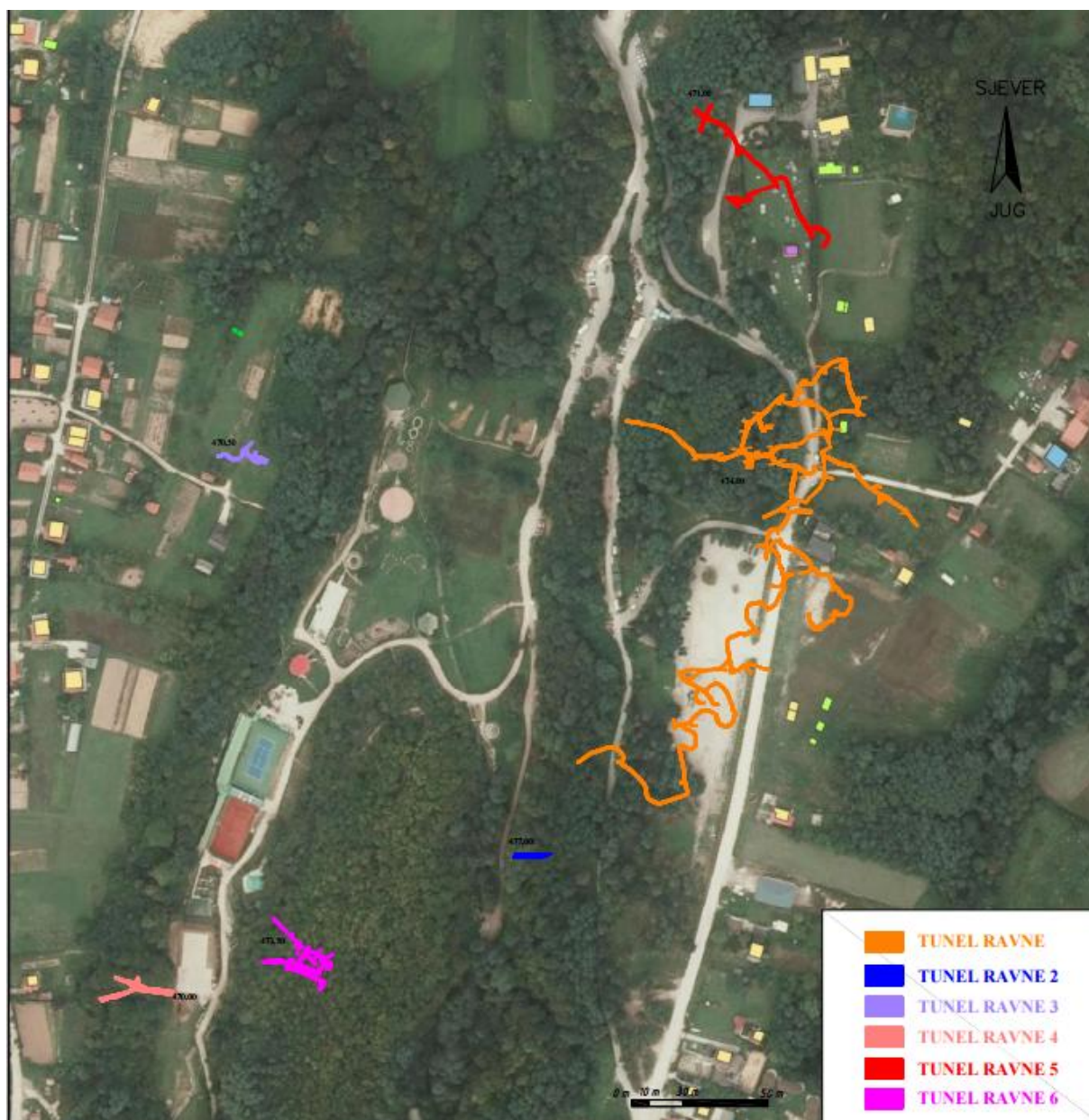
međusobnih odnosa. Na taj način su neinvazivnom metodom dobijene informacije o dubini, orijentaciji, položaju i mogućim nastavcima tunelskih sistema.

Sastavni dio ekipe, činio je dr.sc. Semir Osmanagić, te pored voditelja arheoloških istraživanja, Ajle Šabanija Softić (MA), činili su uposlenici Fondacije koji su bili stalni dio ekipe, te u ljetnom periodu, grupa volontera. Volonteri su imali priliku da se pridruže arheološkim iskopavanjima u toku volonterske sezone, koja je obuhvatala period od početka juna do polovine oktobra 2025. godine. Svakodnevna evidencija pojedinačnih članova arheološkog iskopavanja je vođena u arheološkom dnevniku.

Nadzor nad svim prethodno nabrojanim aktivnostima tokom arheološke kampanje implementirali su članovi Zavičajnog muzeja Visoko, s kojim se svake godine zaključuje važeći ugovor o saradnji. Muzej je, u skladu sa važećim zakonskim propisima, redovno obavještavan o svim pronađenim arheološkim nalazima, koji su zajednički stručno razmatrani, evidentirani i dokumentovani, te preuzimani uz izdavanje odgovarajuće muzejske dokumentacije (reversa).



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 1: Geografski položaj i rasprostriranje kompleksa tunela Ravne



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

OPIS LOKACIJE

Lokacija kompleksa tunela Ravne smještena je u neposrednoj blizini grada Visoko, na području koje pripada dolini rijeke Bosne. Nalazi se u naselju Ravne.

Tunelski sistem smješten je u brdovitom terenu, karakterističnom po blagim do umjerenim padinama i izraženim geomorfološkim procesima. Okolina lokaliteta je pretežno šumovita. Tuneli Ravne 2, 3, 4 i 6 su rasprostranjeni u dolini visine oko 30m, koja se pruža u smjeru sjever-jug, a između ove dvije strane doline, u aluvijalnoj ravnici smješten je Park Ravne 2.¹ Tunel Ravne 5 se nalazi u nivou sa tunelom Ravne, uz lokalni put koji vodi ovom naselju.

Tuneli Ravne 3 i 4 su smješteni na zapadnoj strani, dok su Ravne 2, 5 i 6 suprotno od njih, na istočnoj strani. Podzemni prolazi su razvijeni u geološkoj podlozi koju čine sedimentne stijene, pretežno konglomerata i pješčara, sa izraženim slojevima rastresitog materijala.² Mikroklimatski uvjeti unutar tunela su obilježeni povišenom vlagom i stabilnom temperaturom (13°C). Tuneli se pretežno nalaze jedan nasuprot drugog, dok se između njih prostire Park Ravne 2 na blago nagnutoj aluvijalnoj ravnici između dvije strane doline. U okviru parka Ravne 2 nalaze se tuneli Ravne 2, Ravne 3, Ravne 4 i Ravne 6, dok se tunel Ravne 5 nalazi nešto malo izvan ovih granica, u neposrednoj blizini i u nivou glavnog tunela Ravne, koji je prvi istražio i otkrio dr. Osmanagić 2006. godine.

Nadmorske visine ulaznih tačaka u pojedine tunele, određene geodetskim snimanjem, prikazane su u Tabeli 1.

Tunel	Nadmorska visina (m n.v.)
Ravne	474,00
Ravne 2	477,00
Ravne 3	470,50
Ravne 4	470,00
Ravne 5	471,00
Ravne 6	473,50

Tabela 1.: Nadmorske visine tunela

¹ Hoyle 2019, 5.

² Ibid



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

HISTORIJAT ISTRAŽIVANJA

Prva faza arheoloških istraživanja je započeta 2019. godine, kada je došlo do izuzetnih otkrića nekoliko različitih kulturnih slojeva unutar tunela Ravne 3. U prvoj fazi su vršena preliminarna istraživanja, a nakon toga i sistematska arheološka istraživanja unutar sekcije A, tunela Ravne 3. Navedena sekcija u potpunosti je bila bez urušenog ili ubačenog materijala. Uzdignuto dno, između 20-60 centimetara, sadržavalo je brojne artefakte iz različitih vremenskih razdoblja.³ U saradnji sa Zavičajnim muzejem iz Visokog, predmeti su definisani i određena im je relativna datacija. Predmeti uključuju fragmente keramičkih posuda, koji su najbrojniji, kao i metalne predmeti, datirane u period neolita, rimskog doba i srednjovjekovnog razdoblja.

Druga faza arheoloških istraživanja vršena je tokom 2021. godine, pod vodstvom arheologa Amne Agić (MA) i Amara Tufe (BA). Istraživanja su nastavljena u sekciji A, u cilju nastavka sistematskog istraživanja. Istraženo je posljednjih 20 metara tunela Ravne 3, od njegove ukupne dužine 75m. Radovi su bili fokusirani na izbacivanju šljunkovitog rastresitog materijala, te je uz prosijavanje materijala uočena pojava organskog materijala - ugljenisanog drveta. Pored prisustva organskog materijala, uočena je i pojava riječnog oblutka u većim količinama, što može ukazivati na potencijalni suhozid koji je vremenom urušen.⁴

Početkom mjeseca juna 2022. godine nastavljena je treća faza istraživanja. Prema izvještaju tadašnje voditeljice istraživanja, Amne Agić, rad se bazirao na čišćenju i izbacivanju rastresitog materijala, u cilju da će doći do otvorenog prostora ili komore. Očišćeno je 15 metara južnog dijela tunela sekcije A. Tokom prethodnih faza istraživanja, istraženo je 60 metara navedene sekcije, a zajedno sa trećom fazom ukupna dužina istražene zone tunela Ravne 3 iznosi 75m.⁵ Arheološkim istraživanjima svih ovih godina, potvrđeno je da Ravne 3 predstavlja značajno arheološko nalazište.

Dotadašnja arheološka istraživanja, kako je prethodno navedeno, ukazala su na postojanje više različitih kulturnih slojeva. U okviru nekoliko arheoloških sondi, unutar ovih

³ Hoyle 2019.

⁴ Agić 2021.

⁵ Agić 2023, 4.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

slojeva, evidentiran je značajan broj raznovrsnih artefakata. Kulturni slojevi u sondama ispunjeni su jasnim tragovima antropogenog djelovanja unutar tunela Ravne 3.⁶

Analiza kulturnih slojeva od izuzetnog je značaja, budući da omogućava uvid u različite aspekte ljudskog života i aktivnosti u prošlosti. Ova otkrića imaju fundamentalnu vrijednost za razumijevanje funkcije i korištenja prostora tunela. Kulturni sloj tla zasićen je materijalima koji su izvorno pripadali prirodnom okruženju, ali su kroz ljudsko djelovanje dospjeli u sferu svakodnevnog života. U tom kontekstu, identifikovani su ostaci životinjskih kostiju, lišća, grančica, košpica, kao i druge supstance biljnog i životinjskog porijekla. Navedeni elementi zabilježeni su u više sondi, pretežno na površinskom nivou ili u slojevima do dubine od 2 do 5 centimetara.



