



Presjek istraživanja
SO HPD »Željezničar«
na Crnopcu
2021. - 2023.

Zrinka Matić | Speleološki odsjek HPD »Željezničar«

Tila Medenica | Speleološki odsjek HPD »Željezničar«

*Istraživanje u kanalu Megaljenjivac 2023.
Autor: Dario Maršanić*

Uvod

Posljednjih nekoliko desetljeća uloženog truda u speleološka istraživanja na Crnopcu (Lukić, 1989; Kuhta, 1991; 2001; Kuhta i dr., 2003) dovelo je do otkrića dubokih jama kao što su Muda labudova (Tutiš, 2011) i Oaza (Tutiš i Talaja, 2018). U jami Muda labudova 2016. godine napokon je otkrivena horizontalna etaža nazvana Plodni kanal, a s tim i novi perspektivni prostori kao što su vertikalne Pakao i Drž' gaće (Kukuljan i Rnjak, 2017). Iste je godine započelo i istraživanje jame Oaze, a njezine su se vertikale samo nizale. Budući da su se zaredala ta otkrića, u periodu od 2016. do 2020. SO HPD »Željezničar« organizirao je devet ljetnih ekspedicija s fokusom na daljnje istraživanje upravo tih dviju jama. Takav intenzitet istraživanja rezultirao je 2019. godine pronalaskom spoja jame Oaze sa sustavom Kita Gaćešina – Draženova puhaljka, odnosno novoprovanim Jamskim sustavom Crnopac (JSC; Barišić, 2021), a godinu nakon toga i pronalaskom spoja jame Muda labudova s JSC-om (Ovčarić i dr., 2020). Nakon tog perioda kod dijela ljudi u Odsjeku zavladao su zamor i zasićenje istraživanjem dubokih jama Crnopca. Kao posljedica toga, dvije godine zaredom, 2021. i 2022., ljetne ekspedicije organizirane su na izvorišnom području rijeke Cetine (nakon sedmogođišnje pauze od istraživanja na tom području), što je donijelo prijeko potrebnu svježinu među naše članove (Maleš i dr., 2021; Medenica i Rnjak, 2022). Međutim, u tom periodu Crnopac nije bio zanemaren. S idejom da se novi članovi u Odsjeku osamostale u speleološkim tehnikama, a savršen poligon za učenje tehnika postavljanja i topografskog snimanja jesu manji speleološki objekti, fokus istraživanja na Crnopcu u 2021. i 2022. godini preseljen je upravo na njih.

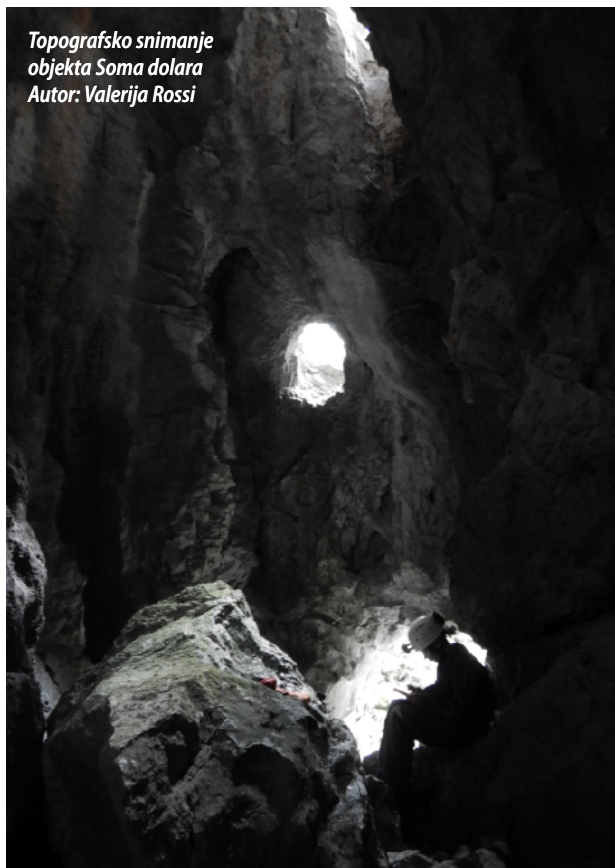
Istraživanja manjih speleoloških objekata na Crnopcu 2021. – 2023.

Manji speleološki objekti definiraju se kao objekti za koje je potrebno svega nekoliko ulazaka (ili samo jedan) da bi se u potpunosti istražili i koji nemaju daljnje perspektive za napredovanje, sve dok se ne pokaže suprotno (Rossi, 2020). Takvi objekti istraživani na Crnopcu u periodu od 2021. do 2023. godine nalaze se jugozapadno od ulaza Oaza JSC-a u smjeru grebena Velikog Crnopca (Rossi,

2020), a njihovi ulazi pronađeni su na akcijama rekognosciranja 2019. – 2022.

Tijekom 2021. godine šest puta se išlo na (produžene) vikend-akcije na Crnopac, od čega triput u JSC (ulaz Oaza), jednom na akciju rekognosciranja i dvaput u istraživanje novih objekata. Te je godine od 19. do 27. lipnja organiziran ljetni logor Grlom u jame vol. 2, na kojem je sudjelovao 21 istraživač iz dviju speleoloških udruga (SO HPD »Željezničar« i SO PDS »Velebit«). Tijekom logora istraženo je 10 objekata, ukupne duljine 382 m i dubine 302 m. U jednoj od akcija rekognosciranja pronađeno je mjesto pogodno za istureni bivak, nazvano Crnopački pašnjaci. Za vrijeme logora te u narednim istraživačkim akcijama ta je lokacija služila kao istureno oružarstvo i mjesto za odmor. Skoro svi objekti istraženi tijekom logora (Soma dolara, Ribasom, Možda jama, Prasko, Vidićemo, Strizibaba, O Marijana, Cicimun, Čarli) manjih su

*Topografsko snimanje objekta Soma dolara
Autor: Valerija Rossi*





*Ekipa na logoru Grlom u jame vol. 2.
Autor: Danko Cvitković*

dimenzija, do 50 m dubine. Za razliku od njih, jamu Mamuti karakterizira ulaz ogromnih dimenzija (40 × 10 m), dubina od 70 m i led koji prekriva dno jame te onemogućava daljnje napredovanje.

Jama Aj rajfu prvi je put istraživana u listopadu 2021. Tad su se u jamu speleolozi spustili kroz gornji ulaz, došli do dna na 30 m dubine i otkrili suženje u meandru kroz koje jama nastavlja dalje. U iduća četiri istraživanja jame (studenj 2021. – lipanj 2022.) suženje je prošireno, a jama je u potpunosti istražena i topografski snimljena do dubine od 110 m.

U studenom 2021. pronađena je špilja Pomrčina. Špilja je malih dimenzija (duljine 30 m i dubine 13 m), ali je izrazito bogata speleotemima te se u njoj nalazi jezero s vodom (po procjeni 10 L). Pronalazak jezera u špilji, u neposrednoj blizini Crnopačkih pašnjaka, olakšava logistiku budućih istraživanja objekata na padinama Velikog Crnopca. Akcija rekognosciranja održana krajem ožujka 2021. rezultirala je pronalaskom 13 ulaza u

nove speleološke objekte, od kojih se devet nalazi na padinama Velikog Crnopca i istraženi su u 2022. godini, dok se preostala četiri objekta nalaze na ulazu u »zloglasni kvart« – Paleži. Riječ je o tehnički iznimno zahtjevnom terenu, pa put i pristup objektima mogu biti komplicirani i dugotrajni. U 2021. godini članovi SOŽ-a ukupno su istražili i topografski snimili 11 jama i špilja na Crnopcu.

U 2022. godini na Crnopcu su četiri vikenda istraživani »mali« speleološki objekti, dvaput je istraživano u JSC-u (ulaz Oaza) te je organiziran logor od 15. do 19. lipnja s ciljem istraživanja manjih objekata, kasnije nazvan Logor malaksalih speleologa. Logor dobiva ime po jami koju su SOŽ-ovi speleolozi istraživali 2007. u tri navrata (Tutiš, 2007), a prilikom istraživanja zadobili su simptome slične kao i sudionici logora 2022. godine – umor i malaksalost.

U prvom istraživačkom vikendu 2022. nastavljena su istraživanja već spomenute jame Aj rajfu, čije je istraživanje dovršeno na Logoru malaksalih

speleologa. Osim Aj rajfu, na logoru je istražena špilja Devin bivak, jame Cvjetko, Prozor u dvorište, Tužna jama, Jamabella te je ponovljeno topografsko snimanje Ledene frulice, koja je prvi put istraživana 2018. godine. Svi su objekti manjih dimenzija, do 50 m dubine. Na Logoru malaksalih speleologa istraženo je sedam speleoloških objekata ukupne duljine 360 m i dubine 179 m.

U jesen 2022. godine na Crnopcu je nastavljeno istraživanje jame Putek, otkrivene i istražene 2020. godine do 180 m dubine (Rossi, 2020). Na otprilike 135 m dubine na suprotnoj strani vertikalne nalazi se pukotina/okno. Interes za istraživanjem okna u Puteku prouzročeno je otkrivanjem kanala Megaljenjivac u JSC-u (u svibnju 2022.), koji se nalazi 300 m niže, a tlocrtno točno ispod Puteka. U prvoj akciji prečkana je vertikala do ulaza u okno, a u drugoj akciji speleolozi su se spustili u novi dio te topografski snimili 40 m kanala. Nažalost, ne postoji daljnja perspektiva.

Zadnja istraživačka akcija na Crnopcu u 2022. godini iskorištena je za istraživanje jama Gvapa i Kleinova flaša. Gvapa je jama u blizini Pločatog kuka u koju su se speleolozi prvi put spustili na Logoru malaksalih speleologa u lipnju. Jama je 80

m duboka, a na dnu se nalazi jezero s otprilike 1-2 kubika vode. Kleinova flaša je objekt manjih dimenzija, 25 m dubine. Područje sjeverno od grebena Velikog Crnopca, na prostoru Pločatog kuka i zapadno od njega, gdje se nalaze jame Kleinova flaša, Mamuti i Strizibaba te još neistraženi objekti, karakteriziraju duboke vrtače na čijem se dnu nalaze ulazi velikih dimenzija, pa je za spuštanje u vrtače potrebna oprema.

U istoj istraživačkoj akciji pronađen je djelom istražena 2018. godine (Tutiš i Talaja, 2018). Speleolozi su se spustili kroz novi ulaz do istraženeog dijela jame i nacrtali novih 27 m kanala.

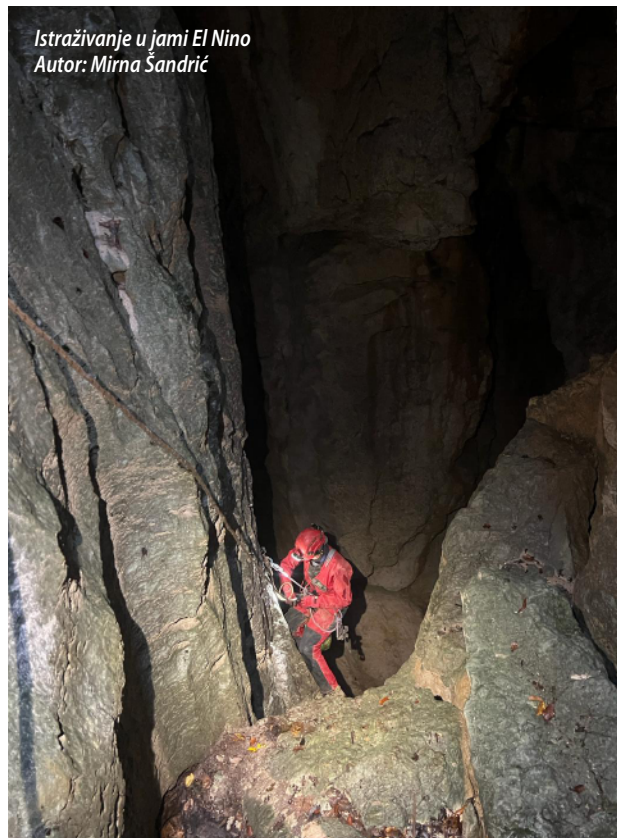
Odrađene su još dvije akcije rekognosciranja, prva u Paležima, u kojoj su pronađeni ulazi u devet speleoloških objekata, a druga južno od Paleža prema Pločatom kuku, u kojoj je pronađeno novih šest ulaza. Sumarno, u 2022. godini na Crnopcu je istraženo i topografski snimljeno devet novih objekata.

