



Speleološka ekspedicija „Pepelarica – Srednji Velebit 2017.”

Ekipa čeka na ulazak u Pepelariću. Foto: Damir Janton

Damir Janton

Speleološki klub Ozren Lukić, Zagreb

Uvod

Ideja za nastavkom istraživanja ponora Pepelarica članovima SKOL-a došla je iz razgovora s Predragom Radom (SD Karlovac) koji je prilikom posjeta objektu uočio brojne perspektive za daljnje istraživanje. Godine 2013. smo tijekom planinarenja saznali za neke neistražene objekte na širem području Srednjeg Velebita te krenuli s njihovim istraživanjem. Rasla je ideja o organizaciji ekspedicije s glavnim ciljem istraživanja Pepelarice no iskustvo i kapaciteti dovoljnog broja članova kluba još nisu bili na razini da bi se klub upustio u takav zahvat. U narednim godinama klub je imao prilično uspješne speleo-škole, dobar dio članova odlazio je na istraživanja s drugim klubovima te pri tom sudjelovao u istraživanju velikih objekata na području Sjevernog Velebita, Istre, Crnopca, Biokova i sl. Veliki rezultat

bila je i samostalna organizacija dvije speleološke ekspedicije na području Srednjeg Velebita 2015. i 2016. godine koje su rezultirale s 45 novoistraženih speleoloških objekata. Ni jedan od tih objekata nije bio znatnijih dimenzija no poslužili su kao savršen poligon za brušenje tehnika opremanja objekata kao i topografskog snimanja, dok su ekspedicije također došle kao vrijedno iskustvo u organizaciji samih istraživanja te života u kampu. Rastom broja članova, kao i stečenim iskustvom te dobrom financijskom situacijom da klub samostalno istraži jedan dublji objekt, 2017. godine bili smo spremni krenuti u nastavak istraživanja ponora Pepelarica.

Povijest istraživanja

Područje Kalanjeve ruje na Srednjem Velebitu počeli su istraživati članovi

SO PD Sutjeska i članovi DISKF-a iz Zagreba. Istraživanja su se provodila u periodu od 1981. do 1983. godine. 1983. godine organizirana je i ekspedicija koja je trajala 17.-27.7. te je tom prilikom istraživani i topografski sniman ponor Pepelarica. Osim ponora Pepelarica, istraženo je više speleoloških objekata a vrijedi spomenuti jamu u Kalanjevoj ruji u kojoj je dosegnuta dubina od 167 m, ponor u Kalanjevoj ruji (-40 m) te ponor na Grginom bregu (-109 m). U ponoru Pepelarica dosegnuta je dubina od -356 metara, gdje se na dnu naišlo na sifon u koji se tijekom ekspedicije zaronilo na još dva metra dubine pa je u tom trenutku ponor Pepelarica sa -358 metara dubine postao treći najdublji objekt u Hrvatskoj. Osim speleoloških istraživanja članovi ekspedicije proveli su hidrogeološka te geološka istraživanja u vidu kartiranja užeg područja istraživanja u smislu proširenja

Osnovne geološke karte područja. U istraživanjima su osim spomenutih društava sudjelovali i članovi SD Istra iz Pazina. Sva istraživanja i ekspedicija održana je pod vodstvom Žarka Supičića koji je i jedini autor prvotnog nacrtu Pepelarice. Od 1983. do 2017. godine još se u nekoliko navrata ulazilo u ponor no više u vidu posjeta objektu ili u sklopu staničnih ili državnih vježbi speleospašavanja Hrvatske gorske službe spašavanja. Područje koje ima izraziti speleološki potencijal, što navodi i sam voditelj istraživanja u člancima vezanima za ekspediciju, bilo je netaknuto preko 30 godina.

Topografski položaj i geološke karakteristike terena

U širem smislu, gledano područje istraživanja su istočne padine Srednjeg Velebita, dok se istraživani objekti nalaze na području Kalanjeve ruje gledano kao sjevernu granicu, pa preko Čačića i Biljan dolca u