Slika 2: Sondažno istraživanje sekcije A, tuneli Ravne 3, 2019. godina

Pronađeni arheološki materijali u direktnom su kontaktu jedni sa drugima i zajedno stvaraju kompletnu sliku određenog perioda ljudskog života. Slojevi se formiraju u nekoliko faza, pa je prvi sloj, ili prva faza fizičko odlaganje prirodnih depozita, na primjer, pojava depozita gline. Tako se formira početna zona kulturnog sloja.

⁶ Agić 2022.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

U sekciji A prisutno je nekoliko različitih kulturnih slojeva. Prvi je onaj sa ulomcima neolitske keramike, zatim arheološki materijal iz rimskog doba pa sve do srednjovjekovnog perioda.

Ulomci keramike najzastupljeniji su među pronađenim arheološkim materijalom. Pronađeno je preko 3.000 ulomaka keramike iz različitih vremenskih perioda. Na osnovu broja pronađenih ulomaka, ali i na osnovu različitih rubova posuda, pronađeno je sedam ili osam posuda, različitih tipova, oblika i dimenzija. Kao posebni nalazi izdvajaju se ulomci Terra sigillata keramike, rimska tegula, dio nakita - privjesak, te jedan kamen koji na sebi sadrži antropogeno djelovanje. Od ukupno 17 arheoloških sondi koje su otvorene, dvije su otvorene 2021. godine. Sonde dimenzija 100x200 centimetara, otvorene su u krajnjem dijelu sekcije A.

U kvadrantu A302 otkriveno je 86 fragmenata dvije različite keramičke posude, determinirane na osnovu rubova posude i debljine stijenki zidova. Naime, jedan ulomak keramičke posude, od izuzetnog je značaja. Na fragmentu keramike nalazi se simbol svastike, na osnovu kojeg smo pronađene ulomke djelomično datirali. Riječ je o keramici iz perioda ranog srednjeg vijeka na prostoru Bosne i Hercegovine. Period ranog srednjeg vijeka, prema uobičajenoj tradicionalnoj shemi razdoblja europske historije, počinje padom Zapadnog Rimskog carstva 476. godine.

Simbol svastike pojavljuje se na mnogim predmetima, uključujući keramičke posude i oružje, a često se može pronaći i na ruševinama drevnih naselja. Svastika se koristila u dekoraciji kao simbol Sunca, života i ljubavi, te je prisutna u različitim vremenskim periodima. Fragment keramike s prikazom svastike, pronađen u tunelu Ravne 3, vjerovatno pripada svastikama korištenim kod Slavena, koje su bile brojnih i raznovrsnih tipova. Ovaj fragment datiran je u period između 8. i 9. stoljeća, budući da se u to vrijeme svastike često javljaju na keramičkom posuđu Slavena.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 3: Ulomak keramike sa simbolom svastike

Tokom istraživanja 2023. godine, u četvrtoj fazi istraživanja, radovi u tunelu Ravne 3 fokusirali su se na čišćenje i uklanjanje rastresitog materijala s bočnih strana tunela. Glavni cilj ovog postupka bio je proširivanje tunelske strukture radi poboljšanja prohodnosti, ali i omogućavanja dalje arheološke i geološke dokumentacije prostora. Već ranije identificirani suhozidi unutar tunela dali su istraživačkom timu indicije da su tuneli Ravne 3 povezani sa susjednim sekcijama – Ravne, Ravne 4 i Ravne 5. Ovakva pretpostavka temelji se ne samo na otkriću suhozida, već i na činjenici da svi tuneli imaju sličan nivo ulaza, što sugerira postojanje organizirane i planski izvedene podzemne mreže.

Prvi suhozid koji je otkriven nalazio se ispod dobro očuvanog sloja kamena konglomerata, na čijoj su površini formirani stalagmiti. Ispod ovog sloja, neposredno ispred suhozida, pronađen je drugi sloj također prekriven stalagmitima. Analiza stratigrafije jasno je pokazala da je konstrukcija suhozida prethodila formiranju oba sloja stalagmita, što nam je omogućilo da postavimo vremenski okvir njegove izgradnje.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

U svrhu preciznog datiranja, uzorci oba sloja stalagmita poslani su u češki Institut za geologiju, gdje je provedeno Uranijum-torijum radiometrijsko datiranje. Rezultati su pokazali da je najstariji stalagmit (US001) star približno **19.000 ± 1.000 godina**, dok je mlađi stalagmit (S008), koji se formirao iznad prvog stalagmita i suhozida, star oko **15.000 ± 1.000 godina**. Ovi rezultati ukazuju da je sam suhozid morao biti izgrađen unutar perioda ranog paleolita, što daje značajne spoznaje o starosti i namjeni podzemnih struktura.

Do kraja 2023. godine u tunelima Ravne 3 otkriveno je ukupno pet suhozida, o čemu su pravovremeno obaviješteni relevantni muzejski i istraživački zavodi. Tijekom čišćenja rastresitog šljunkovitog materijala u sekciji A tunela, uz suhozid br. 2, došlo je do izuzetnog otkrića – analize su pokazale da su suhozid br. 2 i br. 3 zapravo segmenti jednog kontinuiranog suhozida. Time je potvrđeno da se radi o najdužem suhozidu unutar tunela Ravne 3, ali i cijelog tunelskog kompleksa, čija dužina iznosi 480 cm, dok visina varira između 60 i 80 cm. Suhozid je složen u 7 do 9 redova kamenih blokova, kompaktno stabilizirajući prostor veće podzemne prostorije i osiguravajući zadržavanje rastresitog materijala. Smjer suhozida je prema sjevero-zapadu, a njegovo otkriće zabilježeno je 45 metara od glavnog ulaza u tunele.

Uz navedeni suhozid, pronađena je značajna količina organskog materijala, uključujući ugljenisano drvo, što ukazuje na postojanje mjesta za vatru. Prikupljeni uzorci planirani su za radiokarbonsko datiranje u dvije europske laboratorije, što će dodatno doprinijeti razumijevanju kronologije ljudske aktivnosti unutar tunela. Na temelju pronađenih artefakata i ostataka organskog materijala, može se zaključiti da su tuneli korišteni od strane organizovane grupe ljudi u prošlosti, i to iz specifičnih, još uvijek djelomično nepoznatih razloga.⁷

Ovi nalazi naglašavaju važnost daljnjih istraživanja i dokumentiranja tunelskog kompleksa Ravne, jer postoje indicije da se otkriveni suhozid proteže cijelom dužinom tunela, povezujući dosad identificirane strukture u jedinstvenu podzemnu mrežu. Svi rezultati istraživanja bit će pravovremeno dostavljeni relevantnim institucijama, čime se osigurava njihova znanstvena valorizacija i očuvanje.

⁷ Agić 2023.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 4: Rimska tegula pronađena u fragmentima u tunelima Ravne 3, 2019. godina



Slika 5.: Ulomci keramičkih posuda, 2019. godina



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Tuneli Ravne 4 otkriveni su u novembru 2019. godine, prilikom radova na uređenju Arheološko-turističkog parka Ravne 2. Tokom pripreme tla za postavljanje klupa i stolova, radnici Fondacije naišli su na manju konglomeratnu šupljinu. Daljim čišćenjem sloja zemlje i vegetacije otkriven je ulaz u novi podzemni kompleks, koji je zbog svoje povezanosti i paralelne nadmorske visine sa tunelima Ravne 3 dobio naziv **tuneli Ravne 4**. Preliminarna analiza sugerira da se radi o dijelu iste mreže tunela koja povezuje različite sekcije podzemnog kompleksa.

Prva detaljna prospekcija tunela provedena je 2019. godine od strane stručnog tima Fondacije pod vodstvom dr. Semira Osmanagića. Ova inicijalna istraživanja ukazala su na antropogeni karakter tunela, odnosno da su tuneli nastali djelovanjem ljudi. Prolazi unutar tunela rasprostiru se i u desnu i u lijevu stranu, ali su djelomično blokirani suhozidima. Tijekom prve intervencije, glavni prolaz tunela, koji je u tom trenutku bio prohodan, izmjeren je na 63 metra od ulaza.

Arheološko istraživanje tunela Ravne 4 sprovedeno je prema standardnim principima i metodama arheoloških iskopavanja, pokrivajući područje dužine 60 metara od ulaza. Prije početka iskopavanja obavljen je rekognoscirani pregled terena, kojim je potvrđen arheološki potencijal lokacije. Dokumentirano je zatečeno stanje tunela prije bilo kakvih intervencija, jer izvođenje arheoloških iskopavanja nepovratno mijenja prvobitni kontekst.

Istraživanja su bila izrazito zahtjevna zbog specifičnih fizičkih uvjeta tunela – uski prolazi, nizak strop, prisustvo vode i blata, ograničavali su kretanje istraživača i transport materijala. Dodatne poteškoće predstavljale su modernizacije tunela, poput ukopanih električnih kablova, drenažnih cijevi i postavljenih potpornih stubova koji su služili sigurnosti radnika.