Na kolovoškom logoru 2023. godine, osim u JSC-u, istraživano je i u Koprivnjači. Koprivnjača, iako istražena i topografski snimljena 2009., zbog izrazitog strujanja zraka ispred ulaza u jamu i u

*Istraživanje u JSC-u, kanal Megaljenjivac
Autor: Anita Trojanović*



*Istraživanje u jami El Nino
Autor: Mirna Šandrić*



Istraživanje JSC-a tijekom logora Crnopac 2023.
Autor: Dario Maršanić

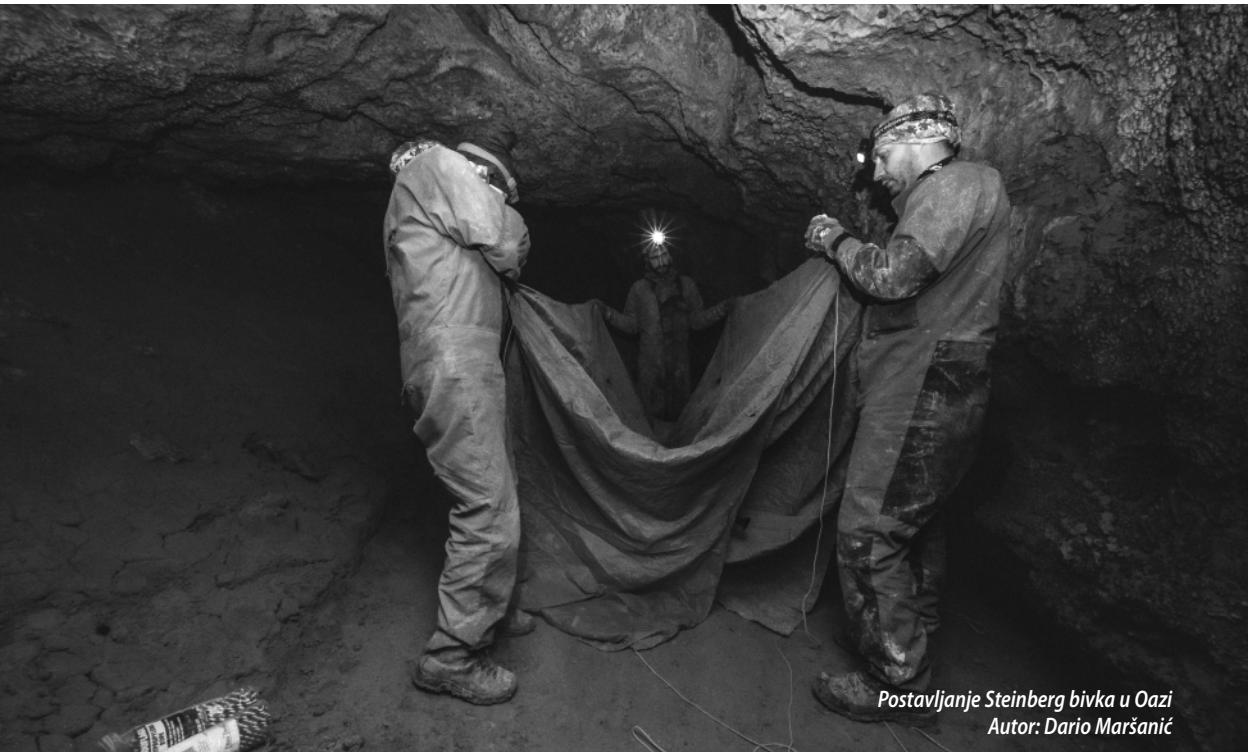


jami iznad suženja te činjenice da se kanali JSC-a pružaju ispod nje, zaokupljala je misli speleologa već neko vrijeme. Pokrenuto je ponovno istraživanje jame s naglaskom na detaljno pregledavanje svih kanala. Speleolozi su došli do zaglondžanog meandra iz kojega jako puše, ali se ne vidi nikakav veći prostor iza neprolaznog zarušenja. Nažalost, Koprivnjača ipak nema zadovoljavajuću istraživačku perspektivu, a novi ulaz u JSC, čini se, morat ćemo naći ipak negdje dalje u »utrobi« Crnopca.

Zelena jama, istražena 2005., završavala je ledenim čepom na dnu. Tijekom godina speleolozi su se u nekoliko navrata vraćali u nju s ciljem provjere razine leda i traženja daljnje istraživačke perspektive. U akcijama 2019. i 2020. godine primijećeno je da se razina leda znatno smanjila i da postoji perspektivan penj. Nakon što je penj ispenjan, došlo se do uske, neprolazne pukotine. Ove godine, na logoru u kolovozu i na vikend-akciji u listopadu, speleolozi su se vratili u Zelenu jamu. Pukotina je proširena i laserom je izmjereno 16 m u dubinu te se osjetilo strujanje zraka. Zelena jama ima perspektivu za nastavak istraživanja u budućnosti.



*Led u jami El Nino
Autor: Sara Anđela Perić*



*Postavljanje Steinberg bivka u Oazi
Autor: Dario Maršanić*



Na ulazu u Ledenu frulicu
Autor: Tamara Bosanac

Prvi istraživački vikend posvećen novim objektima bio je u rujnu, kad je započelo istraživanje jame El Nino u Paležima. Jama je u potpunosti istražena tijekom dvije akcije, u rujnu i listopadu. Jama ima tri ulaza, duboka je 120 m, a na njenom dnu nalazi se ledeni zid. El Nino je prva istražena jama u »kvartu« Paleži nakon 2017. godine, a nacrt još nije digitalno pripremljen.

Tri istraživačke akcije tijekom studenog i prosinca 2023. bile su rezervirane za odlazak u Alibabinu jamu s ciljem ponavljanja nacрта objekta, ali i istraživanja perspektivnih upitnika. Naime, Alibabina jama istraživana je tijekom 2003. i 2004. godine, duboka je 212 m, a profil jame objavljen je u jednom od prijašnjih brojeva časopisa *Speleolog* (Borovec, 2004). Osim što tlocrt jame nije dovršen, prema riječima tadašnjih istraživača, u jami postoje perspektivni, neistraženi kanali. U tri akcije nacrtano je ukupno 500 m, a na dubini od otprilike 180 m otkriven je uzlazni meandar duljine nekoliko desetaka metara, koji čeka na buduća istraživanja.

Područje koje je sustavno istraživano od 2015. godine (Tutiš i Talaja, 2018) obuhvaća prostor jugozapadno od ulaza Oaza JSC-a prema grebenu Velikog Crnopca, s najudaljenijim Paležima na

zapadu i Lučkovim jezerom na jugoistoku, a trenutno broji 62 istražena speleološka objekta te 30 pronađenih ulaza u još neistražene objekte.

Istraživanja SO HPD-a »Željezničar« u Jamskom sustavu Crnopac od 2021. do 2023.

Speleolozi Željezničara su, uz pomoć speleologa iz SU-a »Estavela« i SO PDS-a »Velebit«, Jamski sustav Crnopac (JSC) kroz ulaz Oaza u 2021. i 2022. godini istraživali u pet (produženih) vikend-akcija. Nakon pronalaska spoja JSC-a s jamom Muda labudova u Pi kanalu, kroz Oazu, analizom topografskog nacрта donesena je odluka da se raspredi sve od spoja prema gore, odnosno kanali Tutiševa čežnja, Zrinkina elegancija i Pisoar. Raspredljena oprema iskoristit će se za nastavak istraživanja u kanalu Messijeve suze, koji se nalazi blizu bivka, pa se novi kanali mogu istraživati i vikendima. Prva akcija u 2021. godini u Oazi iskorištena je za topografsko snimanje *bypassa* u blizini spoja, raspredanje gore navedenih kanala i transport opreme



Penjanje u kanalu Sveti deseti
Autor: Anita Trojanović

do bivka. Topografski je snimljeno 160 m sporednog kanala koji se povratno spaja na Tatuin. U drugoj istraživačkoj akciji nastavljeno je istraživanje Messijevih suza. Istražena je peta Messijeva suza, vertikalna koljenastog tipa koja nakon 80 m završava neprolaznom pukotinom iz koje se osjeti strujanje zraka. Također, istražen je horizontalni kanal koji spaja treću, četvrtu i petu Messijevu suzu. U ovoj istraživačkoj akciji topografski je snimljen 171 m novih kanala. U posljednjoj istraživačkoj akciji u 2021. speleolozi su istraživali u četvrtoj i petoj Messijevoj suzi. U toj akciji istražen je i topografski snimljen 41 m kanala.

U prvoj istraživačkoj akciji 2022. godine rađeno je na više fronti. Istraživana je vertikalna kraj Pisoara, koja nakon penja od 8 m nastavlja dalje u plus. Odrađen je penj koji se horizontalno spojio na dno Zagorske vertikale. Također, nastavljena su istraživanja Messijevih suza. Na kraju Messijevih suza, nakon spuštanja u 15-metarsku vertikalnu, otvorila se velika horizontala (160 m). Horizontalu prekida vertikalna promjera 20 m i dubine oko 40 m, nakon koje se horizontalni dio nastavlja još 140 m te se dođe do zarušenja od velikih plosnatih glondži kroz koje jako puše. Nakon provlačenja kroz glondže horizontala se nastavlja do užeg kanala i dalje nastavlja vertikalno. Horizontalni kanal koji se generalno pruža u smjeru juga dobiva ima Megaljenjivac. Kanal u tom trenutku nudi najveći istraživački potencijal jer, osim što na kraju nastavlja dalje vertikalno, ranije u kanalu postoji nekoliko vertikala u koje se potrebno spustiti, kao i nekoliko bočnih blatnih penjeva koje treba istražiti. Paralelno s istraživanjem Megaljenjivca, istražena je 160-metarska petlja na kraju Messijevih suza, nazvana Romantični vikend. Ova istraživačka akcija članova SUE, SOV-a i SOŽ-a rezultirala je sa 650 m novoistraženih kanala.

U drugoj istraživačkoj akciji 2022. speleolozi su istraživali u trećoj Messijevoj suzi i na kraju kanala Megaljenjivac. Zatvorena je petlja koja spaja sredinu vertikale u trećoj suzi i kanal Megaljenjivac te je topografski snimljeno 25 m kanala. Druga ekipa nastavila je s istraživanjem vertikale na kraju Megaljenjivca. Nakon 50 m vertikale došli su u horizontalni kanal koji se račva na dvije etaže. Obje etaže nastavljaju se horizontalno, a u donjoj su napredovali 60 m kanalom koji završava penjem od

*Napredovanje po užetu u JSC-u kroz ulaz Oaza
Autor: Nicola Rossi*



Panorama Crnopca
Autor: Valerija Rossi



3-4 m. Novoistraženi dio nazvali su Goran i topografski snimili 154 m kanala.

Nakon trogodišnje pauze i odmora od ekspedicija fokusiranih na duboke jame, u kolovožu 2023. organiziran je logor kod Jame vjetrova (Jirkal, 2005) s ciljem istraživanja Jamskog sustava Crnopac kroz ulaze Oaza i Muda labudova. Vikendi prije logora provedeni su na Crnopcu u predakcijama, pripremajući Jamu vjetrova i pripadajući logor te ulaze Oaza i Muda labudova za prihvat većeg broja speleologa. Održane su dvije predakcije, prva od 22. do 25. lipnja, a druga od 28. do 30. srpnja.

Fokus prve predakcije bio je na zamjeni telefonske žice od baznog logora Jame vjetrova do

ulaza u jamu Muda labudova, provjeri/popravku žice od ulaza u jamu Muda labudova do Prvog bivka, postavljanju telefonske žice od Prvog bivka do bivka Drž' gaće, provjeri svih sidrišta i užeta od ulaza do bivka Drž' gaće te zamjeni istih po potrebi. Uz to, u ovoj predakciji transportiran je dio hrane, posuđa i ostalih potrepština na Prvi bivak i bivak Drž' gaće. Također, istraženo je i topografski snimljeno 105 m u Pi kanalu.

U drugoj predakciji aktivnosti su bile fokusirane na preopremanje sidrišta u Jami vjetrova u čelik, provjeru sidrišta i užeta do bivka u Oazi, provjeru i, po potrebi, popravak žice od baznog kampa Jame vjetrova do ulaza u Oazu i od ulaza u Oazu do bivka te na pronalazak lokacija za potencijalni novi bivak u kanalu Megaljenjivac. Sidrišta u Jami vjetrova preopremljena su u čelična, ostvarena je komunikacija baznog logora i bivka u Oazi, dio sidrišta u Oazi zamijenjen je u čelik te je promijenjeno uže iznad Kalinića bivka u Oazi. Lokacija za novi bivak nije pronađena, pa je donesena odluka da se postavi još jedan Steinberg na mjestu postojećeg bivka, tako da u Oazi istovremeno može boraviti 10 osoba.

Glavnina istraživanja odvijala se od 12. do 20. kolovoza, kad je organiziran kamp s bazom na Jami vjetrova. Kroz ulaz Muda labudova istraživano je od 12. do 16. kolovoza. Istraživalo se u kanalima Avangarda, Djevojke u ljetnim haljinama, Liburnija i Trakija. Prvotna ideja ekipe s Prvog



U kanalu Messijeve suze u Oazi
Autor: Nicola Rossi

bivka u Mudima bila je prečkanje Pakla, no zbog loše kvalitete stijene odustali su i umjesto toga penjali u kanalu Djevojke u ljetnim haljinama. Većina upitnika je zatvorena. Speleolozi s bivka Bijele spužve odradili su zadnji upitnik u Pi kanalu. Bivak Bijele spužve je rasporemljen, a oformljen je novi bivak u kanalu Avangarda. Provučena je telefonska žica do bivka Avangarda i ostvarena je komunikacija s bazom na Jami vjetrova. Nakon što je formiran novi bivak u Avangardi, speleolozi su odlučili rješavati upitnike po redu. Otkrivena je »mala etaža« iznad Avangarde s pet potencijalnih nastavaka. U Liburniji je istraživani kanal Schembe Chorba, koji nastavlja dalje iza jezera, a upitnik istraživani u Trakiji rezultirao je otkrivanjem horizontale (otprilike 100 m) koja nastavlja vertikalno prema gore. U pet dana istraživanja ukupno je istraženo i topografski snimljeno 490 m kanala.