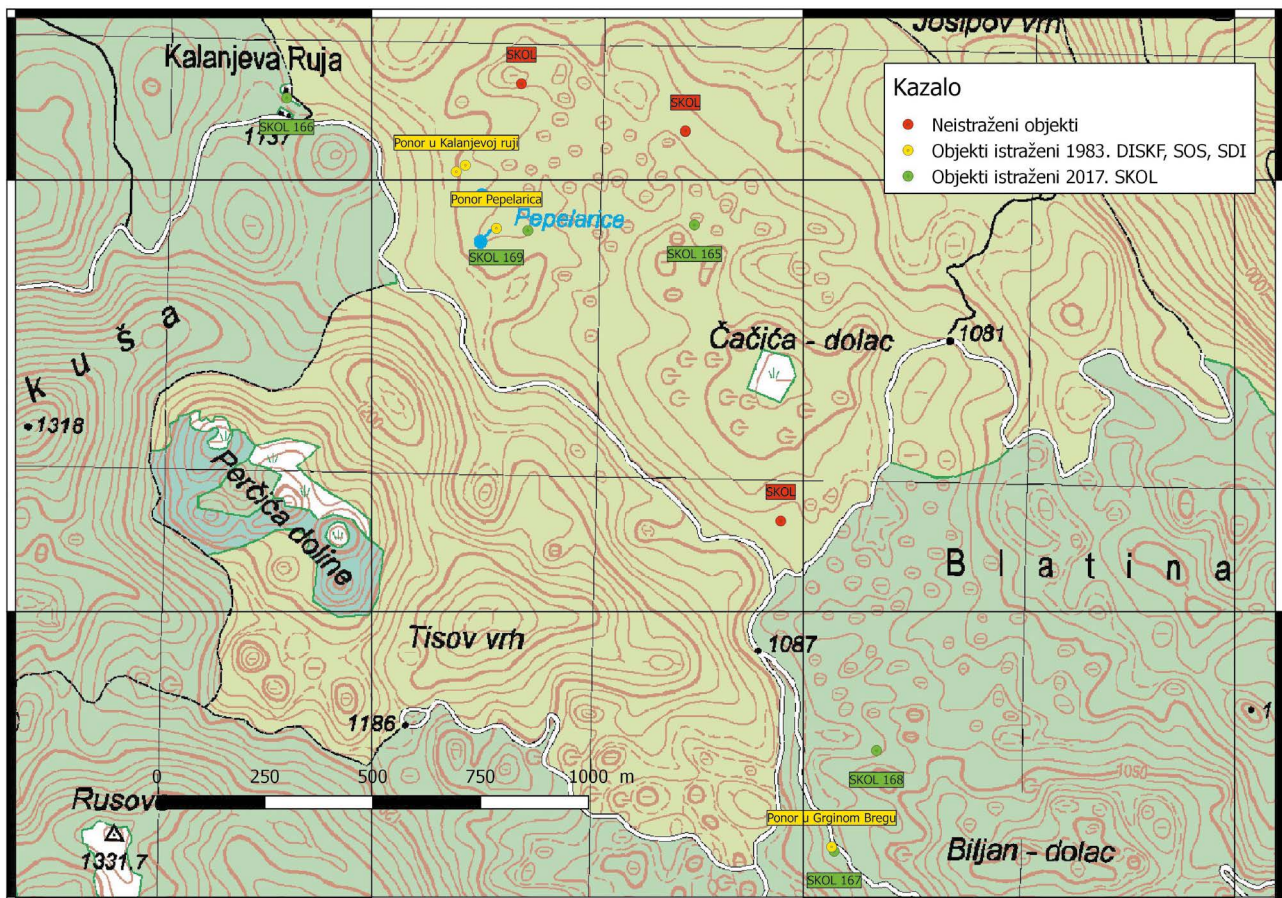
smjeru juga, zapadno je omeđeno brdom Jazmakuša te južnije Grginim bregom te jugoistočno s Pezelj vrhom. Polazište za sva istraživanja kao i mjesto kampa bio je šumarak u blizini zapuštene šumarske kuće na Kalanjevoj ruji, odmah uz makadamsku cestu Jadovno – Štirovača. Ta se cesta najčešće koristila za prilaz do kampa (14 km). Još su dvije varijante pristupa iz smjera Gospića, a to je cesta koja se preko Baških Oštarija i Stupačinova preko Grginog brega spaja na cestu Jadovno-Štirovača 3 km ispod Kalanjeve ruje, zatim najduži ali i najpogodniji put za aute je onaj koji preko Dabarske kose velebitskom cestom vodi prema Štirovači, gdje se s te ceste odvaja put prema Jadovnu.