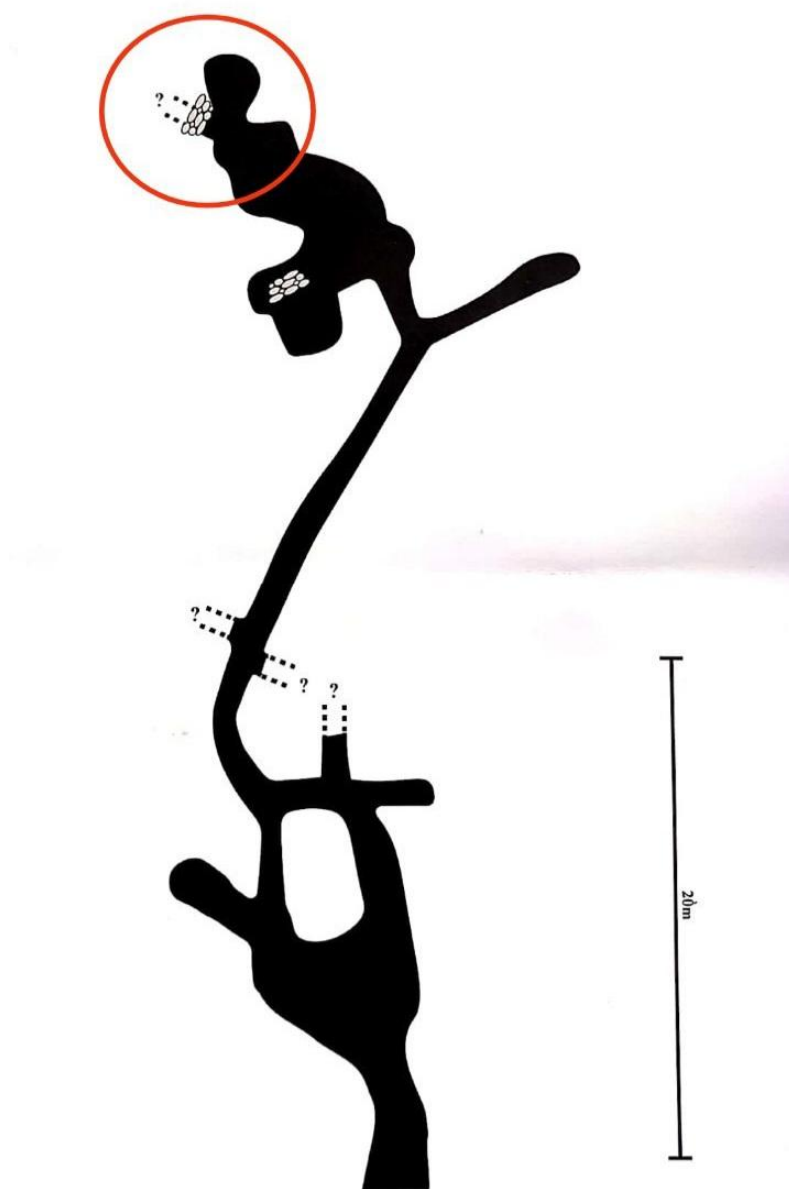
Za precizno i efikasno dokumentiranje tunela korištena je digitalna fotogrametrija, pri čemu su postavljene stalne tačke uz rubove zidova tunela. Ova metoda omogućila je detaljno mjerenje dimenzija prolaza, što je ključno za planiranje budućih istraživanja primjenom različitih arheoloških tehnika.

Tunel Ravne 4 prostire se u jugoistočnom smjeru od ulaza, a dosadašnja probna istraživanja nisu otkrila pokretni arheološki materijal. Ipak, preliminarni nalazi potvrđuju da se



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

radi o kompleksu s potencijalom za daljnja istraživanja koja bi mogla rasvijetliti funkciju i historijski značaj ove podzemne mreže.



Slika 6: Mapa tunela Ravne 4 izrađena nakon snimanja totalnom stanicom



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Tunel Ravne 5 otkriven je 2018. godine, a Fondacija je od samog otkrića kontinuirano provodila pripremne aktivnosti u svrhu budućih arheoloških istraživanja unutar ovog dijela podzemnog kompleksa. Tunel Ravne 5 čini sjeverni segment kompleksa tunela Ravne, povezujući se s ostalim sekcijama u mreži podzemnih prolaza.

Tokom početnih radova, istraživački tim Fondacije očistio je ukupno 122 metra tunelskog prostora, čime je otkriven prolaz potpuno oslobođen od rastresitog šljunkovitog nanosa. Prvi terenski pregled i prospekcija identificirali su sekciju dužine 15 metara, koja je zahtijevala detaljnija mjerenja i analize stručnog tima. Konačna dokumentacija pokazala je da je otvoreni i prohodni dio tunela dugačak oko sedam metara (680 centimetara), s visinom tunelskog stropa od 125 centimetara. Smjer ovog dijela tunela proteže se u relaciji sjeverozapad – jugoistok, što odgovara prirodnoj orijentaciji cijelog kompleksa.

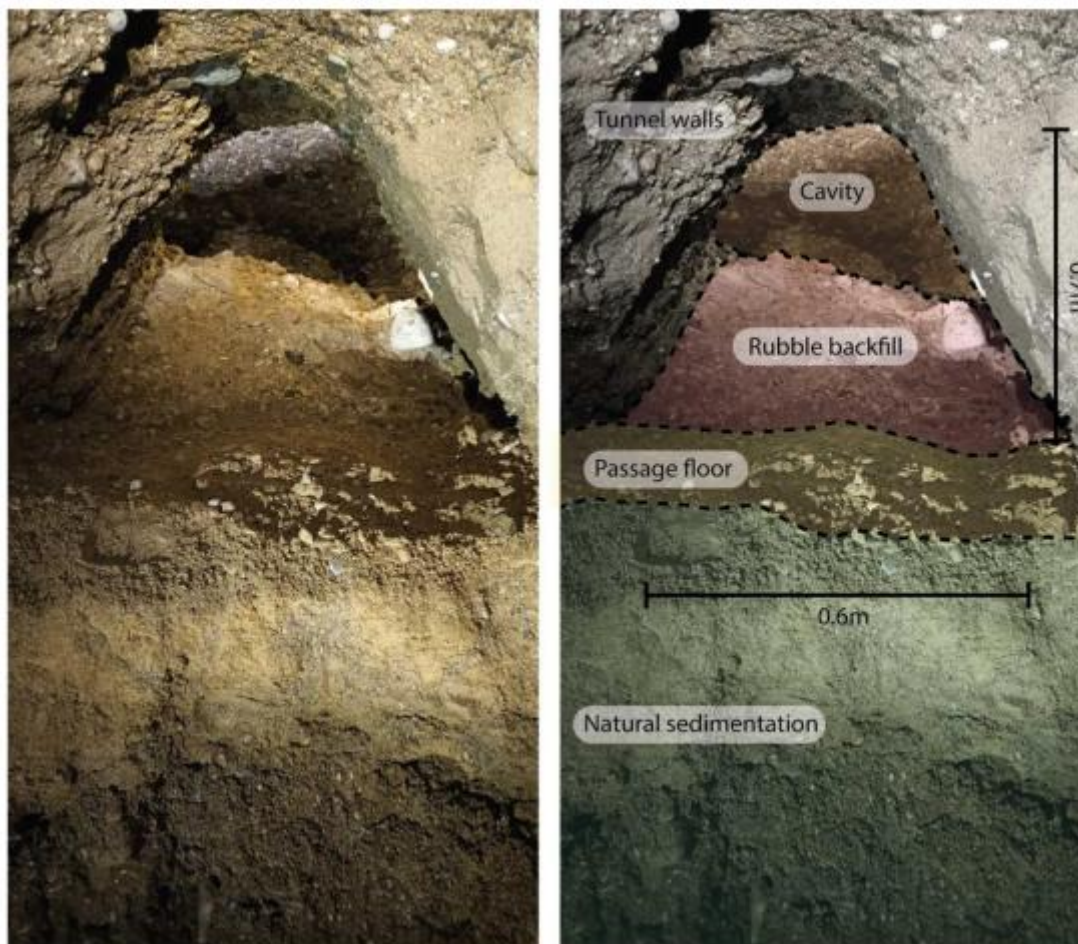
Tokom istraživačke misije, sav rastresiti materijal koji je prethodno ubačen u tunel pažljivo je prosijan i pregledan. Analize nisu otkrile prisustvo arheološkog ili organskog materijala, niti su do sada zabilježeni tragovi suhozida u ovom dijelu tunela.

Iako je dosadašnja dokumentacija pokazala odsustvo materijalnih tragova, sekcija Ravne 5 predstavlja važan segment mreže, jer njeno prostorno pozicioniranje i struktura doprinose cjelokupnom razumijevanju organizacije podzemnih prolaza unutar kompleksa Ravne. Ovi podaci omogućavaju planiranje budućih, sistemskih istraživanja koja bi mogla rasvijetliti funkciju i historijski značaj ovog dijela tunelskog sistema.⁸

⁸ Agić 2023, 21.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 7: Slojevi dijela tunela Ravne 5



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visokoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

REZULTATI ZAŠTITNIH ISTRAŽIVANJA TUNELA RAVNE 3, 4 I 5

Zaštitna arheološka istraživanja unutar tunela Ravne 3, Ravne 4 i Ravne 5 provedena su u okviru faze istraživanja realizovane 2025. godine, nadovezujući se na prethodne istraživačke aktivnosti koje su se na ovim lokalitetima odvijale od 2018/2019. godine. Istraživanja su bila uslovljena potrebom sanacije i zamjene dotrajale drvene podgrade, čije je stanje predstavljalo potencijalnu opasnost od urušavanja i ugrožavanja sigurnosti istraživača i posjetilaca.

Zaštitni radovi izvođeni su selektivno, isključivo na dijelovima tunela gdje je vršena zamjena podgrade radi stabilnosti i sigurnosti prostora. Tom prilikom primijenjena je metoda ručnog uklanjanja recentnog nasipa, uz stalni arheološki nadzor tokom svih građevinsko-sanacionih intervencija, sa ciljem očuvanja arheoloških slojeva i sprječavanja potencijalnog oštećenja. Posebna pažnja posvećena je očuvanju postojećih stratigrafskih odnosa i dokumentovanju eventualnih arheoloških pojava.

Metodološki, istraživanja su obuhvatala ručno uklanjanje recentnog nasipa akumuliranog duž strana i dna tunela, uz stalni arheološki nadzor tokom svih faza zamjene drvene podgrade. Svi zahvati izvođeni su na način koji je omogućio praćenje stratigrafskih odnosa i eventualno evidentiranje arheoloških pojava.

U okviru radova u tunelu Ravne 5 izvršeno je i geodetsko snimanje tunela, koje je imalo značajnu ulogu u dokumentovanju prostorne konfiguracije i pravca rasprostiranja ove tunelske dionice. Dobijeni podaci omogućili su preciznije utvrđivanje smjera pružanja tunela Ravne 5, kao i njegovog prostornog odnosa prema glavnom sistemu tunela Ravne. Najbliža trenutna udaljenost između ova dva tunela je 65m.

Ovime je ostvaren važan doprinos razumijevanju organizacije i moguće povezanosti unutar šireg kompleksa Ravne.

Tokom zaštitnih arheoloških istraživanja u ovoj fazi nisu registrovani arheološki nalazi, strukture niti pokretni materijal od značaja. Uprkos tome, provedeni radovi omogućili su bolji uvid u očuvanost tunelskih profila i stanje nasipa, kao i sigurnije uslove za nastavak budućih arheoloških i konzervatorskih aktivnosti unutar kompleksa tunela Ravne.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 8.: Sjeverna komora tunela Ravne 5 nakon površinskog čišćenja



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

REZULTATI SISTEMATSKOG ISTRAŽIVANJA TUNELA RAVNE 6

Nakon preliminarnih arheoloških istraživanja tunela Ravne 6 u toku 2023. godine, dobijanjem dozvole za arheološka istraživanja od strane Ministarstva za obrazovanje, nauku, kulturu i sport Zeničko-dobojskog kantona, u augustu 2025. godine otpočeta su sistematska arheološka istraživanja ovog tunela. Dotadašnjim istraživanjima, od otkrića tunela 2023. godine istraženo je 28m tunela, dok je ukupni otkriveni i otvoreni prostor tada bio 65m. Tokom ovih istraživanja otkriveni su pokretni nalazi u vidu organskog materijala (drvo), te nepokretnih nalaza – suhozidova.