Kroz ulaz Oaza istraživano je od 13. do 19. kolovoza. Prvog dana istraživanja postavljen je još jedan Steinberg na mjestu postojećeg bivka, zahvaljujući čemu je u jami istovremeno moglo boraviti 10 ljudi. Glavnina istraživanja bila je usmjerena na nove glavne kanale Megaljenjivac i Goran, a istraživano je i u Šarenim jezerima i u vertikali pokraj Pisoara. U Megaljenjivcu su istražena tri blatna vertikalna kanala, a jedan od njih, nazvan Sveti deseti, nastavlja se dalje i nije u potpunosti istražen. U potpunosti je istražena i topografski snimljena Mala vertikala, a druga vertikala, nazvana Meandar prijateljstva, nastavlja vertikalno prema dolje. Nastavljeno je istraživanje gornje etaže u kanalu Goran. Horizontalni kanal, nazvan Ne mogu meda, duljine 190 m, završava s četiri nove vertikale i uzlaznim meandrom. Odrađena je akcija i u Šarenim jezerima, na mjestu gdje se stalo 2020., s ciljem da se istraživanje tog dijela u potpunosti završi i raspredi oprema u tom dijelu jame. Nakon 20-ak m vertikala ulazi u meandar koji završava novom vertikalom. Topografski je snimljeno 80 m nazvanih Tona kokaina. S obzirom na to da je mjesto istraživanja u Šarenim jezerima daleko od trenutnog bivka, odlučeno je da je za buduća istraživanja tog kanala potrebno postaviti bivak u blizini. U sedam dana istraživanja kroz ulaz Oaza istraženo je i topografski snimljeno 454 m novih kanala, što je ukupno 944 m topografski snimljenih kanala u JSC-u tijekom ekspedicije, odnosno ukupno 1049 m u 2023. godini.



*Duboke vrtače na putu do jame Gvape
Autor: Nicola Rossi*

Na ljetnim istraživanjima na Crnopcu u organizaciji SO HPD-a »Željezničar« od lipnja do kolovoza 2023. sudjelovalo je ukupno 42 istraživača iz šest speleoloških udruga:

- **SO HPD »Željezničar«:** Borna Maleš, Stipe Maleš, Ivan Vidović, Hrvoje Jurković, Josip Dadić, Martina Ugrinović, Igor Krnjeta, Igor Cigrovski, Ivana Maradin, Matko Mesar, Pavao Babić, Ivan Mišur, Sara Anđela Perić, Nicola Rossi, Nela Bosner, Andrej Plevnik, Tila Medenica, Zrinka Matić, Danko Cvitković, Eva Fućak, Kristijan Hmura, Tamara Bosanac, Magdalena Janeš i Lovro Lučev
- **SU »Estavela«:** Dino Grozić, Dario Maršanić, Lovel Kukuljan, Tin Tepavac i Luka Pelozia
- **Pod RB (Bugarska):** Pavlin Dimitrov, Ani Gateva, Simeon Nenkov, Yordanka Donkova i Nikolay Naydenov
- **SU »Međimurje«:** Mate Zoričić i Helena Varga
- **SO PDS »Velebit«:** Gorana Perić i Luka Ivančić
- **SO HPD »Sniježnica«:** Anita Trojanović
- **Ostali:** Kristina Kozić, Klara Zubčić i Dino Barac

Zaključak

U JSC-u, kroz ulaz Oaza najveća perspektiva za daljnje istraživanje je na kraju kanala Ne mogu međa, gdje horizontala staje i nastavlja s četiri neistražene vertikale i uzlaznim meandrom. Na donjoj etaži kanala Goran postoji perspektivan neistraženi penj. Meandar prijateljstva u kanalu Megaljenjivac nastavlja se, prema procjeni, barem 50-ak m vertikalno prema dolje. Također, Messijeve suze nisu u potpunosti istražene, ali za nastavak njihovog istraživanja upitnike (uglavnom) treba proširivati. Na logoru je otkriven i nastavak Šarenih jezera, čije će istraživanje pričekati dok se ne iscrpe upitnici na drugom kraju jame i ne uspostavi novi bivak kako bi se olakšala logistika istraživanja tog dijela jame.

Istraživanje malih objekata na Crnopcu moguće je na više fronti. Još postoji nekoliko neistraženih objekata poznatih ulaza na padinama Velikog Crnopca, jugozapadno i jugoistočno od Pločatog kuka. Također, na području Paleži pronađeno je

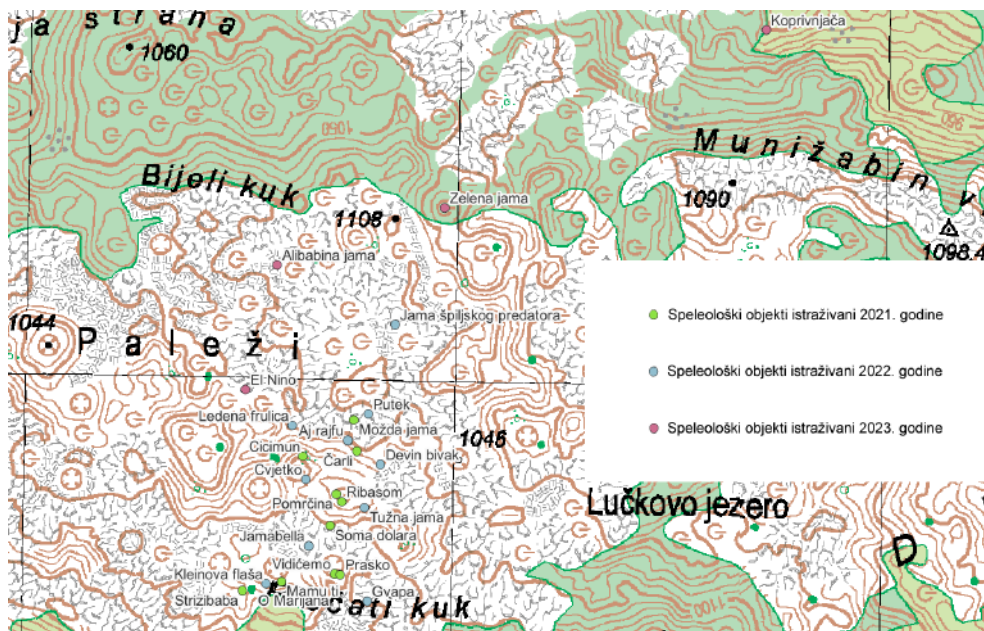
15-ak ulaza u nove, neistražene objekte. Osim istraživanja novih objekata, postoji nekoliko jama koje se nastavljaju, ali za nastavak istraživanja potrebno je proširivanje (Jama špiljskog predatora, Zelena jama, Usputna, Pješakof...), a tijekom ponavljanja nacrti Alibabine jame otkriveni su novi prostori i perspektiva za buduća istraživanja.

Zahvale

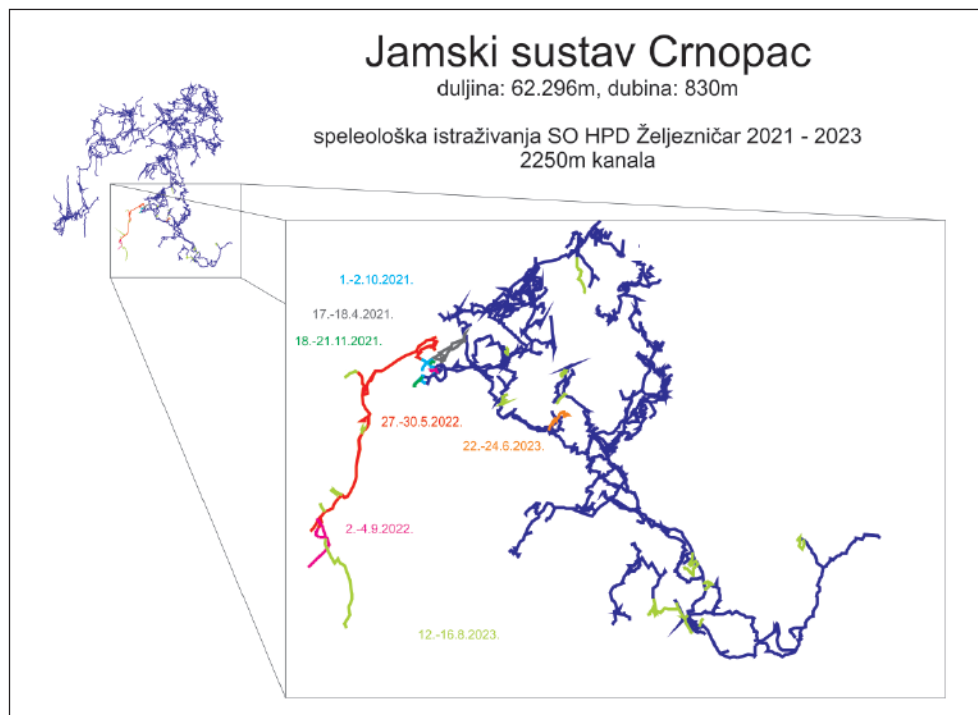
Zahvaljujemo Teu Barišiću na izradi grafičkih prikaza za ovaj članak. Zahvaljujemo Komisiji za speleologiju HPS-a na financijskoj potpori u 2023. godini te Komisiji za spelespašavanje HGSS-a na posudbi opreme. Zahvaljujemo i svim udrugama koje su posudbom opreme i/ili na druge načine pomogle u realizaciji ovih istraživanja. Na kraju, zahvaljujemo svima koji su sudjelovali u istraživanjima, transportu, logistici, birokraciji i svim drugim poslovima za koje je pomoć bila potrebna prije, tijekom i nakon navedenih istraživanja.

Tablica 1. Popis manjih speleoloških objekata istraživanih na Crnopcu u organizaciji SO HPD-a »Željezničar« u periodu 2021. – 2023.

Naziv objekta	Broj pločice	Tip objekta	Godina zadnjeg istraživanja
Cicimun	01-0838	jama	2021.
Soma dolara	01-0840	špilja	2021.
Ribasom	01-0839	špilja	2021.
Mamuti	01-0829	jama	2021.
Možda jama	01-0845	jama	2021.
Čarli	01-0835	jama	2021.
Strizibaba	01-0819	jama	2021.
O Marijana	01-0846	jama	2021.
Vidićemo	01-0827	jama	2021.
Prasko	01-0824	jama	2021.
Pomrčina	01-0875	špilja	2021.
Aj rajfu	01-0873	jama	2022.
Prozor u dvorište	01-0858	jama	2022.
Devin bivak	01-0856	špilja	2022.
Gvapa	01-0860	jama	2022.
Tužna jama	01-0861	jama	2022.
Jamabella	01-0859	jama	2022.
Cvjetko	01-0842	jama	2022.
Ledena frulica	01-680	jama	2022.
Kleinova flaša	01-0843	jama	2022.
Jama špiljskog predatora	01-686	jama	2022.
Putek	01-760	jama	2022.
El Nino	01-0933	jama	2023.
Zelena jama	01-0371	jama	2023.
Koprivnjača	01-0374	jama	2023.
Alibabina jama	01-0046	jama	2023.

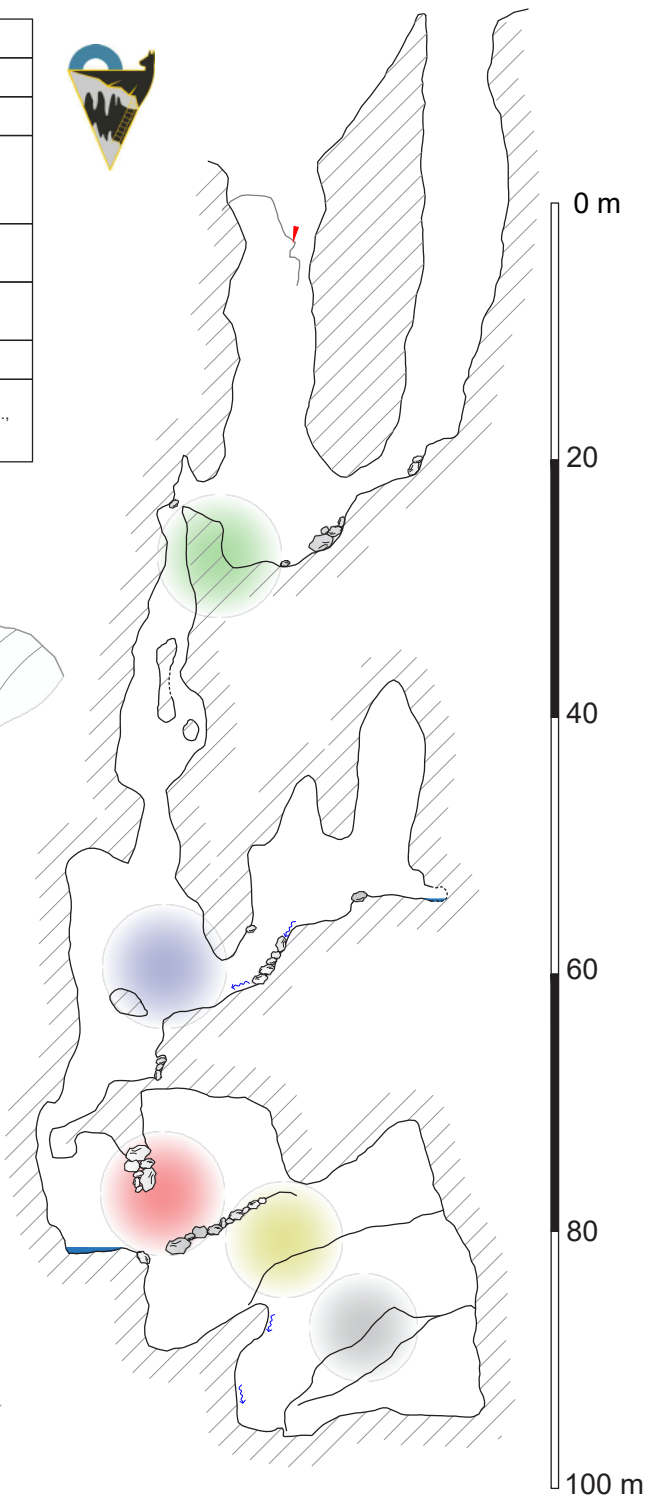
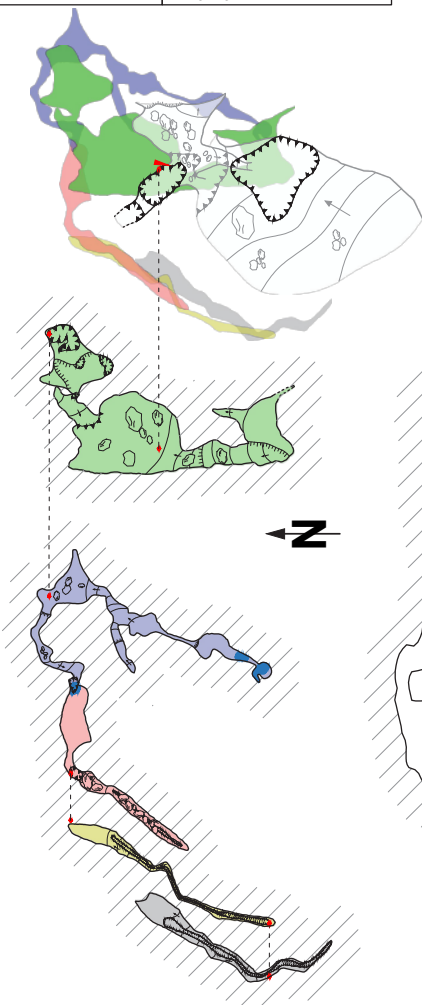