Razlog velikog broja speleoloških objekata na relativno malom području pogodna je geološka podloga na samom terenu. Ulazi u sve veće objekte, nabrojane na početku članka, nalaze se na izraženim kontaktima nepropusnih gornjotrijaskih

klastita te propusnih srednjotrijaskih diplopornih vapnenaca. Gornju granicu s klastitima izgrađuju gornjotrijaski glavni dolomiti (Hauptdolomiti). Njihova pozicija uglavnom je vezana za zapadni dio glavne makadamske ceste Jadovno – Kalanjeva ruja. Iako su, za razliku od diplopornih vapnenaca, prepoznatljiviji po svojoj slojevitosti i raspucalosti, do sada nisu pronađeni speleološki objekti u tim formama. Gornji kontakt s dolomitima čine donjojurski vapnenci koji će biti predmet istraživanja u narednim ekspedicijama. Poznavanje geološke situacije na terenu znatno olakšava i pronalazak samih objekata speleolozima na terenu, te prateći površinske tokove ili suha korita i jaruge često dovode do ulaza većih ili manjih dimenzija.

Tijek istraživanja

Već na kraju ekspedicije na Velebitu u ljeto 2016. godine dogovoreno je da će se u ljeto 2017. održati kamp



Karta područja s istraženim objektima



Ekipa s početka kampa. Foto: Nina Trinajstić



Ekipa za postavljanje i crtanje na predakciji. Foto: Roman Leopold



Inventura opreme. Foto: Damir Janton

na području Kalanjeve ruje s glavnim ciljem nastavka istraživanja ponora Pepelarica. Kao i za svaku veću akciju ili ekspediciju bilo je potrebno napraviti i logističke, ali i terenske pripreme. Prvu predakciju održali smo u jesen 2016. godine, točnije u razdoblju od 21.-23. listopada. Glavni cilj predakcije bilo je vidjeti stanje ceste do Kalanjeve ruje, naći pogodno mjesto za kamp, proučiti puteve do ponora i ostalih objekata te rekognoscirati dio terena. Prilikom tog vikenda pronađeno je 10 speleoloških objekata, među kojima je bio i jedan ponor te jedna špilja manjih dimenzija. Osim rekognosciranja, uzeti su i uzorci vode, jedan iz toka samog potoka Pepelarice, a jedan iz toka na ulazu u ponor na Kalanjevoj

ruji. Prije polaska za Zagreb jedna ekipa je istražila i nacrtala jamu pored Pepelarice 1, dok se druga spustila u ponor Pepelarica unatoč jakoj kiši nekoliko dana prije te prošetala ulaznom dvoranom na -50 m. Sudionici ovog terena bili su Damir Janton, Dora Kodrić, Roman Leopold, Nikola Pletikosić iz SKOL-a te Nikola Hanžek iz SOŽ-a.

Sljedeća je predakcija odrađena neposredno prije ekspedicije, za produženi vikend 15.-18. lipnja 2017. Tijekom tog vikenda prevezena je velika količina opreme, dio nje ostavljen je na Velebitu dok je veći dio ostavljen u Gospiću u dvorištu Đenis Barnjak, speleologinja i članice SO Željezničar Gospić. Osim prijevoza

opreme odrađeni su i poslovi oko kampa poput izrade klupa i ložišta, osmišljavanje lokacija za smještaj kuhinje, oružarstva i ostalih potrepština za život u kampu. U speleološkom dijelu odrađen je vrlo dobar posao jer se tijekom dva ulaska jama opremila do 180 metara dubine, a krenulo se i s ponovnim topografskim snimanjem objekta, te je jama nacrtana do od približno 100 metara dubine. Jedna je ekipa išla istražiti manje objekte koji su pronađeni na jesenskoj predakciji. Sudionici ovog terena bili su Ivan Čavka, Dino Dadić, Velimir Ivačić, Damir Janton, Roman Leopold i Marko Ljubešić iz SKOL-a, te Tanja Šinko i Anja Žmegač iz SO Velebit.



U kampu. Foto: Lovel Kukuljan

Ekspedicija

Sama ekspedicija održana je u periodu od 1.-9. srpnja 2017. Plan istraživanja tijekom ekspedicije bio je spustiti se do dna Pepelarice, topografski snimiti cijeli stari dio jame te putem do dna istraživati upitnike. Osim ponora Pepelarica u planu je bilo istražiti pronađene objekte sa predakcije iz 2016., te nastaviti s rekognosciranjem šireg područja. Prvi vikend bio je dosta uspješan po pitanju rada u jami jer je na početku ekspedicije bilo i najviše ljudi na kampu. Nakon postavljanja kampa u Pepelaricu su se uputile tri ekipe, jedna koja nastavlja s opremanjem prema dnu, jedna koja nastavlja crtati od -100 m prema dolje, te jedna koja ide istraživati i crtati veći upitnik na -100 m. Vremenske prilike prije same ekspedicije nisu bile najpovoljnije te je curenje vode u ponoru zaustavilo istraživanje na 236 m dubine. Tijekom narednih dana čekalo se da se situacija s vodom u ponoru popravi. Za to je vrijeme istraženo nekoliko manjih speleoloških objekata, a zanimljivo je da je jedan nacrtan i istražen u samome kampu, u neposrednoj blizini napuštene šumarske kuće. Sredinom tjedna ponovno se ušlo u Pepelaricu te je tom prilikom jama opremljena do dna, a nastavilo se i s crtanjem. Sve te dane u kampu