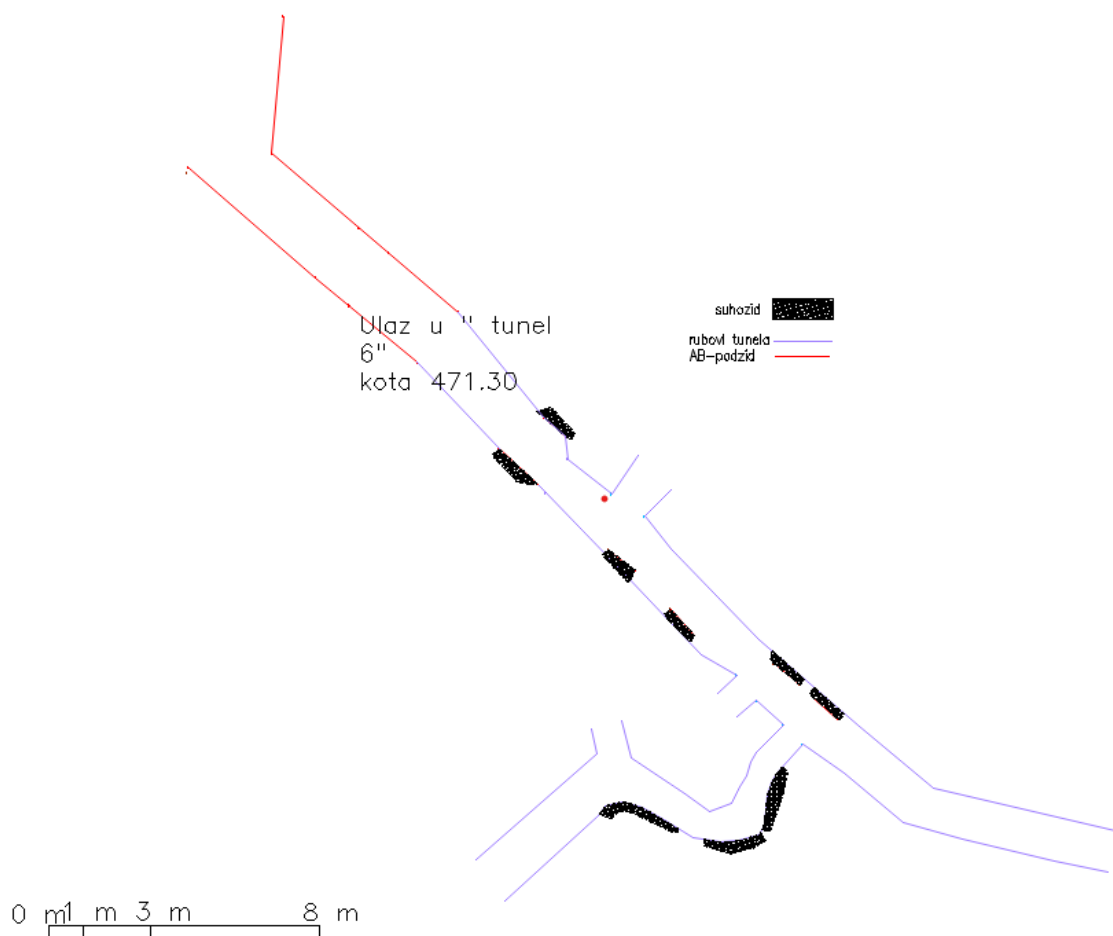
Prije početka primjene destruktivnih arheoloških metoda izvršeno je detaljno evidentiranje i dokumentovanje zatečenog stanja tunela, s ciljem očuvanja podataka o izvornom kontekstu i minimaliziranja gubitka informacija. Tom prilikom evidentirani su svi elementi tunela, ukupna dužina istraženog i otkrivenog dijela, zatečeni bočni prolazi, suhozidovi, izvršena su detaljna mjerenja svih elemenata unutar tunela, evidentirano je stanje ispune i nanosa, izmjerene zatečene visine i širine tunela, visine ispune na različitim dijelovima tunela, te strukturalne karakteristike zidova i svoda, kao i svi uočljivi tragovi antropogenih procesa. Dokumentovanje je provedeno putem fotodokumentacije, geodetskog snimanja, izrade skica i nacрта tunela, te evidentiranjem terenskih bilješki, čime je osiguran cjelovit uvid u izvorno stanje lokaliteta prije početka iskopavanja.

Tunel je orijentisan u smjeru istok-zapad sa bočnim tunelima koji se granaju u različitim smjerovima (sjever, jug). Već pri samom ulasku u tunel se može uočiti razlika između glavne osovine tunela i bočnih tunela.

Ulaz u tunel je tehnički osiguran betoniranjem i postavljanjem vrata, sa ciljem da se osigura kontrolisan i siguran pristup tunelu, ali i zaštita unutrašnjeg prostora od potencijalnog urušavanja i neovlaštenog ulaska. Ova intervencija nije imala uticaja na unutrašnje stratigrafske odnose, ali je značajna za razumijevanje savremenog stanja lokaliteta.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 9: Prethodno istraženi dio tunela Ravne 6

Prilikom prvog ulaska jasno se uočava razlika između prethodno istraženog i neistraženog dijela tunela. Prvih 28m glavne osovine tunela je prethodno istraženo i u potpunosti očišćeno od ispune i nanosa. U ovom dijelu tunela evidentirani su bočni tuneli, sa lijeve i desne strane, orijentisani uglavnom prema sjeveru ili jugu. Bočni tuneli nisu bili predmet istraživanja proteklih godina, osim jednog bočnog prolaza, jer je fokus istraživanja bio usmjeren na čišćenje i istraživanje glavne osovine tunela. U okviru ovog istraženog dijela tunela **od 28m** zabilježeno je ukupno **osam bočnih tunela** te **sedam suhozidova**. Od ovoga, pet suhozidova se nalazi na glavnoj osovini tunela, dok su dva suhozida unutar bočnog tunela BT5. Suhozidne strukture su jasno uočljive, neke u cjelovitom stanju, dok su neke djelimično urušene, ali je stanje svakog zatečenog suhozida detaljno evidentirano, izvršena su mjerenja suhozidova, te su fotodokumentovani i skicirani.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 10: Tunel Ravne 6 – 28. metar tunela, prije i nakon početka istraživanja

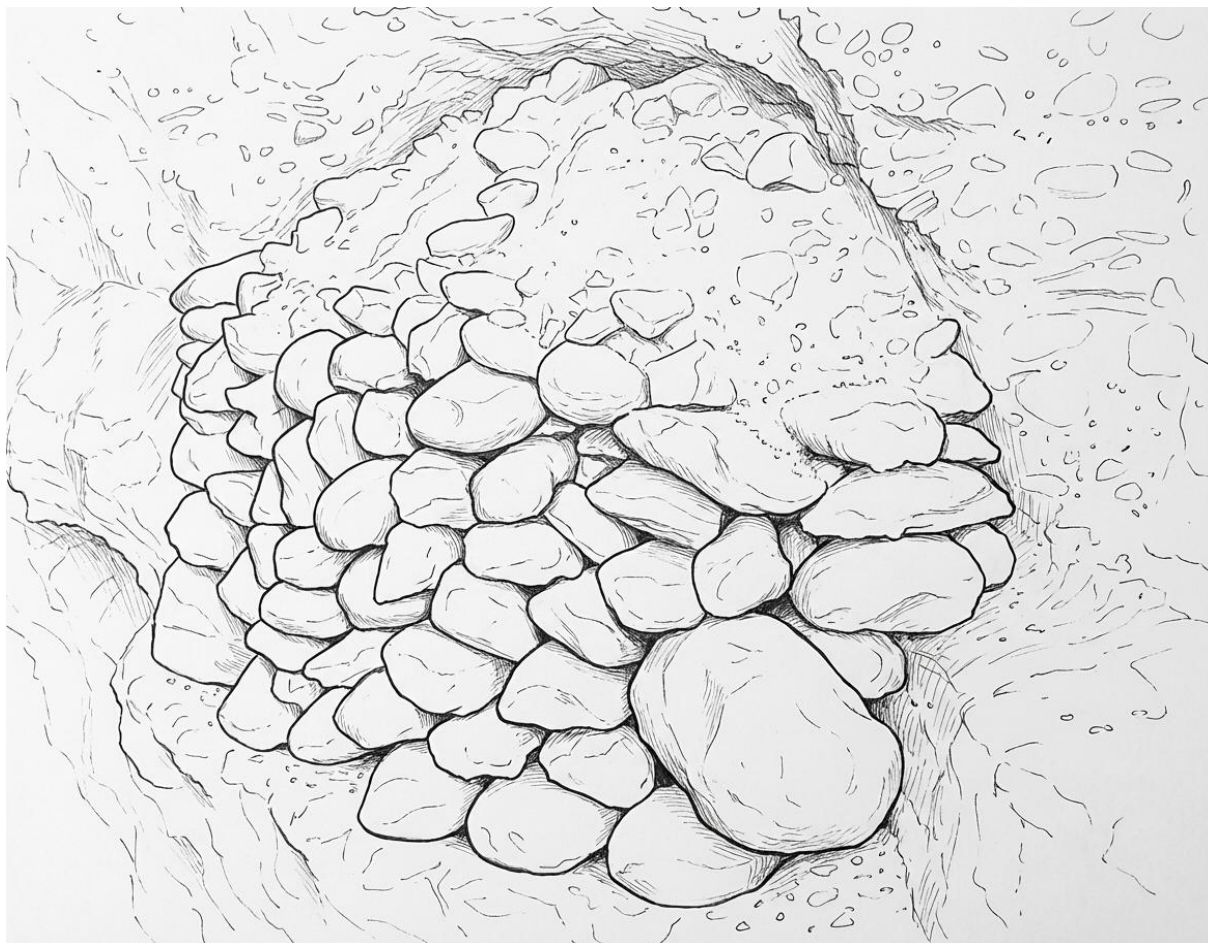
U istraženom dijelu tunela nisu evidentirani pokretni arheološki nalazi u ovoj fazi. Cijela dionica tunela je u potpunosti očišćena od ispune te omogućava jasan uvid u prostornu organizaciju glavne osovine tunela i rasporeda bočnih prolaza, te precizno definisanu tačku na kojoj su istraživanja obustavljena, odnosno mjesto od kojeg se sistematska istraživanja trebaju nastaviti (28m+).