Prostorni raspored manjih speleoloških objekata istraženih u periodu 2021. – 2023. na Crnopcu
 Autor: Tila Medenica

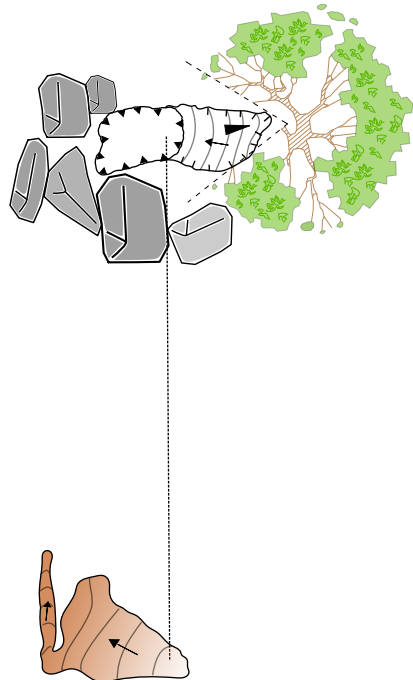
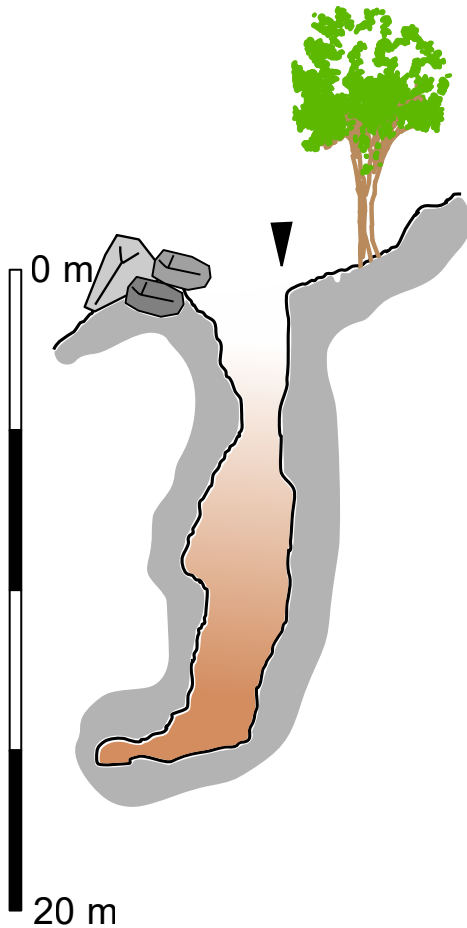


Kanali u Jamskom sustavu Crnopac snimljeni u periodu od 2021. do 2023. u istraživanjima SO HPD Željezničar
 Autor: Teo Barišić

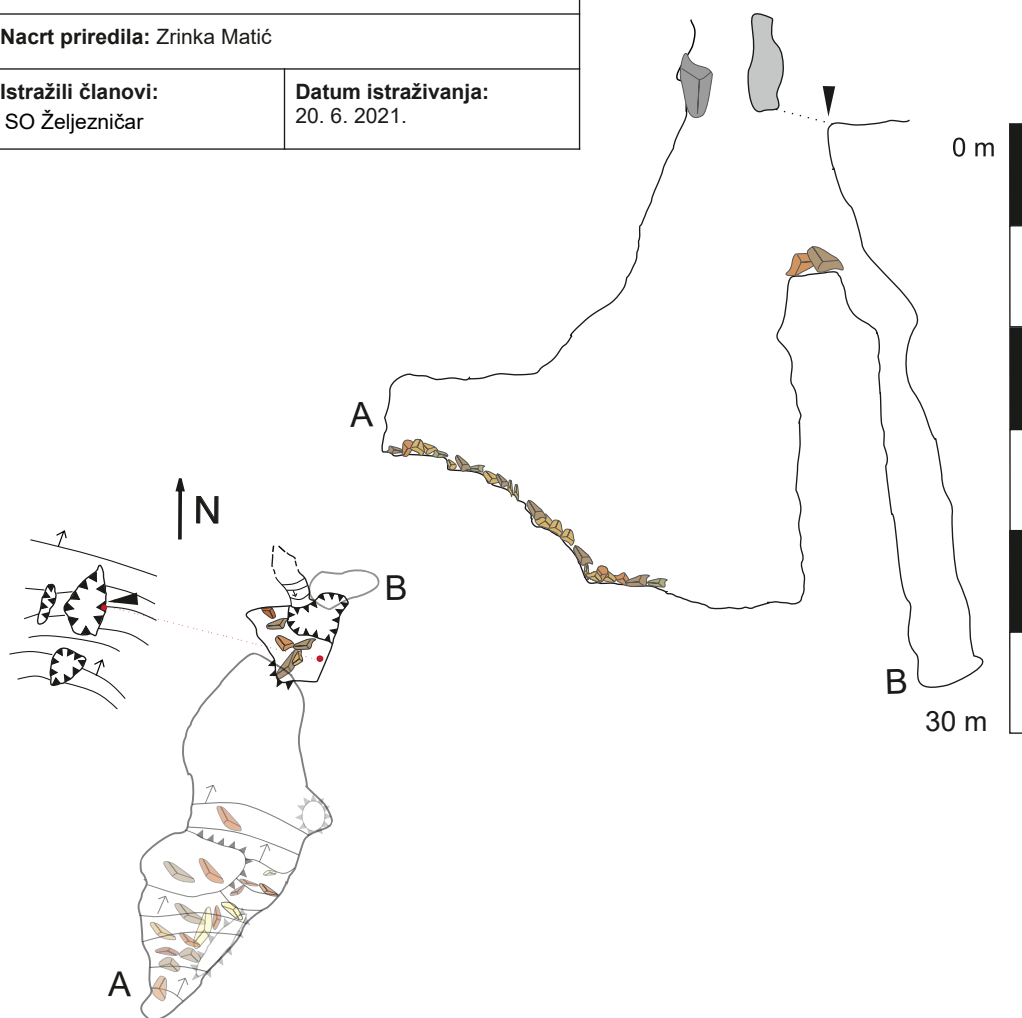
Ime objekta: Aj rajfu	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0873	JMBO: 2632
Koordinate HTRS96: X: 447615 Y: 4902206 Z: 1110	Dimenzije objekta: Dubina: 110 m Duljina: 210 m Tlocrtna duljina: 113 m
Topografski snimili: V. Butorac, Z. Matić, N. Rossi, M. Šandrić, T. Tunković	
Mjerili: V. Butorac, B. Maleš, Z. Matić, N. Rossi, M. Šandrić, T. Tunković	
Nacrt priredio: Nicola Rossi	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datumi istraživanja: 30. 10. 2021., 19. 11. 2021., 15. 1. 2022., 30. 4. 2022., 17. 6. 2022.



Ime objekta: Čarli	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0835	JMBO: 2592
Koordinate HTRS96: X: 44 7622 Y: 4902183 Z: 1111	Dimenzije objekta: Dubina: 16 m Duljina: 19 m Tlocrtna duljina: 8 m
Topografski snimile: Tana Tandarić, Ivana Maradin	
Mjerile: Tana Tandarić, Ivana Maradin	
Nacrtr priredila: Tana Tandarić	
Istražili članovi: SO Zeljeznicar	Datum istraživanja: 24. 6. 2021.



Ime objekta: Cicimun	
Lokacija: Crnopac, Gračac	
Broj pločice: 01 - 0838	JMBO: 2593
Koordinate HTRS96: X: 447496 Y: 4902171	Dimenzije objekta: Dubina: 27,4 m Duljina: 67,9 m Tlocrtna duljina: 28,5 m
Topografski snimila: Zrinka Matić	
Mjerili: Zrinka Matić, Nicola Rossi	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 20. 6. 2021.



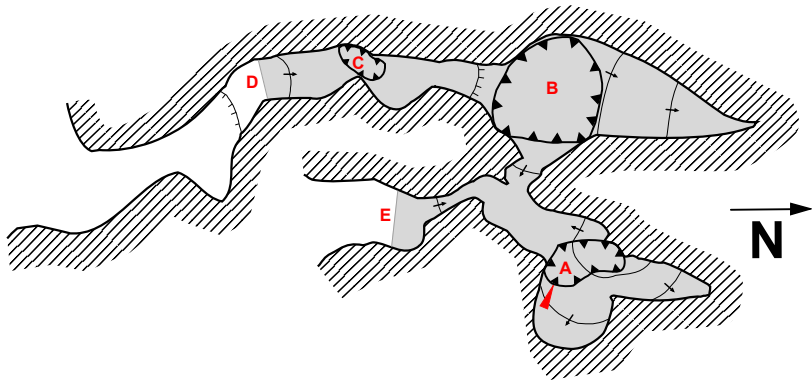
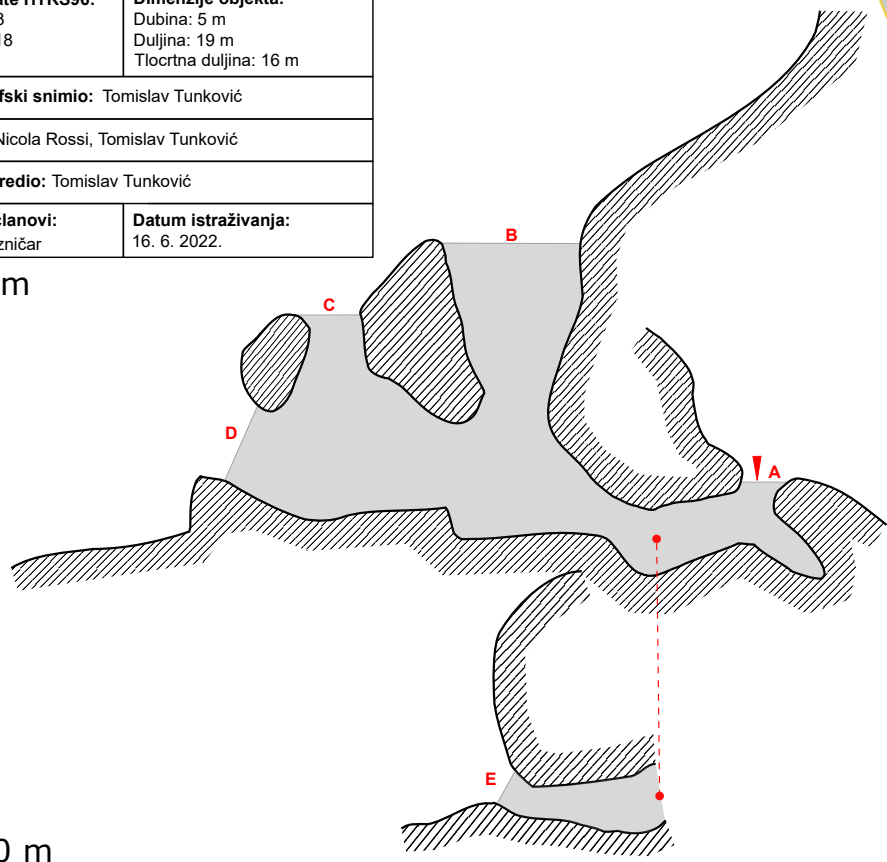


Ime objekta: Cvjetko	
Lokacija: Crnopac, Gračac	
Broj pločice: 01 - 0842	JMBO: 2639
Koordinate HTRS96: X: 447503 Y: 4902118 Z: 1150	Dimenzije objekta: Dubina: 5 m Duljina: 19 m Tlocrtna duljina: 16 m
Topografski snimio: Tomislav Tunković	
Mjerili: Nicola Rossi, Tomislav Tunković	
Nacrt priredio: Tomislav Tunković	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 16. 6. 2022.