bio je premalen broj ljudi za obavljanje svih zadataka postavljenih prije ekspedicije, a posebno se osjetio nedostatak iskusnijih ljudi, tako da je jama ostala opremljena s ciljem da se posao dovrši u nadolazećim vikendima. Na ekspediciji je bilo prisutno 16 ljudi iz 4 speleološka kluba.

Sudionici ekspedicije: Bertović Barbara, Čavka Ivan, Dadić Dino, Ivačić Velimir, Janton Damir (voditelj ekspedicije), Kekelj Lana, Leopold Roman, Lisica Karlo, Ljubešić Marko, Rubić Darko, Šarc Filip, Trinajstić Nina iz SKOL-a, Barnjak Đenis iz SO Željezničar Gospić, Kukuljan Lovel iz SU Estavele, te Kovač Ela i Ličko Marko iz SO Velebit.

Postakcije

Ubrzo nakon završetka ekspedicije, u razdoblju od 21. - 23. srpnja 2017. uputila se mješovita ekipa speleologa s ciljem dovršetka nacrtu Pepelarice, no i istraživanjem nekih upitnika na većim dubinama te na kraju i raspremanjem jame. Tijekom tog vikenda ponovljen je kompletan nacrt, od točke na 236 m dubine do samoga dna jame. Ispenjana su dva penja na dubini od cca 330 m te je jama raspremljena od dna do dubine od 236 m. Tu je ostavljeno uže s

ciljem nastavka istraživanja upitnika na toj dubini. Ekipu su ovog vikenda činili Velimir Ivačić, Damir Janton, Ana Kamenski, Dora Kodrić, Zvonimir Penava iz SKOL-a, Nikola Hanžek, Dalibor Kušić, Stipe Maleš iz SO Željezničara, te Goran Rnjak iz SO Sv. Mihovil. Završni teren vezan za ponor Pepelaricu odrađen je u periodu 30. rujna - 1. listopada 2017. kada je ekipa u sastavu Julija Capjak, Velimir Ivačić, Ana Kamenski, Marko Kovačević, Karlo Lisica i Filip Šarc izvukla svu preostalu opremu iz jame. Tom su prilikom još jednom ponovljeni poligonski vlakovi na ulaznim vertikalama i dvorani zbog što veće točnosti nacrtu.

Rezultati istraživanja

Na speleološkoj ekspediciji „Pepelarica – Srednji Velebit 2017“, je uz ponor Pepelarica istraženo i topografski snimljeno još pet speleoloških objekata. Ukupna istražena dubina novih objekata iznosi 103 m, a pri tom je istraženo i 122 m u dužinu. Glavni rezultat je svakako kompletan novi nacrt ponora Pepelarica čija nova dubina iznosi 347 m. S obzirom na to da je u staru dubinu od 358 m uračunata i dubina sifona za razliku od novog nacrtu. To znači da razlika u dubini iznosi 9 m što je s obzirom na dubinu objekta i vrijeme tadašnje izrade nacrtu sasvim prihvatljivo odstupanje. Do razlike najvjerojatnije dolazi u prvih 100 m dubine jame, od ulazne dvorane do police na 100 m dubine. Veliki je rezultat i zatvaranje velikog broja upitnika, što je rezultiralo crtanjem brojnih kraćih kanala na ulaznom dijelu objekta, do zatvaranja svih većih upitnika na dubinama od 100, 150 te 236 m gdje je nacrtana i velika veći na novih metara. Također su penjanjem zatvoreni i upitnici na cca 330 m dubine. Ukupno je nacrtano 369 novih metara kanala. Time je duljina ponora Pepelarica narasla na 1103 m i svrstala se na popis speleoloških objekata duljih od 1 km. Veliki je rezultat svakako i iskustvo stečeno istraživanjem većeg u dubljeg speleološkog objekta, pogotovo za mlađe članove koji su dali veliki obol

Tablica istraženih objekata tijekom ekspedicije

Ime objekta	Broj pločice	Dubina (m)	Duljina (tlocrtna/ poligonska) (m)
Jama pored Pepelarice 1 *	SKOL 163	13,5	16/25,3
Jama Čačića dolac 8	SKOL 165	15	4/14
Jama Nova Pepelarica	SKOL 166	7	3/8
Jama Krst	SKOL 167	13	5,5/15
Jama Biljan dolac	SKOL 168	36,6	23,5/53,4
Ponor Pepelarica	SKOL 169	347	724/1103
Jama Šumarija	SKOL 171	15	7,5/17