Nakon detaljne dokumentacije zatečenog stanja već istraženog dijela tunela, pažnja je usmjerena na evidentiranje preostalog, neistraženog dijela tunela Ravne 6, prije započinjanja destruktivnih arheoloških radova. U ovoj fazi cilj je bio dobiti uvid u izvorno stanje tunela i njegovu prostornu organizaciju, uvidjeti stanje ispune, potencijalne stratigrafske odnose, te strukturu tunela. Ovdje su izvršena mjerenja tunela, dimenzije glavne osovine tunela, bočnih



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

tunela, evidentirani suhozidovi i ostale strukture, prisustvo ispune i dr., te evidentirano kroz fotodokumentaciju, terenske bilješke te skice i nacрте.



Slika 11: Nacrt suhozida br.2 (BT2 S2)

Glavna osovina tunela, od krajnje tačke prethodno istraženih 28m, nastavlja se u pravcu istok-zapad u dužini od dodatnih 12m. U ovom segmentu evidentirano je sedam bočnih prolaza (BT9-BT15), bez prisustva suhozidova. Na kraju ovog pravca je registrovan suhozid koji zatvara nastavak tunela, iza kojeg se tunel nastavlja, ali je u potpunosti zatrpan ispunom, te u ovoj fazi nije bio prohodan.

Nakon navedenih 12m, tunel skreće pod pravim uglom (90°) ulijevo, prema sjeveru, gdje se pruža u dužini od 4m. U ovom dijelu je zabilježen bočni prolaz BT17, ispred kojeg je tokom površinske prospekcije uočen površinski nalaz organskog materijala (drvo). Detaljna analiza ovog nalaza data je u posebnom poglavlju posvećenom nalazima.

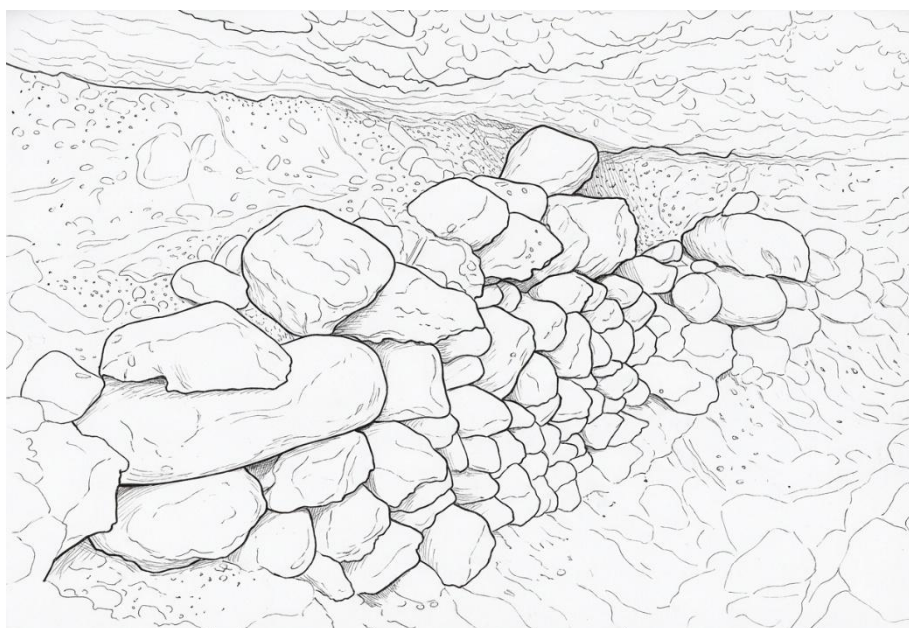


Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Na četvrtom metru ovog sjevernog kraka, tunel ponovo mijenja pravac te skreće prema istoku, nastavljajući se kao glavna osovina. Na samom mjestu skretanja evidentiran je veliki suhozid dužine 5m, sa bočnim prolazom (BT18). U ovom dijelu dolazi do značajnog smanjenja visine tunela (0,5m) usljed prisustva velike stijene u svodu, na kojoj su uočene speleološke tvorevine- stalaktiti. Bočni prolaz BT18, dužine 5m, pruža se i ispod ovog niskog i suženog prolaza.

Nasuprot BT18, na suprotnoj strani, dokumentovan je još jedan suhozid (S10), također dužine oko 5m. Kod završetka ovog suhozida uočen je nalaz organskog materijala – drvo, pri čemu je u trenutku evidentiranja bio vidljiv samo njegov gornji dio, dok se ostatak nalazio ukopan u ispunu. Ovaj nalaz je evidentiran na 45. metru glavne osovine tunela, te se prostorno nalazio kod završetka suhozida S10, i na početku bočnog tunela (BT19), evidentiran prilikom prospekcije neistraženog dijela tunela. Nakon njegovog uzimanja utvrđeno je da se nalazio na dubini od 1,02m, s ukupnom visinom od 45cm, dok je vidljivi dio iznosio 12cm. Njegova detaljna obrada predstavljena je u poglavlju o nalazima.

Suprotno mjestu pronalaska ovog nalaza, zabilježena je interesantna geomorfološka pojava u vidu polukružne osnove stijene sa jasno vidljivim tragovima obrade, u čijem dnu se nalazi ispuna sa vodom. Ova tačka ujedno predstavlja i kraj otvorene, neistražene sekcije tunela koja je bila dostupna za dokumentovanje u ovoj fazi istraživanja.



Slika 12: Nacrt suhozida br.9 (BT18 S9)



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 13: Suhozid dužine 5m - S9

Prosječna visina neistraženog dijela tunela iznosi oko **1 m**, dok je prosječna širina približno **1,50 m**. Visina ispune varira duž tunelskog pravca, ali u prosjeku iznosi oko **0,50 m**, što je dodatno uticalo na smanjenu prohodnost pojedinih segmenata. Tokom ove faze nije vršeno uklanjanje ispune, već isključivo vizuelna prospekcija i dokumentovanje dostupnih elemenata.

Nakon što je izvršeno detaljno evidentiranje i dokumentovanje zatečenog stanja istraženog i neistraženog dijela tunela Ravne 6, stečeni su osnovni podaci o organizaciji tunelskog sistema, stanju ispune, prisutnim strukturama i potencijalnim arheološkim indikatorima. Na osnovu uočenih karakteristika, posebno prisustva suhozidova i evidentiranih površinskih nalaza u neistraženom dijelu tunela, procijenjeno je da lokalitet posjeduje značajan arheološki potencijal. U skladu s tim, pristupilo se planskom i kontrolisanom provođenju sistematskih arheoloških iskopavanja, uz primjenu standardne metodologije i principa očuvanja stratigrafskog konteksta.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Arheološka istraživanja započeta su od 28. metra glavne osovine tunela, odnosno od tačke na kojoj su prethodna istraživanja bila obustavljena. U početnoj fazi radova, glavna osovinna tunela očišćena je samo do pristupa bočnom tunelu BT14, koji je bio u cilju istraživanja zbog južne orijentacije.

Radovi su izvođeni ručno, metodom postepenog, slojnog uklanjanja isupune. Svaka faza rada je detaljno dokumentovana uz pomoć terenskih bilješki i fotodokumentacije, čime je osigurano praćenje stratigrafskih odnosa i konteksta.

Tokom napredovanja radova, postavljena je privremena drvena sigurnosna podgrada, s ciljem kontrole mogućih urušavanja i osiguranja bezbjednih uslova rada u tunelu.

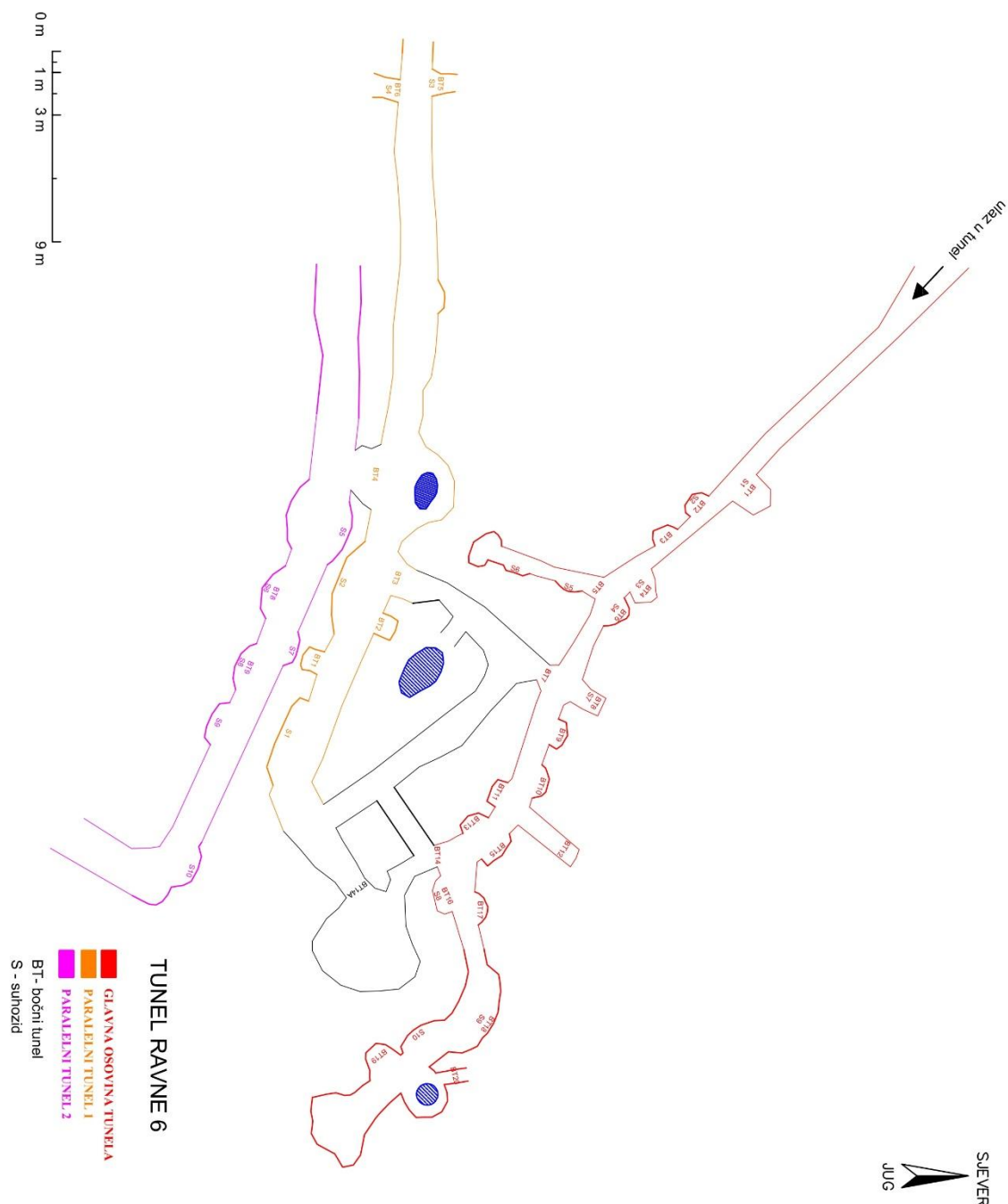
Prilikom čišćenja ispune, na 32. metru glavne osovine tunela, u stratigrafskom kontekstu nanosa evidentiran je pokretni nalaz – organski materijal (drvo), u obliku strelice. Nalaz je dokumentovan in situ i izuzet za dalju obradu, a njegova detaljna analiza data je u posebnom poglavlju posvećenom nalazima.