0 m



10 m



Ime objekta: Devin bivak

Lokacija: Crnopac, Gračac

Broj pločice: 01 - 0856

JMBO: 2638

Koordinate HTRS96:

X: 447677
Y: 4902152
Z: 1103

Dimenzije objekta:

Dubina: 5,8 m
Duljina: 6,3 m
Tloctna duljina: 5,3 m

Topografski snimila: Mirna Šandrić

Mjerile: Zrinka Matić, Mirna Šandrić

Nacrt priredila: Zrinka Matić

Istražili članovi:

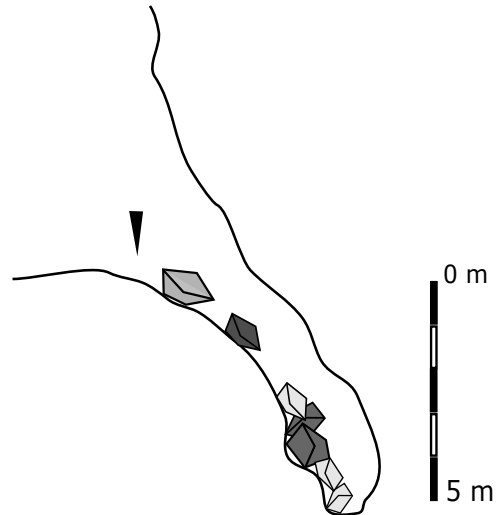
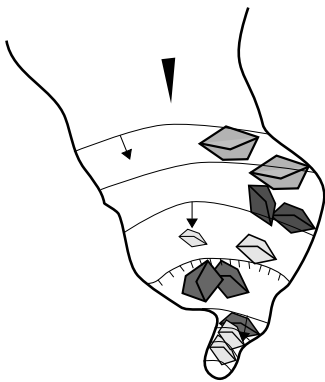
SO Željezničar

Datum istraživanja:

16. 6. 2022.



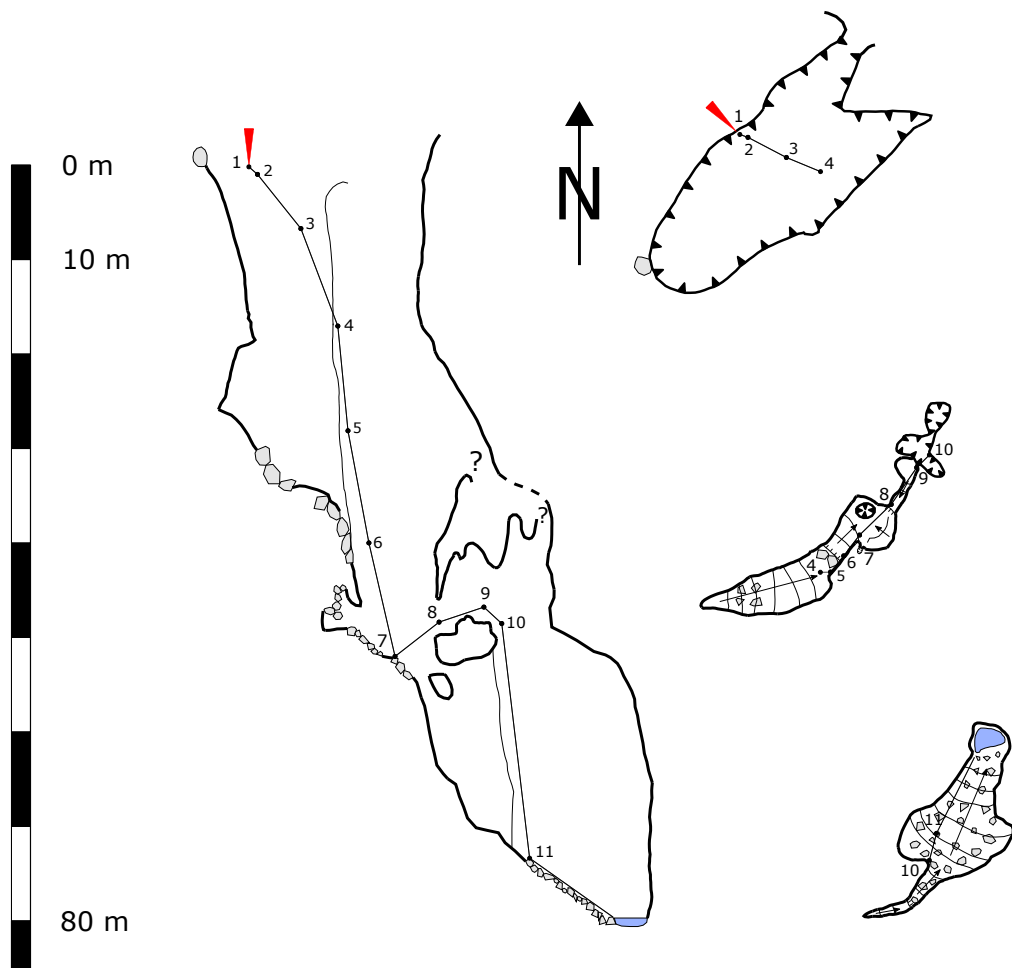
N ↑



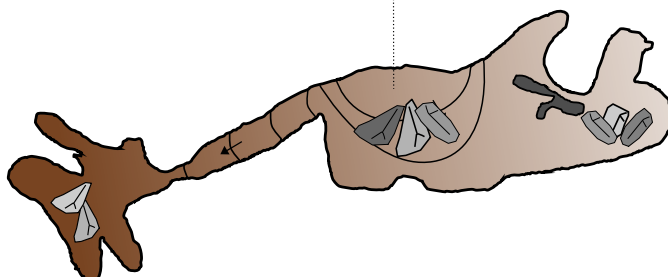
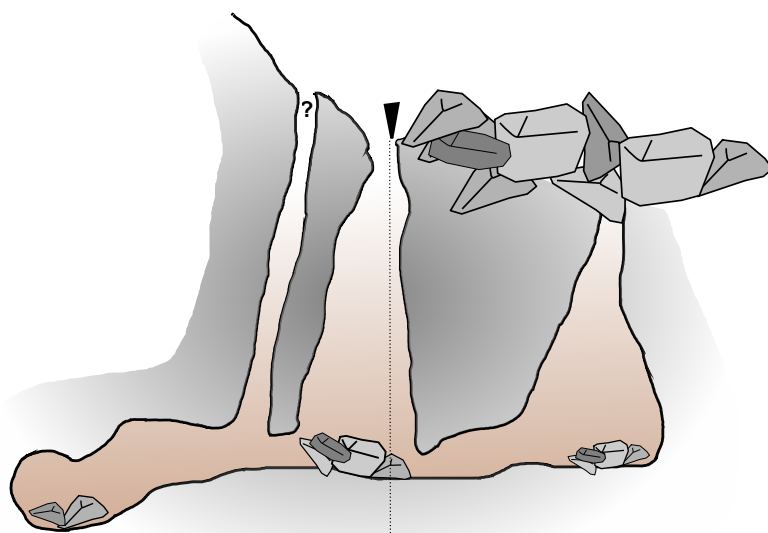
0 m

5 m

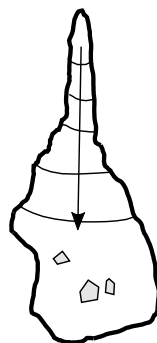
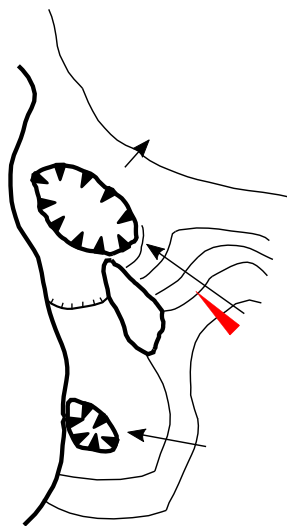
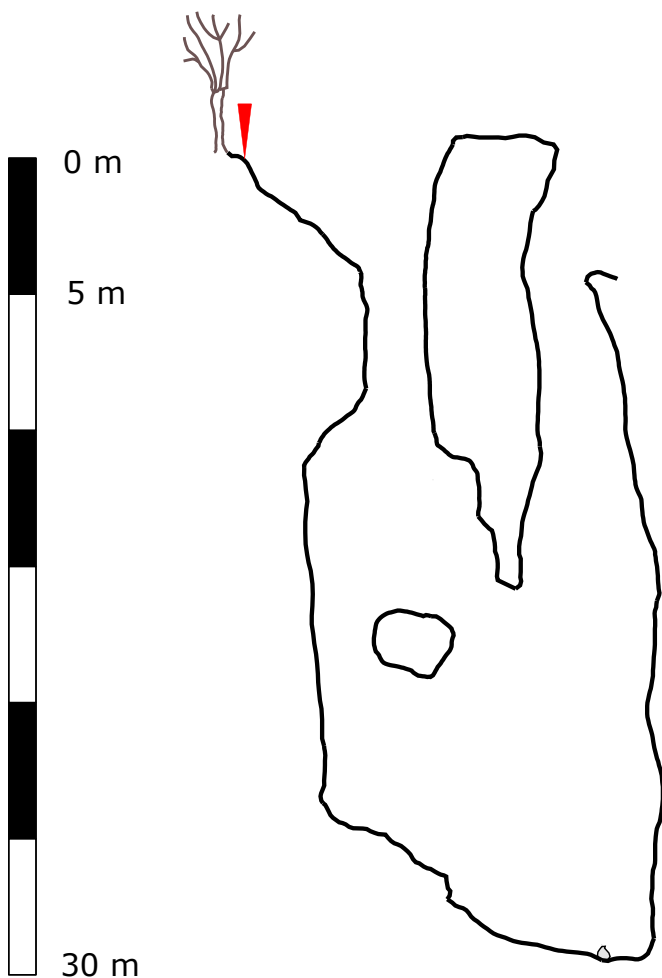
Ime objekta: Gvapa	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0860	JMBO: 2653
Koordinate HTR96: X: 447646 Y: 4901833 Z: 1200	Dimenzije objekta: Dubina: 79,5 m Duljina: 104,5 m Tlocrtna duljina: 39 m
Topografski snimili: Nela Bosner, Nicola Rossi	
Mjerile: Nela Bosner, Zrinka Matić	
Nacrt priredila: Nela Bosner	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 16. 6. i 30. 10. 2022.



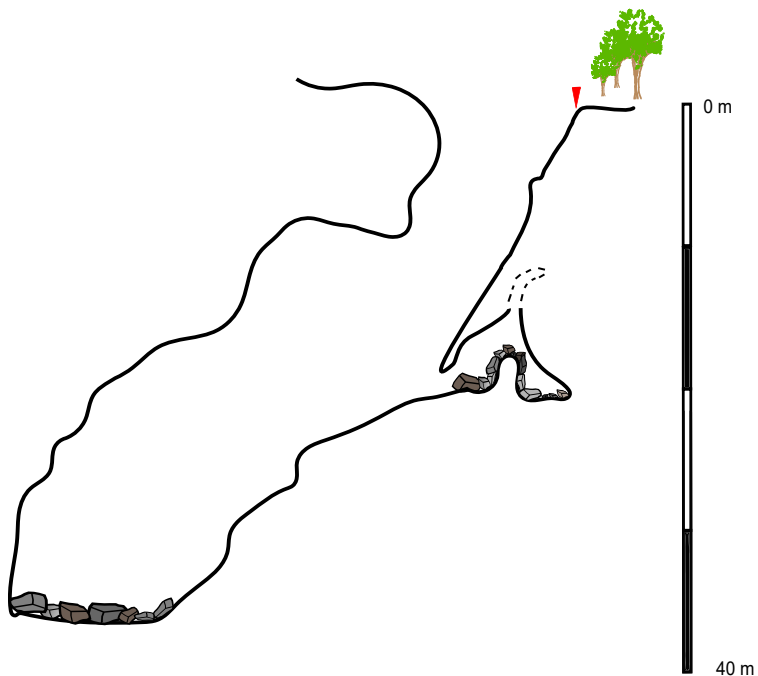
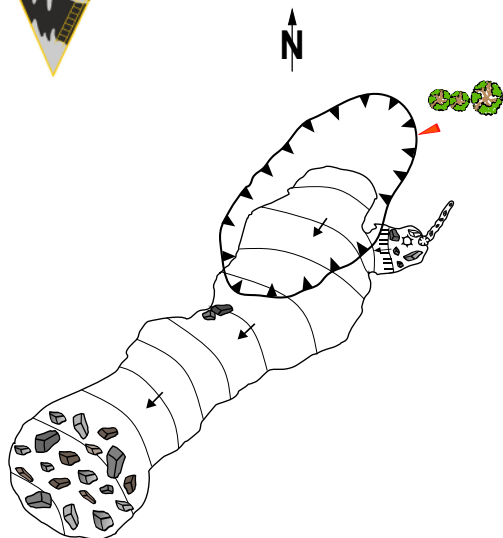
Ime objekta: Jamabella	
Lokacija: Crnopac, Gračac	
Broj pločice: 01 - 0859	JMBO: 2640
Koordinate HTRS96: X: 447510 Y: 4901962 Z: 1196	Dimenzije objekta: Dubina: 9.8 m Duljina: 36.9 m Tlocrtna duljina: 36.9 m
Topografski snimile: Tana Tandarić, Tamara Bosanac	
Mjerile: Tana Tandarić, Tamara Bosanac	
Nacrtr priredila: Tana Tandarić	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 17. 6. 2023.