*jama istražena i nacrtana na predakciji



Jama u kampu, ulaz Nove Pepelarice.
Foto: Lovel Kukuljan



Ulaz jame Čačića dolac 8. Foto: Nikola Pletikosić



Ulaz u ponor na Čačića dolcu.
Foto: Roman Leopold

prilikom aktivnosti u samom objektu. Od ostalih speleoloških objekata valja istaknuti jamu Krst, čiji se ulaz nalazi u neposrednoj blizini ulaza u ponor na Grginom bregu (-109 m), te vjerojatno čine isti objekt, no prolaz nije moguć zbog velike količine smeća na dnu što je rezultat velikog nemara ljudi koji se služe tom cestom (ulaz je udaljen jedan metar od ceste).

Uz speleološka istraživanja provedena su hidrogeološka te biospeleološka istraživanja. Analizom površinskog toka Pepelarice na samom ulazu u ponor izmjerena je temperatura vode od 7 °C i pH od 8,2 dok na ulasku u ponor u Kalanjevoj ruji izmjerena temperatura iznosi 7,7 °C i pH 7,8. Mjerenjem protoka na

samom ulasku u ponor u nekoliko navrata dobiveni su rezultati između 0,7 i 1,0 l/sec, tako da je srednja vrijednost protoka u sušnom razdoblju bila 0,85 l/sec. Biospeleološka istraživanja vršena su istovremeno sa speleološkim istraživanjima kroz čitav ponor Pepelarice. Nije uočena bogata fauna i uočeni su uglavnom skokuni (Collembola). Uzorkovala se najviše kopnena fauna na kamenju, a ponegdje i vodena. Uzorkovalo se u tri navrata 2. - 5.7.2017.

Prvo uzorkovanje odvijalo se unutar meandra koji se spaja s glavnim kanalom na 100 m dubine. Primijećen je velik broj dvojenoga (Diplopoda) i jednakonožnih rakova (Isopoda) na zidovima. Osim tih skupina na 100 m uzorkovani su rakušci (Amphipoda),

skokun (Collembola) i gujavica (Lumbricidae). Na 200 m skupljeni su jednakonožni rakovi (Isopoda), skokun (Collembola), grinja (Acari), gujavice (Lumbricidae); a na 300 m jednakonožni rakovi (Isopoda), skokuni (Collembola), dvojenoge (Diplopoda), pijavica (Hirudinea), grinja (Acari). Jednakonožni rakovi, dvojenoge i skokuni su najčešće uočene skupine u ponoru Pepelarica i pojavljuju se kroz cijeli vertikalni profil jame. Gujavice i rakušci su bili prisutni u gornjih 200 m, a grinje i pijavice u dubljim dijelovima. Uz prikupljanje faune mjerili su se i mikroklimatski parametri. Na dubini od 100 m temperatura zraka iznosila je 4,6 °C, a temperatura vode i sedimenta iznosila je 3,8 °C.

JAMA BILJAN DOLAC

Srednji Velebit, Biljan dolac
SKOL 168

Istraživao: SK Ozren Lukić

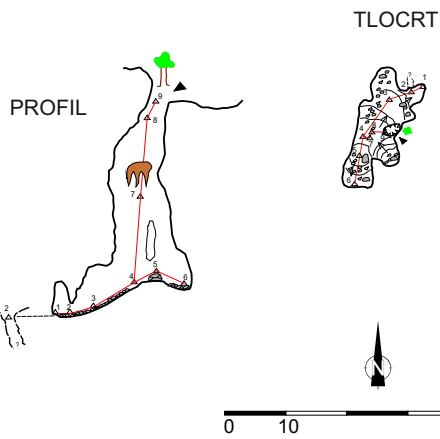
Datum istraživanja 3.7.2017.