Nakon toga započeto je čišćenje bočnog tunela BT14, pri čemu se već na samom ulazu uočava dodatni bočni prolaz koji se pruža u suprotnom smjeru, paralelno s glavnom osovinom tunela. Ulaskom u BT14 otvara se prošireni prostor – komora, iz koje se dalje prema jugu pruža bočni tunel označen kao **BT14a**.

U početnom dijelu BT14a zabilježen je niski svod zbog stijene, kao i urušeni dio tunela, što je zahtijevalo intenzivnije uklanjanje isupune i pažljiv rad. Nakon uklanjanja urušenog materijala, otvorena je nova, prethodno nepoznata sekcija tunela, čime je evidentirano **više od 60 metara novootkrivene tunelske mreže**. Novootkrivena sekcija tunela karakterisana je relativno dobrom očuvanošću, uz izraženu vlažnost i prisustvo prirodnih naslaga, što je zahtijevalo oprezan i etapni nastavak istraživanja.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



Slika 14: Mapa tunela Ravne 6 – 2025. godina



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Po otvaranju novootkrivene sekcije tunela, prije nastavka destruktivnih radova, izvršena je vizuelna prospekcija i detaljna dokumentacija zatečenog stanja, uključujući fotodokumentaciju, osnovna mjerenja i terenske opise, kako bi se zabilježilo izvorno stanje prostora.

Orijentacija novootkrivene sekcije tunela je sjeverozapad-jugoistok te se pruža paralelno sa glavnom osovinom tunela. Unutar ove sekcije evidentirana su dva paralelna tunnelska pravca iste orijentacije, pri čemu se na približno polovini jednog od tunela nalazi ulaz koji vodi u drugi paralelni tunel, što ukazuje na kompleksnu prostornu organizaciju podzemnog sistema. Ispuna unutar novootkrivene sekcije nije ujednačena – u pojedinim dije +lovima tunel je djelimično ispunjen nanosom, dok je na drugim mjestima u potpunosti bez ispune.

Tokom vizuelne prospekcije i dokumentovanja zatečenog stanja evidentirano je ukupno devet bočnih tunela i deset suhozidova, raspoređenih duž oba paralelna tunela. Kao i u ranije zabilježenim dijelovima tunela, i u ovom dijelu je uočena polukružno obrađena stijena, u čijem se donjem dijelu nalazi voda. Od površinskih pokretnih nalaza, u paralelnom tunelu, uz suhozid, evidentirani su organski materijali – fragmenti kosti i drva. Svi nalazi su dokumentovani in situ, pravilno evidentirani i uzorkovani, te poslani na radiokarbonsku analizu (C14), dok će njihova detaljna obrada i interpretacija biti predstavljena u posebnom poglavlju posvećenom nalazima.

Zbog otežanog pristupa bočnom tunelu BT14a, uzrokovanog niskim prolazom i prisutnom stijenom, odlučeno je da se pristupi čišćenju bočnog tunela BT7 iz glavne osovine tunela. Ovim zahvatom ostvarena je veza između BT7 i bočnog tunela BT3 novootkrivene sekcije (NS-BT3), te na taj način ostvarena još jedna konekcija između glavne osovine tunela i novootkrivene sekcije tunela.

Od navedene tačke nastavljeno je čišćenje ispune unutar novootkrivene sekcije, primjenjujući isti metodološki pristup kao i u prethodnim fazama istraživanja, odnosno ručno uklanjanje ispune po stratigrafskim jedinicama uz kontinuiranu dokumentaciju. U okviru istraživanja ovog dijela tunela očišćeno je ukupno 32m tunela. U navedenom dijelu istraživanja nisu evidentirani arheološki nalazi.

Navedenim aktivnostima zaključena su arheološka istraživanja provedena tokom ove istraživačke sezone. Otkrivanjem i preliminarnim istraživanjem novootkrivene sekcije



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

značajno je prošireno poznavanje prostora i složenosti tunelskog sistema Ravne 6, čime su stvoreni temelji za planiranje budućih sistematskih i zaštitnih istraživanja.



Slika 15: Zatečeno stanje novootkrivene sekcije tunela Ravne 6



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

NALAZI

Tokom sistematskih arheoloških istraživanja tunela Ravne 6 evidentiran je manji broj pokretnih arheoloških nalaza, koji su dokumentovani u različitim fazama istraživačkog procesa, kako prilikom preliminarnog obilaska i prospekcije neistraženih dijelova tunela, tako i tokom kontrolisanog čišćenja ispune i arheoloških iskopavanja. Pored pokretnih, registrovani su i nepokretni arheološki nalazi – suhozidovi, koji su detaljno evidentirani i obrađeni.

Ukupno je registrovano pet pokretnih nalaza, koji se prema materijalu mogu svrstati u organski materijal, i to četiri nalaza drveta i jedan nalaz životinjskih kostiju. Nalazi su zabilježeni u različitim kontekstima: kao površinski nalazi, nalazi u ispuni u sekundarnom položaju, te nalazi u primarnom (in situ) položaju.

Pojedini nalazi otkriveni su tokom vizuelne prospekcije i dokumentovanja zatečenog stanja, dok su drugi pronađeni u toku slojnog uklanjanja ispune, pri čemu je posebna pažnja posvećena njihovom prostornom kontekstu i odnosu prema okolnim strukturama, naročito suhozidovima i bočnim prolazima.

U daljem tekstu prezentovani su pojedinačni nalazi evidentirani tokom istraživanja, sistematizovani prema redoslijedu otkrivanja i prostornom kontekstu, uz opis stratigrafske pripadnosti, položaja i osnovnih karakteristika svakog nalaza.

Nalaz br.1 (R62025-001) – organski materijal (drvena strelica)

Nalaz je evidentiran u glavnoj osovini tunela Ravne 6, na 32. metru glavne osovine, u sjevernom dijelu tunela, u blizini bočnog prolaza BT12. Pronađen je tokom ručne faze čišćenja ispune, u okviru stratigrafske jedinice SJ 001 (ispuna tunela)⁹.

Nalaz se nalazio u sekundarnom položaju, unutar ispune, na dubini od 0,30 m od gornje površine ispune, odnosno na 1,00 m od plafona tunela. Iako sekundarnog konteksta, položaj

⁹ SJ 001 predstavlja homogenu ispunu tunela, sastavljenu od rastresitog zemljanog materijala sa primjesama ilovače i sitnog kamenja, bez jasnih unutrašnjih stratigrafskih podjela



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

nalaza je bio neuobičajen i interpretativno zanimljiv, budući da svojim oblikom podsjeća na drvenu strelicu, pri čemu je njen vrh bio orijentisan prema dolje i zaboden u nasip.

U neposrednoj okolini nalaza nisu evidentirani drugi arheološki nalazi niti stratigrafske promjene; ispuna je bila homogena i odgovarala je standardnom materijalu zapune tunela. Uprkos sekundarnom kontekstu, ostaje otvoreno pitanje načina na koji je nalaz dospio u ovakav položaj, što mu daje dodatnu interpretativnu vrijednost.

Nalaz je pronađen u fazi degradacije. Vanjski slojevi drveta bili su djelimično karbonizirani, dok je unutrašnja struktura bila relativno dobro očuvana, što se može dovesti u vezu sa stabilnim mikroklimatskim uslovima i povišenom vlagom unutar tunela.

Ukupna dužina nalaza iznosi 20 cm, dok širina varira između 2,5 i 3,5 cm. Nalaz je detaljno dokumentovan (fotodokumentacija i terenski obrasci), nakon čega je adekvatno pohranjen. Uzorak je izdvojen i poslan na radiokarbonsku (C^{14}) analizu, čiji su rezultati donijeli dataciju **1485–1515 AD**.



Slika 16: Nalaz drvene strelice, tunel Ravne 6



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Nalaz br. 2 (R62025-002) organski materijal (drvo)

Nalaz br. 2 evidentiran je u glavnoj osovini tunela, na 38. metru, u neposrednoj blizini bočnog tunela BT 17. Otkriven je tokom bilježenja zatečenog stanja tunela, prije početka destruktivnih arheoloških istraživanja, u dijelu tunela koji prethodno nije bio istraživani.

Nalaz se nalazio na površini ispune tunela, te je zbog toga definisan kao sekundarni položaj. Riječ je o organskom materijalu – drvetu, bez jasno izraženog ili prepoznatljivog oblika. U neposrednoj okolini nalaza nisu zabilježeni drugi arheološki elementi niti promjene u strukturi ispune koje bi upućivale na poseban kontekst.

Dimenzije nalaza iznose 53 cm dužine i 9 cm širine. Nalaz je evidentiran na dubini od približno 1,0m u odnosu na plafon tunela. Tokom dokumentovanja nisu uočeni tragovi obrade ili funkcionalne namjene.

S obzirom na položaj nalaza na površini ispune i izostanak povezanog konteksta, njegova hronološka i funkcionalna interpretacija u ovoj fazi istraživanja ostaje ograničena.

Nalaz je dokumentovan fotografijom i terenskom dokumentacijom, te je adekvatno pohranjen. Uzorak je poslan na radiokarbonsku (C^{14}) analizu i rezultati datiranja su **1469–1495 AD**.



Slika 17: Nalaz
R62025-002



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Nalaz br. 3 (R62025-003) organski materijal (drvo-totem)

I ovaj nalaz je također evidentiran na glavnoj osovini tunela, na 45. metru glavne osovine, u neistraženom dijelu tunela. Pronađen je prilikom prospekcije prije početka arheoloških iskopavanja. Nalaz se nalazio in situ, ukopan u stratigrafsku jedinicu SJ 001 (ispuna tunela). Vrh nalaza izvirao je na površini ispune u dužini od 12 cm, dok je ostatak nalaza bio ukopan u nasip sve do sloja gline.