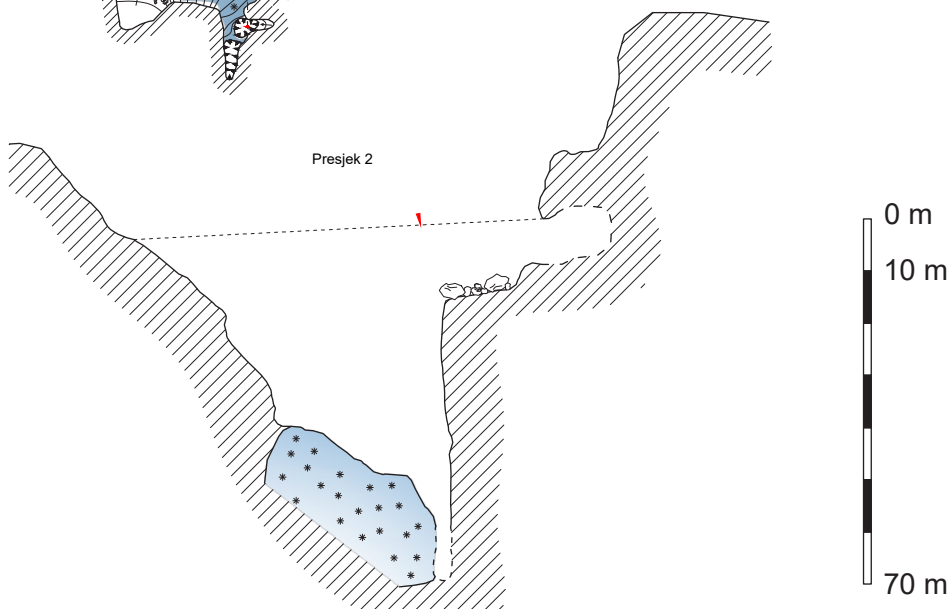
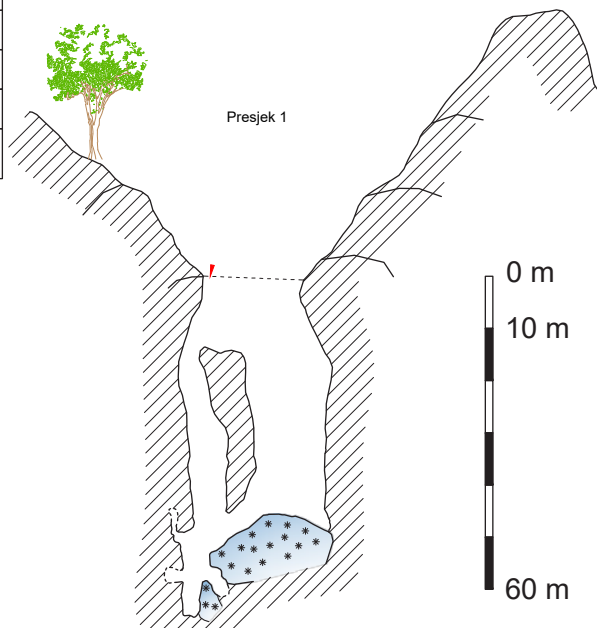
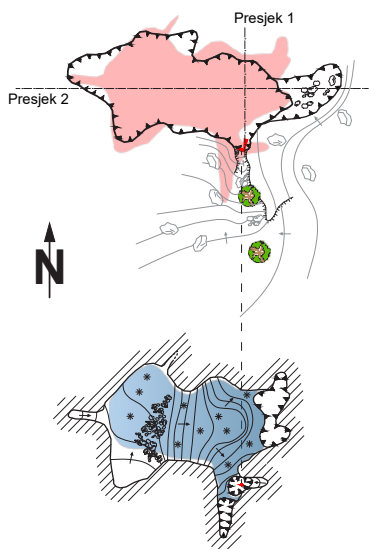
Ime objekta: Kleinova flaša	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0843	JMBO: 2654
Koordinate HTR96: X: 447410 Y: 4901874 Z: 1170	Dimenzije objekta: Dubina: 30,5 m Duljina: 34 m Tlocrtna duljina: 14 m
Topografski snimili: Nela Bosner, Nicola Rossi	
Mjerile: Nela Bosner, Zrinka Matić	
Nacrtr priredila: Nela Bosner	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 29. 10. 2022.



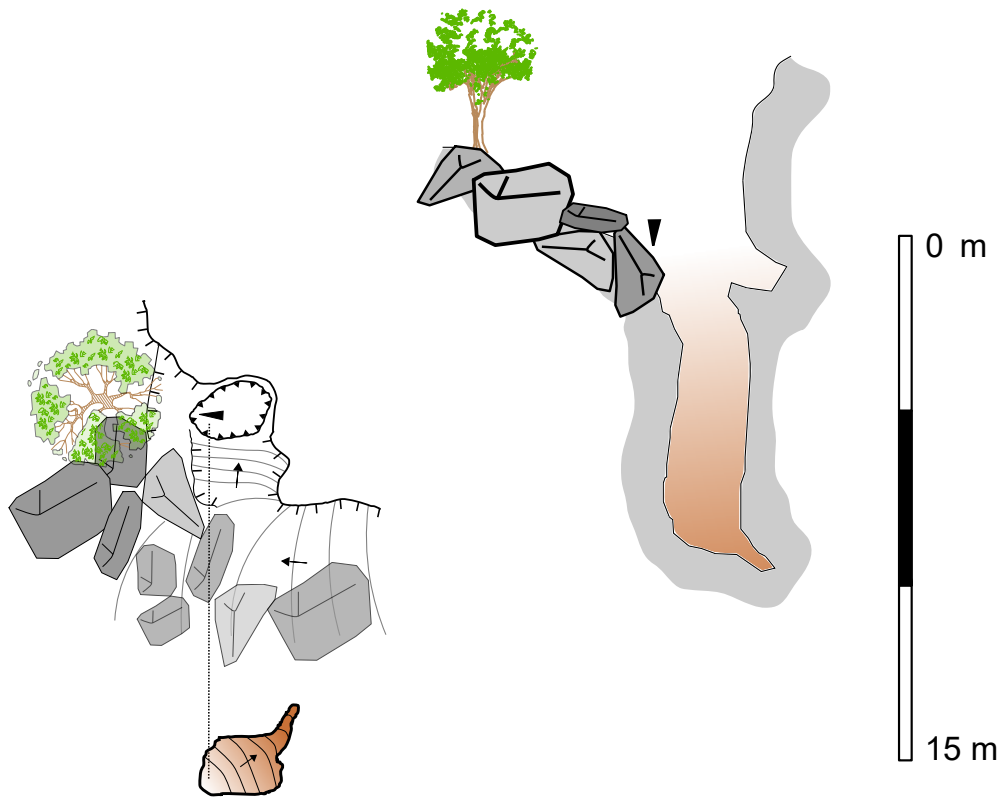
Ime objekta: Ledena frulica	
Lokacija: Crnopac, Gračac	
Broj pločice: 01 - 680	JMBO: 2523
Koordinate HTRS96: X: 447425 Y: 4902249 Z: 1097	Dimenzije objekta: Dubina: 36,4 m Duljina: 70 m Tlocrtna duljina: 49,5 m
Topografski snimila: Mira Šandrić	
Mjerile: Mira Šandrić, Zrinka Matić	
Nacrtr priredila: Mira Šandrić	
Ekipa: Josip Dadić, Kristijan Hmura, Anja Jarić, Ivana Maradin (2018.), Zrinka Matić, Mira Šandrić, Tamara Bosanac (2022.)	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 28. 4. 2018., 18. 6. 2022.



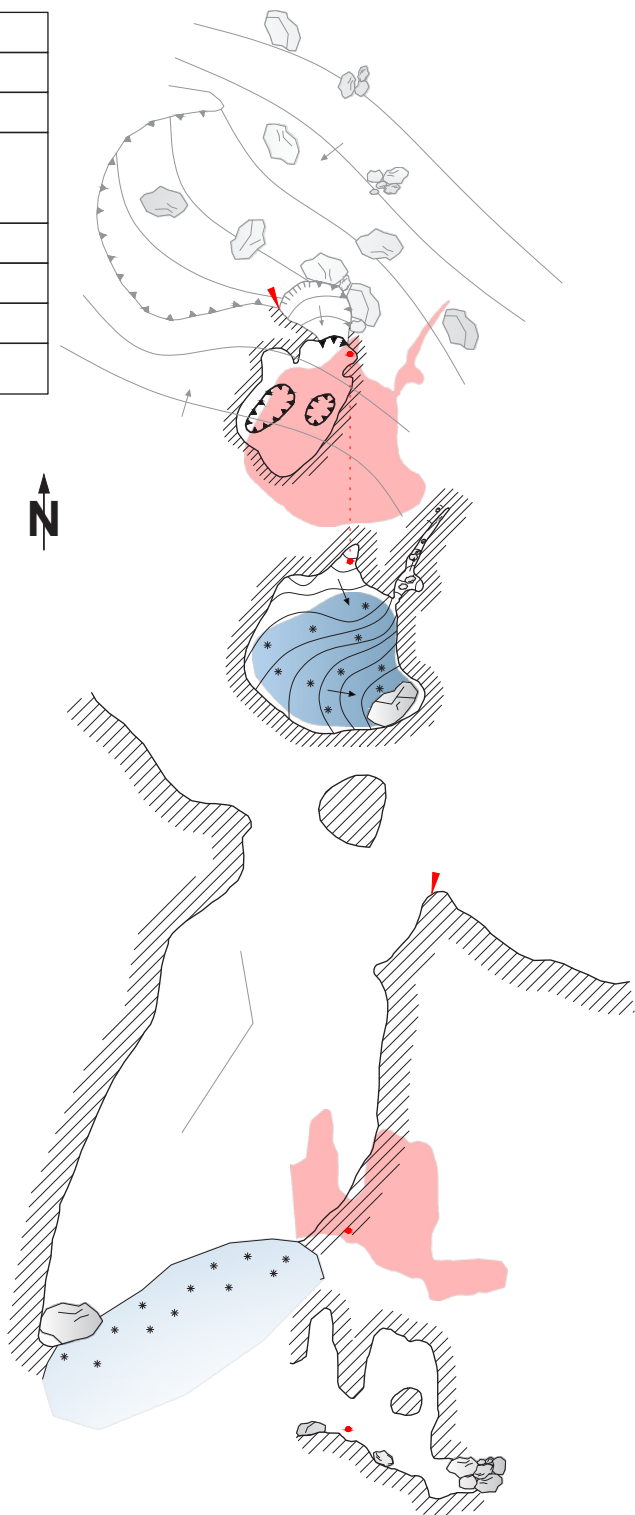
Ime objekta: Mamuti	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0829	JMBO: 2604
Koordinate HTRS96: X: 447446 Y: 4901879 Z: 1169	Dimenzije objekta: Dubina: 70 m Duljina: 90 m Tlocrtna duljina: 64 m
Topografski snimio: Nicola Rossi	
Mjerio: Nicola Rossi	
Nacrt priredio: Nicola Rossi	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 21. 6. 2021.