Topografski snimio: Roman Leopold

Mjerila: Nina Trinajstić

Dubina: 36,6 m

Duljina: Tlocrtna (23,5 m); Poligonska (53,4 m)



JAMA ŠUMARIJA

Srednji Velebit, Grgin Breg
SKOL 171

Istraživao: SO Velebit

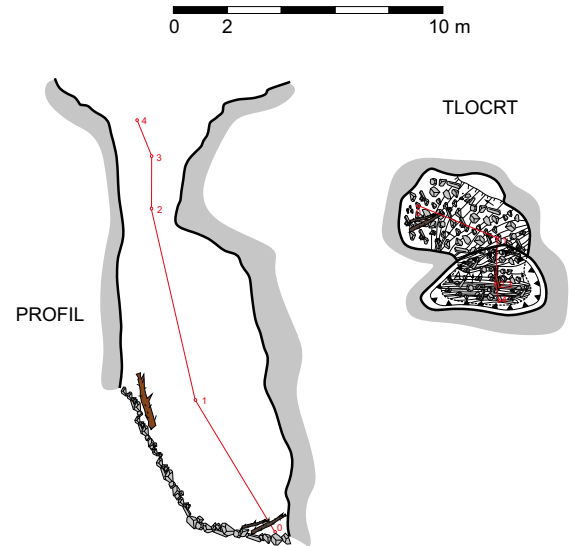
Datum istraživanja 4.7.2018.

Topografski snimio: Marko Ličko (SOV)

Mjerio: Marko Ličko (SOV)

Dubina: 15,0 m

Duljina: Tlocrtna (7,5m); Poligonska (17,0 m)



JAMA KRST

Srednji Velebit, Grgin Breg

SKOL 167

Istraživao: SK Ozren Lukić

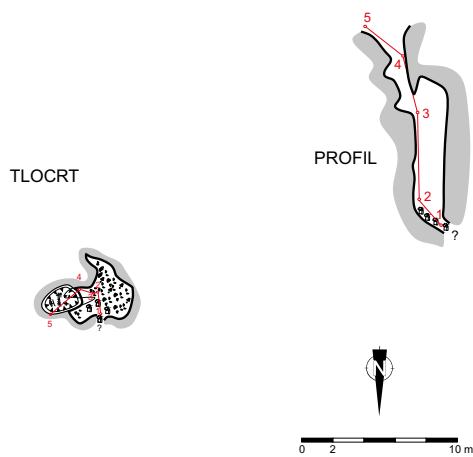
Datum istraživanja 3.7.2017.

Topografski snimio: Dadić Dino

Mjerila: Đenis Barnjak (SOŽ Gospić)

Dubina: 13,0 m

Duljina: Tlocrtna (5,5 m); Poligonska (15,0 m)



JAMA ČAČIĆ DOLAC 8

Srednji Velebit, Čačić Dolac

SKOL 165

Istraživao: SK Ozren Lukić

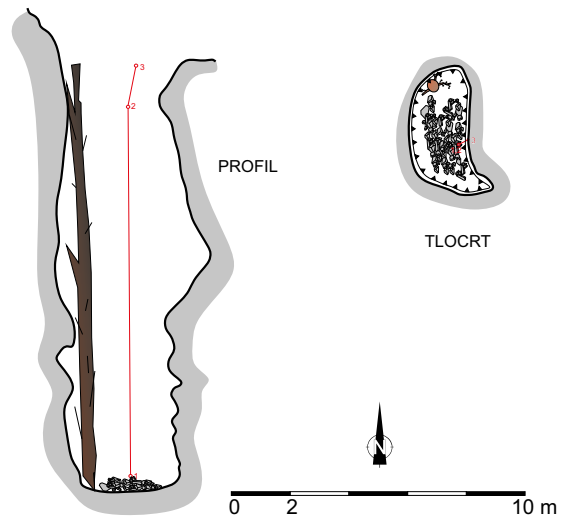
Datum istraživanja 3.7.2017.