Nalaz se nalazio uz sami kraj suhozida **S10**, u neposrednoj blizini bočnog tunela **BT19**. Ukupna visina nalaza iznosi 45 cm, dok širina varira od 5 do 15 cm. Nalazio se na dubini od 70 cm u odnosu na plafon tunela. Svojim oblikom podsjeća na totemsku strukturu.

Nalaz je pronađen u najboljem stanju očuvanosti među svim evidentiranim nalazima, što se dovodi u vezu sa specifičnim mikroklimatskim uslovima unutar tunela, naročito povišenom vlagom. Dokumentovan je fotografijom i standardnom arheološkom dokumentacijom, adekvatno skladišten, te je uzorak poslan na **C14 analizu**. Rezultati datiranja su **1495–1521 AD**.



Slika 18: Nalaz R62025-003



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Nalaz br. 4 (R62025-004) organski materijal (drvo)

Nalaz je pronađen u novootkrivenoj sekciji tunela, u paralelnom tunelu 2 (R6-PT2), na 16. metru tunela. Pronađen je uz suhozid S9, zaboden u strukturu zida, odnosno u zid tunela. Nalaz se nalazio u sekundarnom položaju.

Nalaz je bio u lošem stanju očuvanosti, u fazi degradacije, slično ostalim drvenim nalazima pronađenim tokom istraživanja. Dimenzije nalaza iznose 19 cm u dužini i 4 cm u širini. Nalaz je dokumentovan fotografijom i arheološkom dokumentacijom, adekvatno skladišten, te poslan na **C14 analizu**. Rezultati ovog nalaza još nisu pristigli.



Slika 19: Nalaz R62025-004



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Nalaz br. 5 (R62025-005) organski materijal (kosti)

Nalaz čine kosti i fragmenti kostiju sitne životinje, pronađeni u novootkrivenoj sekciji tunela, u **paralelnom tunelu 2 (R6-PT2)**. Nalazi su evidentirani na 18. metru paralelnog tunela 2, na površini ispune, te se stoga nalaze u sekundarnom položaju.

Ukupno je pronađeno 12 kostiju i fragmenata kostiju. Dokumentovani su fotografijom i terenskim bilješkama, te adekvatno skladišteni.



Slika 20: Nalaz kostiju Ravne 6



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Tokom sistematskih arheoloških istraživanja u tunelu Ravne 6 evidentirani su brojni nepokretni nalazi u vidu suhozidova, koji predstavljaju značajan element prostorne organizacije tunelskog sistema. Ukupno je registrovano **19 suhozidova**, od čega je 10 suhozidova evidentirano u glavnoj osovini tunela, 4 suhozida u paralelnom tunelu 1, te 5 suhozidova u paralelnom tunelu 2.

Suhozidovi su u najvećem broju slučajeva služili za zatvaranje ili djelimično blokiranje prolaza u bočne tunele, dok su pojedini evidentirani i kao pregrade unutar glavnih i paralelnih tunelskih pravaca. Dimenzije suhozidova variraju, pri čemu pojedini dostižu dužinu i do 5m, dok im visina i broj redova gradnje nisu ujednačeni.

Uočene su razlike u načinu gradnje, nivou očuvanosti i položaju suhozidova, što može ukazivati na različite faze zatvaranja ili pregradnje tunelskih prolaza. Svi suhozidovi su dokumentovani kroz fotodokumentaciju, situacione prikaze i terenske bilješke, te su evidentirani kao važni nepokretni elementi za dalju interpretaciju funkcije i hronologije tunelskog sistema.

Tokom sistematskih arheoloških istraživanja tunela Ravne 6 evidentiran je ograničen broj pokretnih arheoloških nalaza, koji se isključivo odnose na **organski materijal (drvo i životinjske kosti)**. Nalazi su registrirani u različitim kontekstima – kao površinski, u sekundarnom položaju unutar ispune, ali i in situ, što ukazuje na složene procese formiranja i zapunjavanja tunelskog sistema.

Poseban značaj imaju nalazi drvenog materijala pronađeni *in situ*, čiji položaj, očuvanost i odnos prema suhozidovima i bočnim prolazima mogu predstavljati važne indikatore funkcionalne organizacije prostora. Mikroklimatski uvjeti unutar tunela, naročito visoka vlažnost, značajno su doprinijeli očuvanju organskih materijala.

Nepokretni nalazi, u vidu brojnih suhozidova, predstavljaju dominantan arheološki element istraženog prostora te ukazuju na planske intervencije unutar tunelskog sistema. Njihov raspored, dimenzije i funkcionalna povezanost s bočnim prolazima potvrđuju postojanje više faza zatvaranja i regulacije kretanja unutar tunela.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Rezultati radiokarbonske (C^{14}) analize ukazuju da svi analizirani uzorci potiču iz perioda kasnog srednjeg vijeka, s kalibrisanim datumima koji se okvirno kreću između **druge polovine 15. i početka 16. stoljeća**.

Iako nisu evidentirani nalazi od keramike, metala ili kamena, prikupljeni arheološki podaci pružaju osnovu za daljnju interpretaciju i hronološko određenje lokaliteta, naročito kroz rezultate radiokarbonskih (C^{14}) analiza, koji su omogućili preciznije sagledavanje vremena i karaktera korištenja tunela Ravne 6.

Tokom istraživanja vršena su i kontrolna mjerenja mikroklimatskih i okolišnih parametara, uključujući temperaturu, relativnu vlažnost, koncentraciju negativnih jona, nivo radioaktivnosti i elektromagnetna polja. Mjerenja su vršena uređajem Air ion counter, model: AIC2M (AlphaLab.Inc) na više lokacija unutar tunela, te ispred ulaza u tunel Ravne 6. Rezultati mjerenja su prikazani u tabeli 2. Dobijeni podaci ukazuju na stabilne uvjete unutar tunela, koji imaju direktan uticaj na očuvanost materijala i arheoloških nalaza, kao i na stanje podzemnih struktura, te stvaraju povoljne uslove za privremeni boravak ljudi u tunelskom prostoru.

THE ARCHAEOLOGICAL PARK: BOSNIAN PYRAMID OF THE SUN FOUNDATION							
Time:	Temperature (°C)	Humidity (%)	Negative ions	Positive ions	O ₂ (%) - draeger uređaj	Nuclear radiation (µS/h)	Electromagnetic radiation (mW/cm ²)
Outside (in front of the tunnel)	7,5	73	500	400	20,9	0,11	0,00
Entrance	7,7	74	12000	29000	20,2	0,10	0,00
Below the concrete ceiling	7,7	77	77000	95000	19,9	0,10	0,00
Tunnel face	7,7	78	79000	97000	19,9	0,10	0,00

Tabela 2. Rezultati različitih mjerenja vršenih unutar tunela Ravne 6



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

ZAKLJUČAK

Sistematska arheološka istraživanja provedena u tunelu Ravne 6 omogućila su detaljan uvid u prostornu organizaciju, stratigrafiju i karakter nalaza unutar ovog dijela kompleksa tunela Ravne. Istraživanja su obuhvatila dokumentovanje zatečenog stanja, primjenu nedestruktivnih metoda, kao i kontrolisano ručno uklanjanje ispune po stratigafskim jedinicama, uz kontinuiranu dokumentaciju u svim fazama rada.

Tokom istraživanja evidentirana je razgranata mreža tunela, uključujući glavnu osovinu, bočne prolaze i novootkrivene paralelne sekcije, koje se pružaju paralelno s glavnom osovinom tunela. Posebno je značajno otkriće preko 60 m nove, do tada nepoznate tunelske sekcije, čime je znatno prošireno razumijevanje obima i složenosti tunelskog sistema Ravne 6.

Arheološki nalazi su organskog porijekla i obuhvataju drvene elemente i životinjske kosti. Nalazi su evidentirani u različitim kontekstima — kao površinski nalazi, sekundarno deponovani u ispuni, ali i in situ nalazi, koji su sačuvani u svom izvornom položaju.

Radiokarbonske (C^{14}) analize uzoraka drveta ukazuju na vremenski raspon kasnog srednjeg vijeka, približno između kraja 15. i početka 16. stoljeća (cca 1469–1521. godine), čime se po prvi put dobija pouzdan hronološki okvir za dio aktivnosti unutar tunela Ravne 6.

Nepokretni arheološki nalazi, prvenstveno suhozidovi, predstavljaju jedan od najznačajnijih elemenata zabilježenih tokom istraživanja. Ukupno je evidentirano 19 suhozidova, raspoređenih u glavnoj osovini i paralelnim tunelima, koji su najčešće služili za blokiranje bočnih prolaza. Njihove različite dimenzije, visine i načini gradnje ukazuju na višefaznost i namjensko oblikovanje podzemnog prostora.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da tunel Ravne 6 predstavlja kompleksnu i planski organizovanu podzemnu strukturu, sa jasnim tragovima ljudske aktivnosti u kasnom srednjem vijeku. Istraživanja su potvrdila visok arheološki potencijal lokaliteta, te ukazala na potrebu za nastavkom sistematskih istraživanja, dodatnim analizama nalaza i daljim mjerama zaštite i očuvanja ovog jedinstvenog podzemnog kompleksa.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.



CENTER
FOR PHYSICAL SCIENCES
AND TECHNOLOGY

Accelerator Mass Spectrometry Laboratory
Saulėtekio ave. 3, LT-10257 Vilnius, Lithuania
Mobile: +370 665 01554, E-mail: vilinas.ezerinskas@ftmc.lt

**Vilnius
Radiocarbon**

Performed by

Page 1 of 3

DATING CERTIFICATE

No. 2025-10-09-FTMC-DT95

28th October 2025

1. Applicant for analysis: Ms Ajla Šabanija Softić, Foundation "Archaeological park: Bosnian Pyramid of the Sun", Ravne bb, Visoko
2. Material of sample: Wood
3. Date of sample receiving: 2025-10-15
4. Analysis date: 2025-10-28
5. Equipment used for analysis: Single stage accelerator mass spectrometer (SSAMS, NEC, USA), Low-Energy Accelerator (LEA, Ionplus AG, Zürich), Automated Graphitization Equipment AGE-3 (Ionplus AG, Zürich).
6. Method of analysis: Samples were pretreated with an acid-base-acid-bleaching protocol. IAEA C3, IAEA C9, and NIST-OXII were used as reference materials.
7. Results of analysis:

Sample designation	Lab. code	Radiocarbon age, BP	pMC
R6 - 1	FTMC-DT95-1	415±29	94.97±0.34
R6 - 2	FTMC-DT95-2	433±28	94.76±0.33
R6 - 3	FTMC-DT95-3	402±29	95.13±0.34

The results are given in years before 1950 (radiocarbon age BP). The uncertainty in the age determination is given +/- one standard deviation. All radiocarbon ages are corrected for isotopic fractionation using the measured 13/12C-ratio. The radiocarbon ages must be translated to calibrated radiocarbon years.