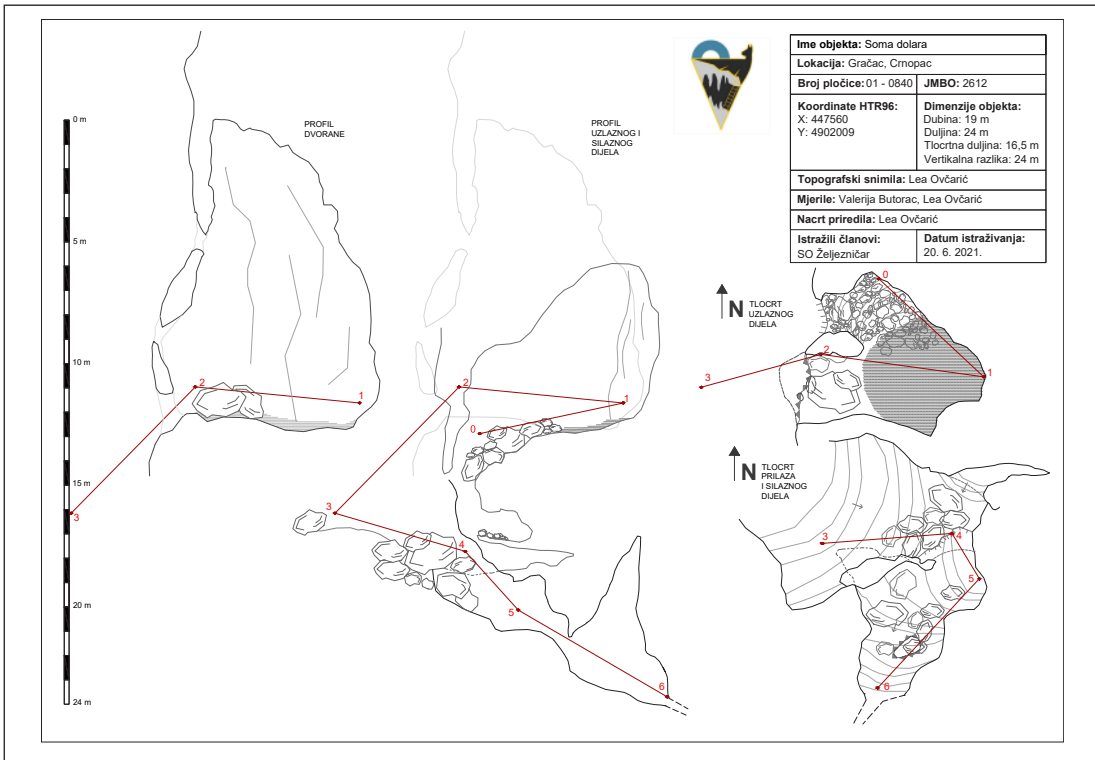
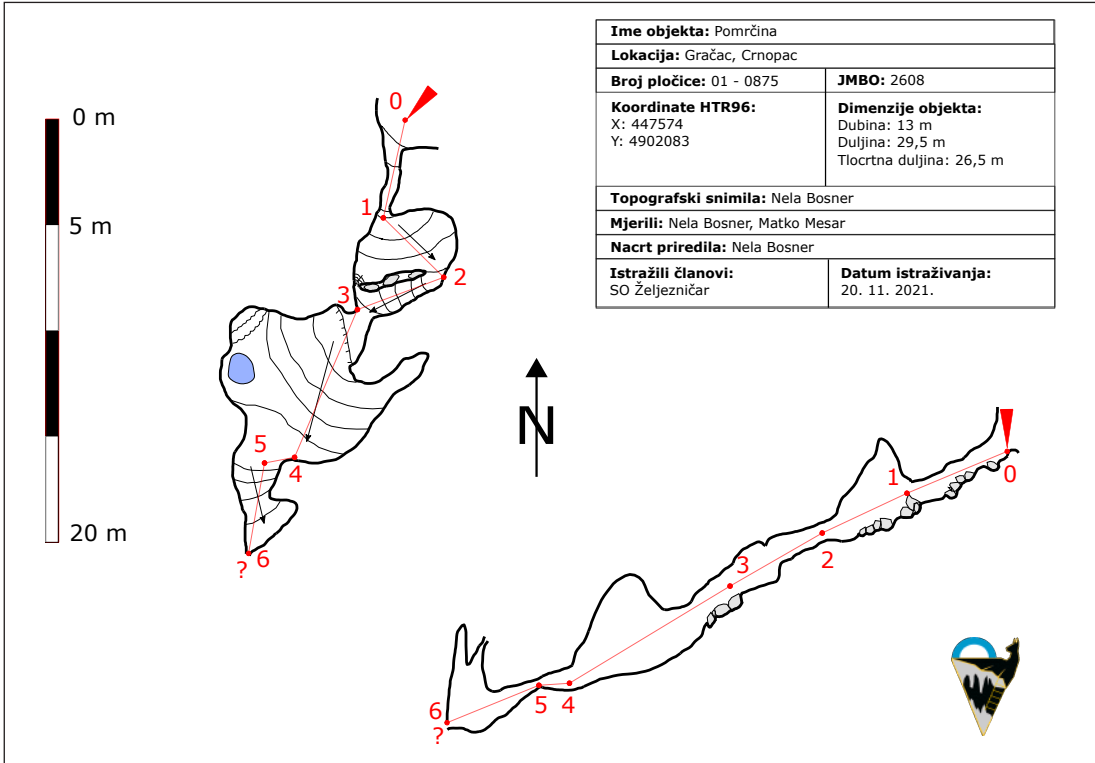


Ime objekta: Možda jama	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0845	JMBO: 2614
Koordinate HTRS96: X: 447615 Y: 4902256 Z: 1062	Dimenzije objekta: Dubina: 10 m Duljina: 12 m Tlocrtna duljina: 5 m
Topografski snimile: Tana Tandarić, Ivana Maradin	
Mjerile: Tana Tandarić, Ivana Maradin	
Nacrt priredila: Tana Tandarić	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 23. 6. 2021.

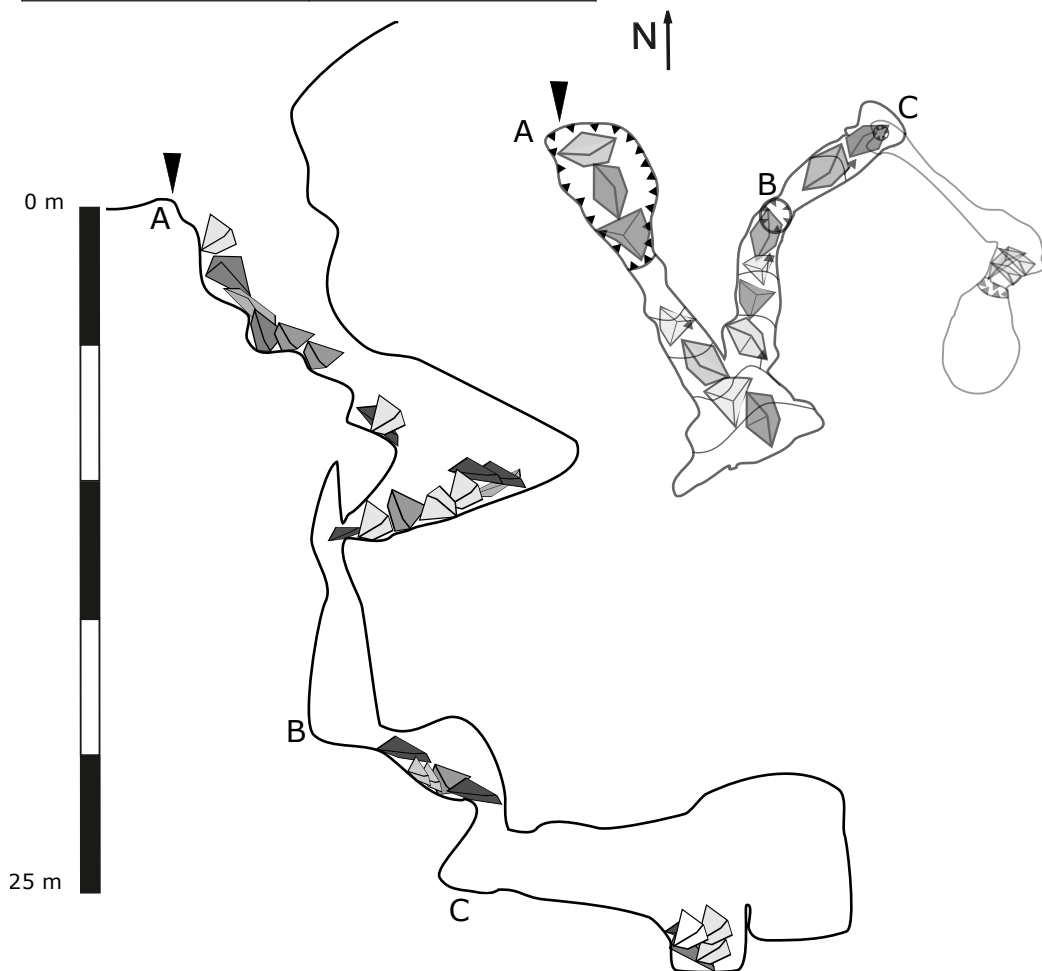


Ime objekta: O Marijana	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0846	JMBO: 2605
Koordinate HTRS96: X: 447514 Y: 4901858 Z: 1230	Dimenzije objekta: Dubina: 34 m Duljina: 62 m Tlocrtna duljina: 36 m
Topografski snimila: Tana Tandarić	
Mjerile: Tana Tandarić, Zrinka Matić	
Nacrt priredio: Nicola Rossi	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 26. 6. 2021.





Ime objekta: Prasko	
Lokacija: Crnopac, Gračac	
Broj pločice: 01 - 0824	JMBO: 2630
Koordinate HTRS96: X: 447583 Y: 4901896 Z: 1183	Dimenzije objekta: Dubina: 27 m Duljina: 54 m Tlocrtna duljina: 39 m
Topografski snimio: Marko Ličko (SOV)	
Mjerio: Marko Ličko (SOV)	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SO Željezničar i SO Velebit	Datum istraživanja: 26. 6. 2021.

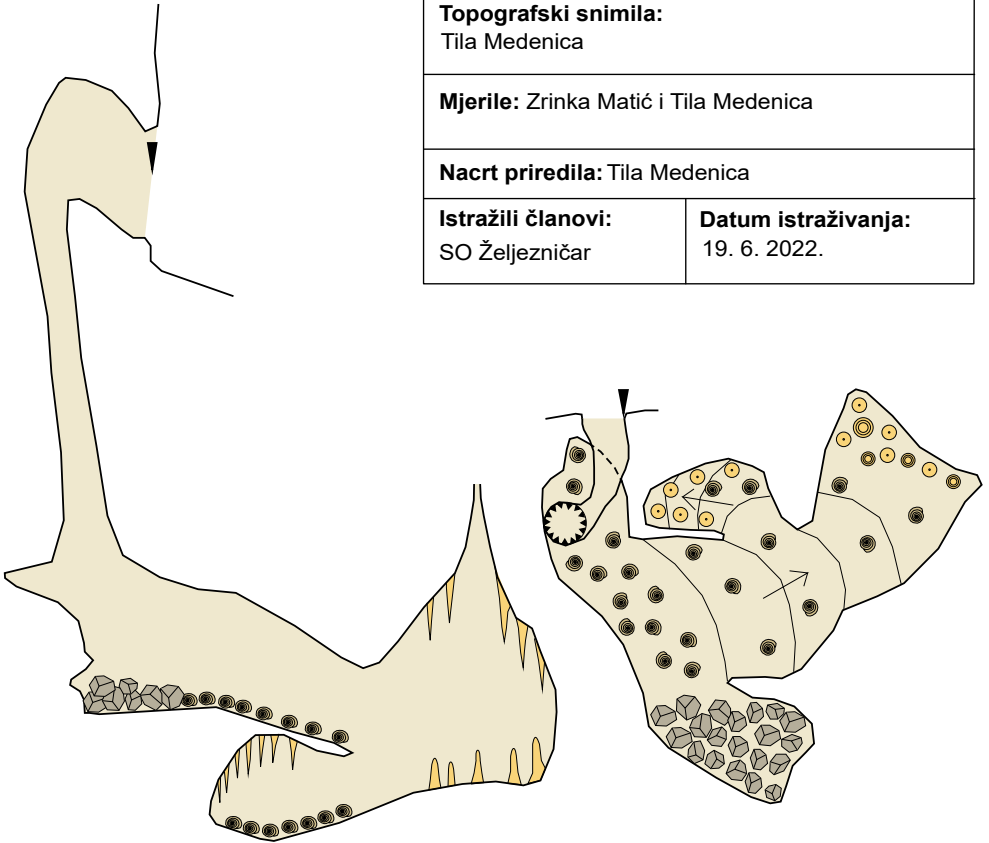




0 m



10 m



Ime objekta: Prozor u dvorište

Lokacija: Crnopac, Gračac

Broj pločice: 01 - 0858

JMBO: 2637

Koordinate HTRS96:

X: 447732

Y: 4902317

Z: 1030

Dimenzije objekta:

Dubina: 10 m

Duljina: 17 m

Tlocrtna duljina: 12 m

Topografski snimila:

Tila Medenica

Mjerile: Zrinka Matić i Tila Medenica

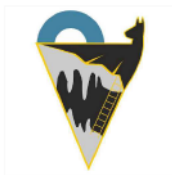
Nacrt priredila: Tila Medenica

Istražili članovi:

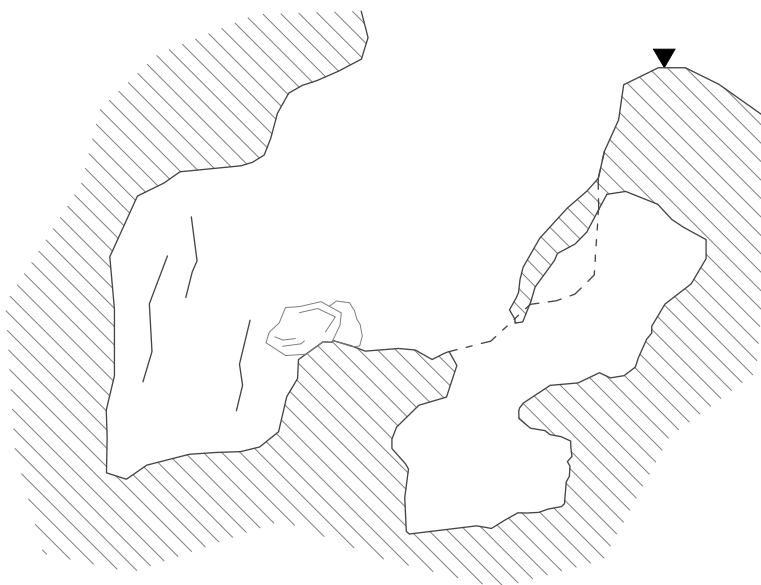
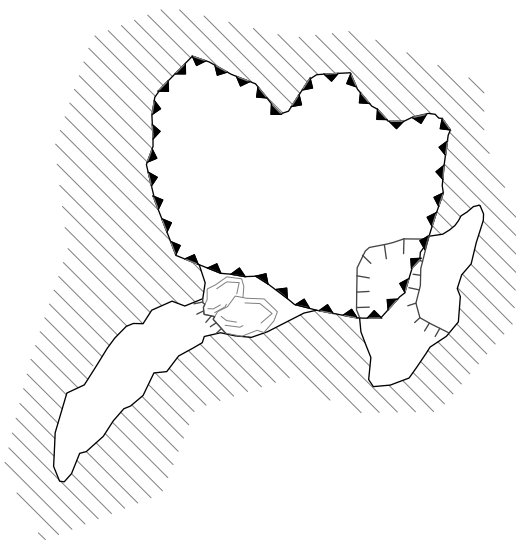
SO Željezničar