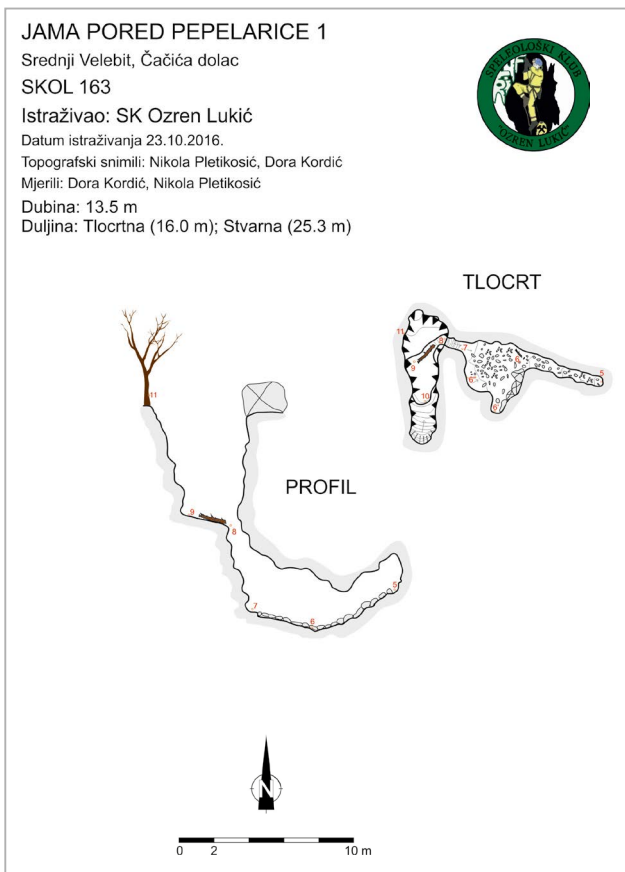
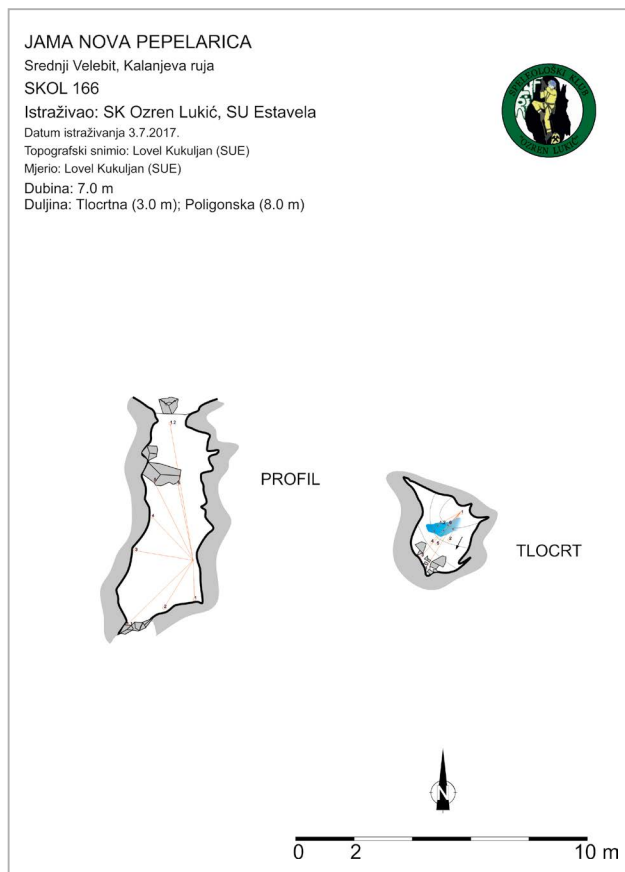
Topografski snimila: Lana Kekelj

Mjerila: Lana Kekelj

Dubina: 15,0 m

Duljina: Tlocrtna (4,0 m); Poligonska (14,0 m)





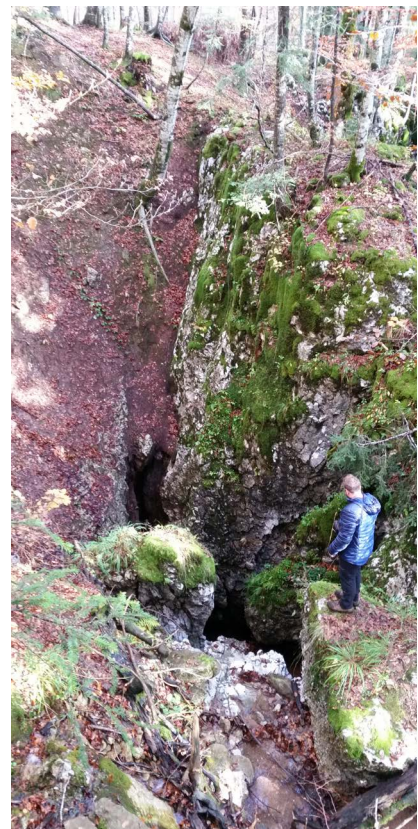
Ponor Pepelarica – opis

Ponor Pepelarica je jama koljenastog oblika koja ima ulogu stalnog ponora. Ulaz se nalazi na izraženom kontaktu nepropusnih klastita te propusnih diplopornih vapnenaca. Objekt ima 4 jamska ulaza koji su nanizani kao vrtače jedan za drugim. Prvi u nizu, ujedno i najveći, glavni je ponor potoka Pepelarica, zatim slijede dva jamska ulaza, te zadnji u nizu također jamski, ali pukotinskog oblika. Ulazna dvorana velikih je dimenzija (40 x 18 m) te se na njenom podu nalazi veliki broj odlomljenih blokova te vodom nanesenog materijala. Iz nje slijede vertikalni skokovi, neki s većim neki s manjim policama, isprekidani kratkim meandrima. Na dubini od 100 m grana se splet sporednih horizontalnih kanala. Takva morfologija jame je do preko 300 m dubine gdje počinje vijugati uzak meandar koji na nekoliko dijelova ima manje skokove. Na dubini od 236 m veliki je vrtložni lonac iza kojeg se računaju dvije vertikale koje se ponovno spajaju na dubini od 268 m. Jedna je vertikala prirodan prolaz