8. Calibrated radiocarbon dates:



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Page 2 of 3

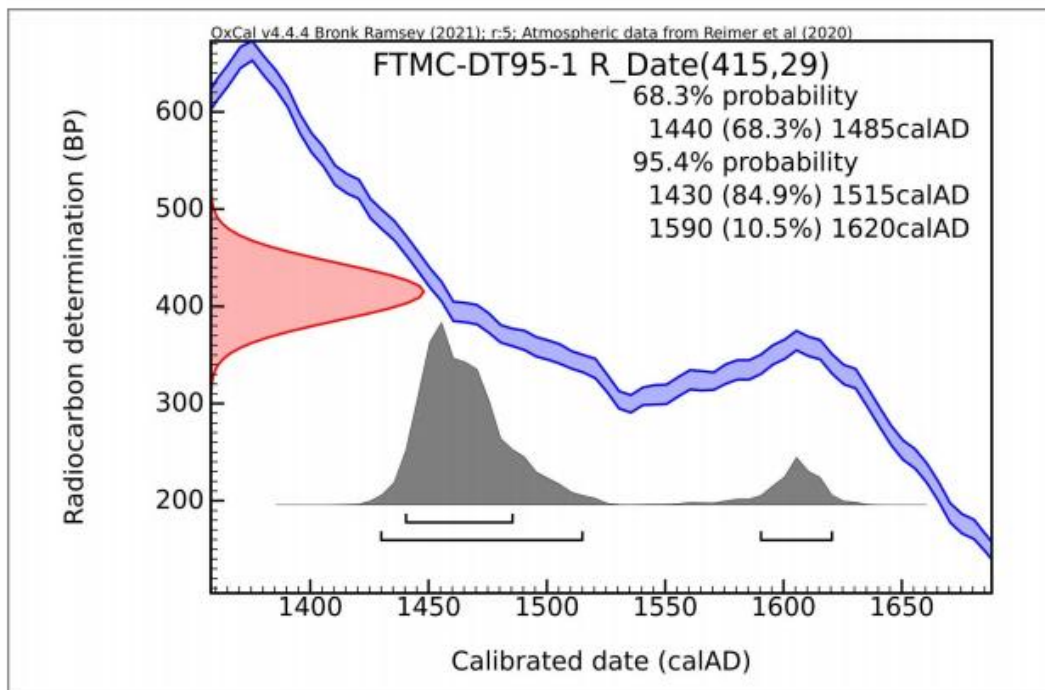


Fig. 1. Radiocarbon date 415 ± 29 BP (red), part of the calibration curve (blue) probability density function (grey) calculated in OxCal.

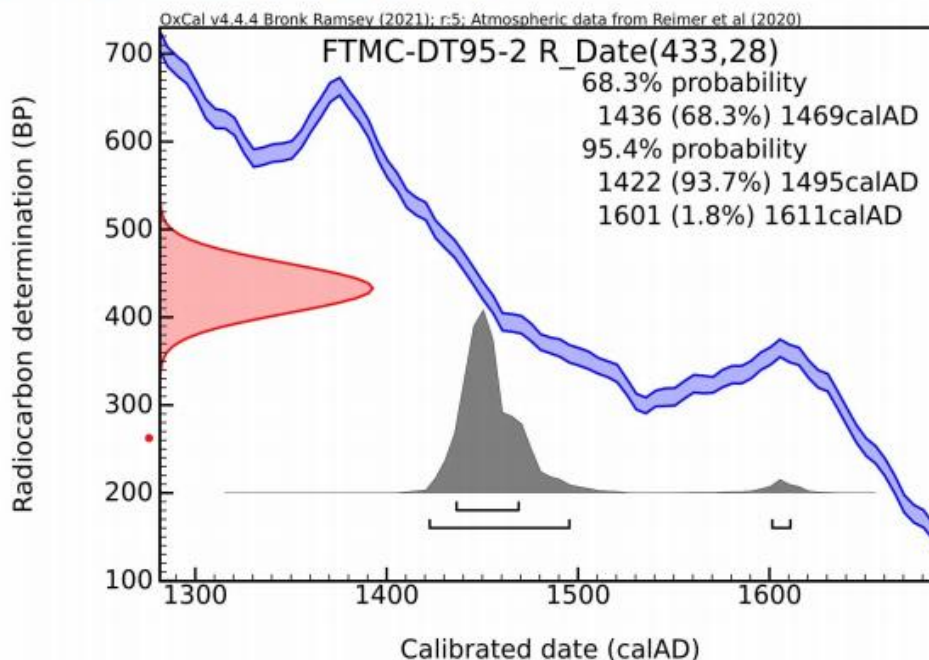


Fig. 2. Radiocarbon date 433 ± 28 BP (red), part of the calibration curve (blue) and the calibrated probability density function (grey) calculated in OxCal.



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Page 3 of 3

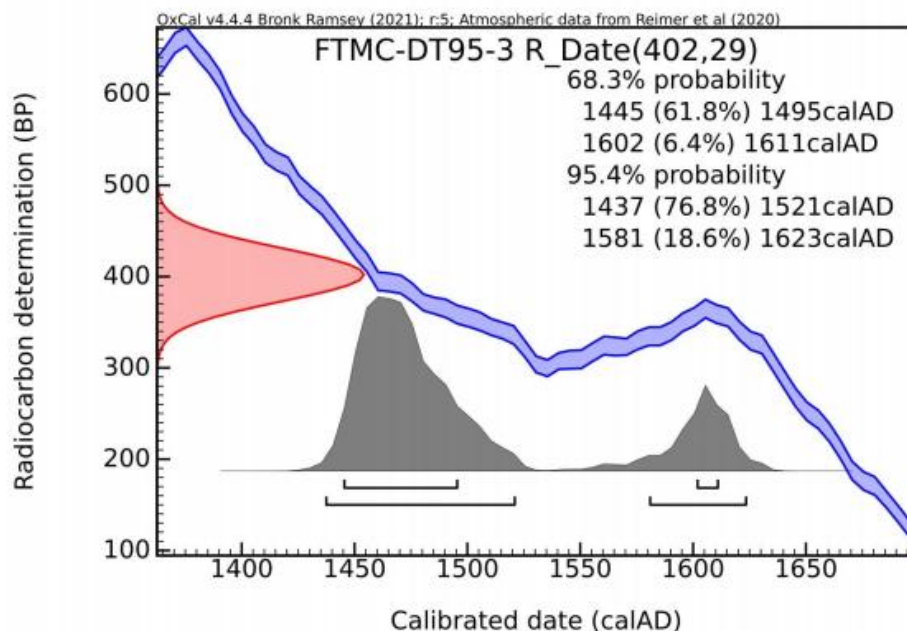


Fig. 3. Radiocarbon date 402 ± 29 BP (red), part of the calibration curve (blue) and the calibrated probability density function (grey) calculated in OxCal.

9. The results of the certificate are valid only for the tested sample. Without written permission from the laboratory, it is prohibited to reproduce or distribute individual parts of the certificate by any means.

Responsible person: dr. Žilvinas Ežerinskis

Prilog 1. Laboratorijski dokument o dataciji nalaza



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog nasljeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Bibliografija

Skraćenice

BT	bočni tunel
K.O.	katastarska općina
R6-GO	glavna osovina tunela
R6-PT1	paralelni tunel 1
R6-PT2	paralelni tunel 2
S	suhozid
SJ	stratigrafska jedinica

Literatura

Agić 2021 – Agić A., *Izveštaj o arheološkim radovima u tunelima Ravne 3*, Fondacija „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“, Visoko, 2021.

Agić 2022 - Agić A., *Izveštaj o arheološkim radovima u tunelima Ravne 3*, Fondacija „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“, Visoko, 2022.

Agić 2023 - Agić A., *Izveštaj o arheološkim radovima u tunelima Ravne 3, Ravne 4 i Ravne 5*, Fondacija „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“, Visoko, 2023.

Hoyle 2019 – Hoyle R., *Ravne 3 Tunnels Excavation Visoko, Bosnian Valley of the Pyramids 2018/2019*, Fondacija „Arheološki park: Bosanska piramida Sunca“, Visoko, 2019.

Slikovni prikazi

Slika 1: Geografski položaj i rasprostiranje kompleksa tunela Ravne (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 2: Sondažno istraživanje sekcije A, tuneli Ravne 3, 2019. godina (snimila: Amna Agić)

Slika 3: Ulomak keramike sa simbolom svastike (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 4: Rimska tegula pronađena u fragmentima u tunelima Ravne 3, 2019. godina (snimila: Amna Agić)



Fondacija "Arheološki park: Bosanska piramida Sunca" je neprofitna, nevladina i nepolitička organizacija registrovana za zaštitu kulturnog naslijeđa, arheološka iskopavanja, organizaciju kongresa i promociju arheološkog turizma na teritoriji Bosne i Hercegovine. Dva projekta Fondacije su istraživanje i zaštita kompleksa piramida u visočkoj dolini i katalogiziranje fenomena prahistorijskih kamenih kugli širom BiH.

Slika 5: Ulomci keramičkih posuda, 2019. godina (snimila: Amna Agić)

Slika 6: Mapa tunela Ravne 4 izrađena nakon snimanja totalnom stanicom (preuzeto iz Amna Agić, *Izveštaj o arheološkim radovima u tunelima Ravne 3, Ravne 4 i Ravne 5, 2023.*)

Slika 7: Slojevi dijela tunela Ravne 5 (snimio: Richard Hoyle)

Slika 8: Sjeverna komora tunela Ravne 5 nakon površinskog čišćenja (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 9: Prethodno istraženi dio tunela Ravne 6 (izradio: Tarik Sokolović)

Slika 10: Tunel Ravne 6 – 28. metar tunela, prije i nakon početka istraživanja (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 11: Nacrt suhozida br.2 (BT2 S2) (izradio: Haris Mutevelić)

Slika 12: Nacrt suhozida br.9 (BT18 S9) (izradio: Haris Mutevelić)

Slika 13: Suhozid dužine 5m - S9 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 14: Mapa tunela Ravne 6 – 2025 godina (izradili: Tarik Sokolović, Ajla Šabanija Softić)

Slika 15: Zatečeno stanje novootkrivene sekcije tunela Ravne 6 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 16: Nalaz drvene strelice, tunel Ravne 6 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 17: Nalaz R62025-002 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 18: Nalaz R62025-003 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 19: Nalaz R62025-004 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Slika 20: Nalaz kostiju Ravne 6 (snimila: Ajla Šabanija Softić)

Terenski arheolog

M.P.

Direktor Fondacije AP:BPS

Ajla Šabanija Softić, MA

dr.sc. Sam Osmanagich

Visoko, decembar 2025.