Datum istraživanja:

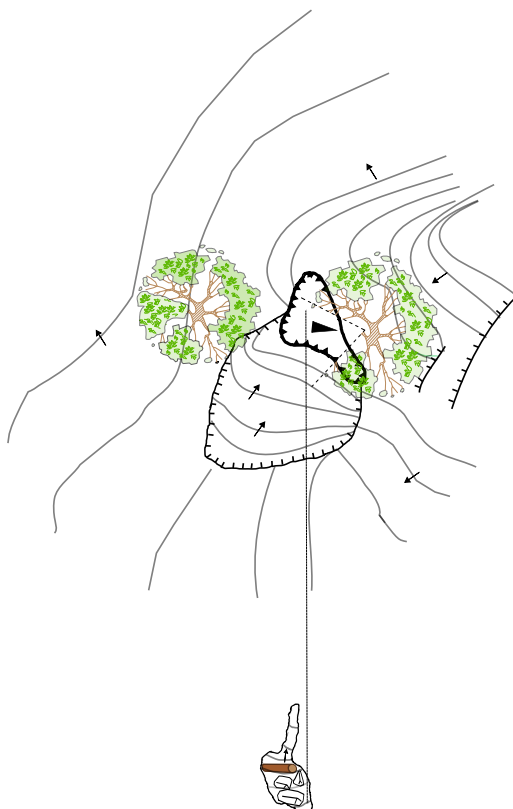
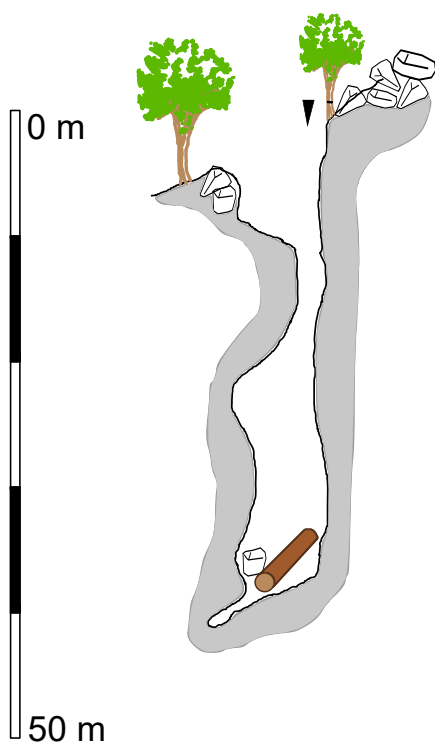
19. 6. 2022.

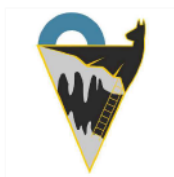


Ime objekta: Ribasom	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0839	JMBO: 2613
Koordinate HTR96: X 00447587 Y 04902065	Dimenzije objekta: Dubina: 9 m Duljina: 21 m Tlocrtna duljina: 12 m
Topografski snimio: Matko Mesar	
Mjerio: Matko Mesar	
Nacrtn priredila: Lea Ovčarić	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 20. 6. 2021.



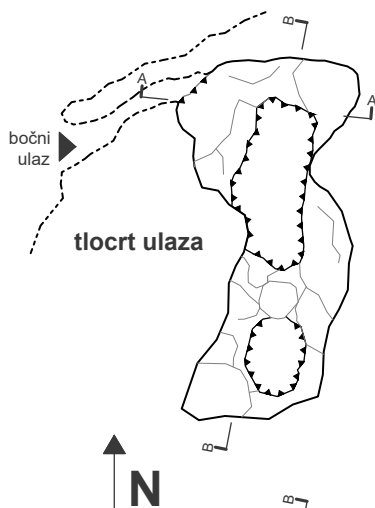
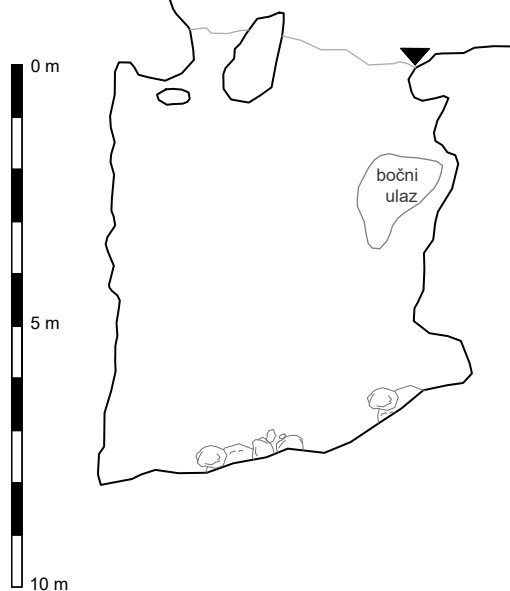
Ime objekta: Strizibaba	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01-0819	JMBO: 2606
Koordinate HTRS96: X: 447355 Y: 4901918 Z: 1160	Dimenzije objekta: Dubina: 42 m Duljina: 48 m Tlocrtna duljina: 13 m
Topografski snimila: Tana Tandarić, Nicola Rossi	
Mjerili: Tana Tandarić, Nicola Rossi	
Nacrt priredila: Tana Tandarić, Nicola Rossi	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 26. 6. 2021.



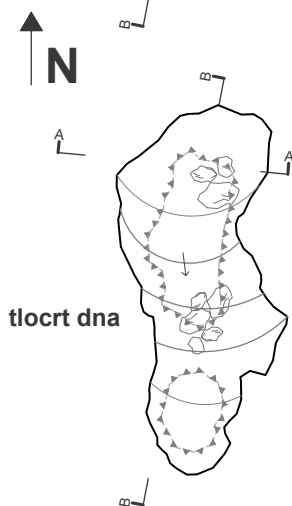
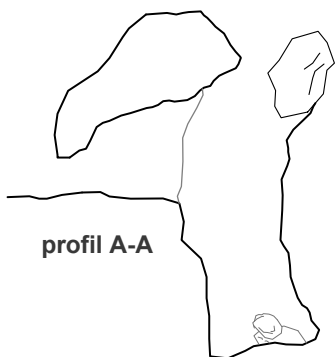


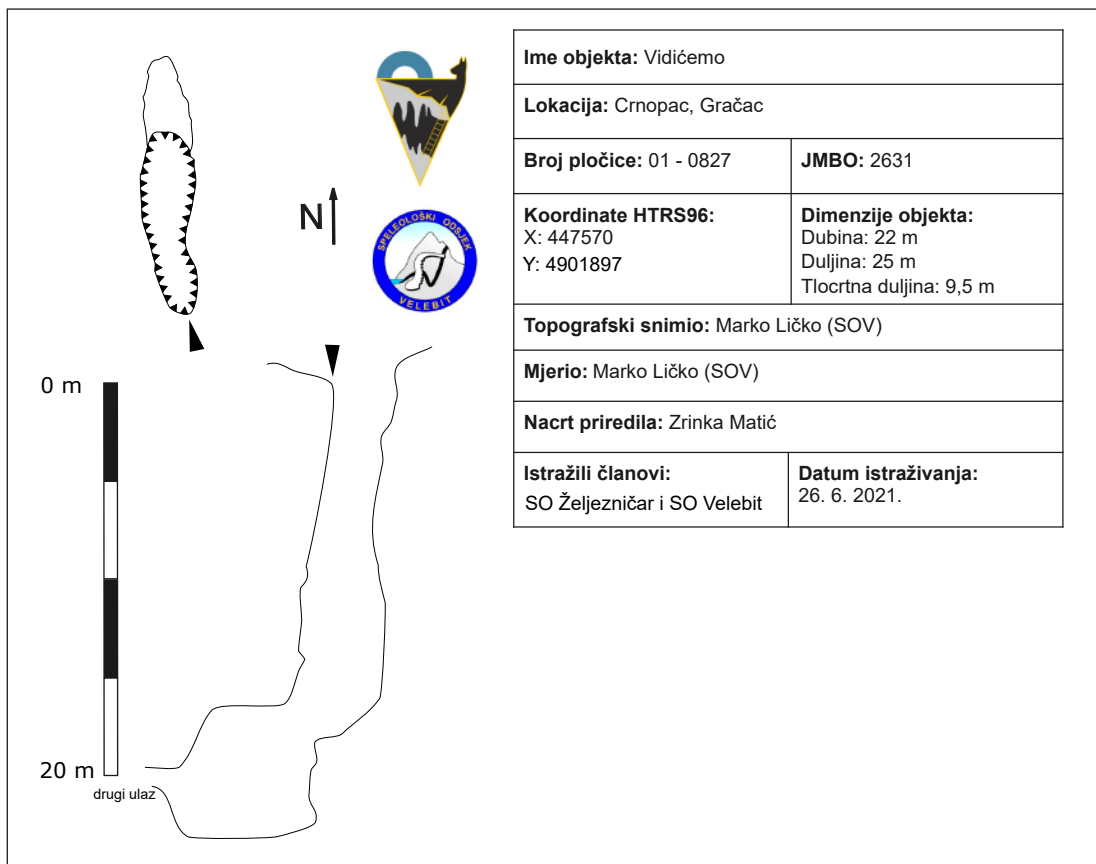
Ime objekta: Tužna jama	
Lokacija: Gračac, Crnopac	
Broj pločice: 01-0861	JMBO: 2641
Koordinate HTR96: X: 447640 Y: 4902051 Z: 1126	Dimenzije objekta: Dubina: 8 m Duljina: 15 m Tlocrtna duljina: 10 m
Topografski snimila: Lea Ovčarić	
Mjerila: Lea Ovčarić	
Nacrt priredila: Lea Ovčarić	
Istražili članovi: SO Željezničar	Datum istraživanja: 1. 7. 2022.

profil B-B



profil A-A





Literatura

- Barišić, T., 2021: Jamski sustav Crnopac, *Subterranea Croatica* 19, 29–41.
- Borovec, M., 2004: Alibabina jama na Crnopcu, *Speleolog* 52, 18–22.
- Jirkal, D., 2005: Jama Vjetrova na Crnopcu, *Speleolog* 53, 18–23.
- Kuhta, M., 1991: Speleološka istraživanja masiva Crnopca u 1990. godini, *Speleolog* 38–39, 25–28.
- Kuhta, M., 2001: Rezultati novijih speleoloških istraživanja na Crnopcu, *Speleolog* 48–49, 36–44.
- Kuhta, M., Borovec, M., Bosner, N., 2003: Speleološka istraživanja Crnopca u 2002. i 2003. godini, *Speleolog* 50–51, 48–55.
- Kukuljan, L., Rnjak, G., 2017: Istraživanja u jami Muda labudova 2016. – 2017., *Speleolog* 65, 8–17.
- Lukić, O., 1989: Speleološka istraživanja Crnopca na Velebitu, *Speleolog* 36–37, 14–26.
- Maleš, S., Butorac, V., Talaja, M., Kovač-Konrad, P., 2021: Ispunjenje sna starog 50 godina – spajanje Gospodske špilje i Velikog vrila, *Speleolog* 69, 18–31.
- Medenica, T., Rnjak, G., 2022: Speleološka istraživanja značajnijih objekata izvorišnog područja Cetine u 2022. godini s povijesnim pregledom, *Speleolog* 70, 16–35.
- Ovčarić, L., Hanžek, H., Kukuljan, L., Maleš, S., 2020: Speleološka istraživanja u sklopu projekta Put ekspedicionizma 2020, *Speleolog* 68, 8–23.
- Rossi, N., 2020: Pregled istraživanja SO »Željezničar« na Crnopcu u 2019. i 2020., *Speleolog* 68, 24–47.
- Tutiš, S., 2007: Jama malaksalih speleologa na Crnopcu, *Speleolog* 55, 28–34.
- Tutiš, S., 2011: Jama Muda labudova – Speleološka istraživanja SO HPD-a Željezničar na Crnopcu 2011. godine, *Speleolog* 59, 9–26.
- Tutiš, S., Talaja, M., 2018: Jama Oaza – novi prilog speleološkom razumijevanju masiva Crnopca, *Speleolog* 66, 8–29.

Summary of exploration conducted by the Speleological Section »Željezničar« on Crnopac from 2021 to 2023

In the period from 2021 to 2023, members of the Speleological Section »Željezničar« continued their exploration of the Crnopac massif. During this period, there were 19 (long) weekend expeditions to Crnopac. Additionally, there were three summer expeditions: »Grlom u jame vol. 2« (June 19 – 27, 2021), »Logor malaksalih speleologa« (June 15 – 19, 2022), and »Logor Crnopac 2023« (August 12 – 20, 2023). Throughout this period, 26 smaller caves and pits were explored. 20 of them were newly discovered, while six of them were previously known. The exploration of the Crnopac Cave System (Jamski sustav Crnopac – JSC) was continued through the Oaza and Muda labudova entrances (2250 new meters were explored). Furthermore, during several reconnaissance expeditions, 30 new cave entrances were found.