vode dok je drugi fosilan i blatan. Na otprilike 310 m dubine veliki je odlomljeni blok preko kojeg vodi glander te se nakon njega nastavlja sve uži meandar više pukotinskog tipa. Na dva se mjesta prije dna strop znatno snižava i prisiljava speleologe da gotovo legnu u vodu prilikom provlačenja. Na samom dnu jame nalazi se sifon promjera 3 x 3 m koji je kolektor cijelog toka u ponoru. Jama nije tehnički zahtjevnija, laka je za napredovanje kroz njen vertikalni dio, manji problem stvaraju suženja u meandru prije samoga dna.

Planovi i perspektive za daljnja istraživanja

U ponoru Pepelarica treba odraditi glavni upitnik u cijelom objektu, a to je sifonsko jezero na samom dnu jame. Morfologija objekta na toj dubini daje naslutiti da bi sifon mogao biti „viseći“ te da se nakon njega možda nastavljaju nepotopljeni horizontalni ili vertikalni kanali. Uz



Ulaz ponora Pepelarica, jesen 2016.
Foto: Nikola Hanžek



Ispod ulaza. Foto: Damir Janton



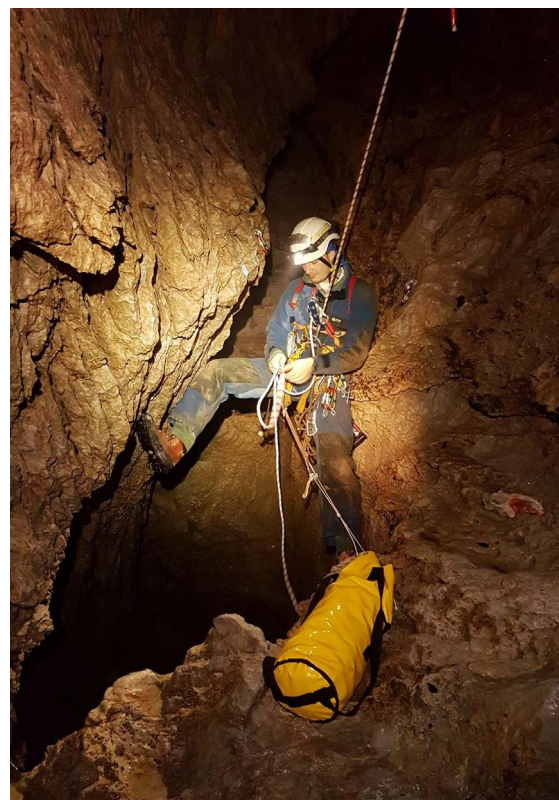
U meandru na -80 m. Foto: Damir Janton



Polica na -100 m. Foto: Lovel Kukuljan



Ulazna dvorana. Foto: Lovel Kukuljan



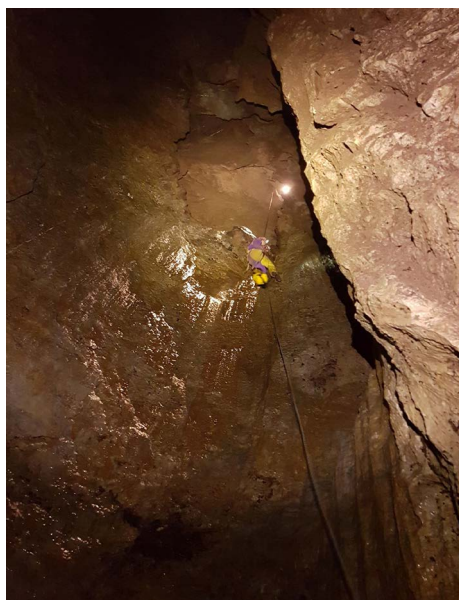
Opremanje. Foto: Denis Barnjak

sifon, ostalo je za nacrtati paralelno vertikalno na dubini od 236 do 268 metara, te u zoni između 180 i 236 metara prečkanjem pogledati par manjih otvora bez velike nade za daljnjim napredovanjem. Na ekspediciji je zbog malog broja ljudi ostalo još neistraženih objekata pronađenih tijekom predakcija, a ostalo je i za istražiti veliko područje južno od

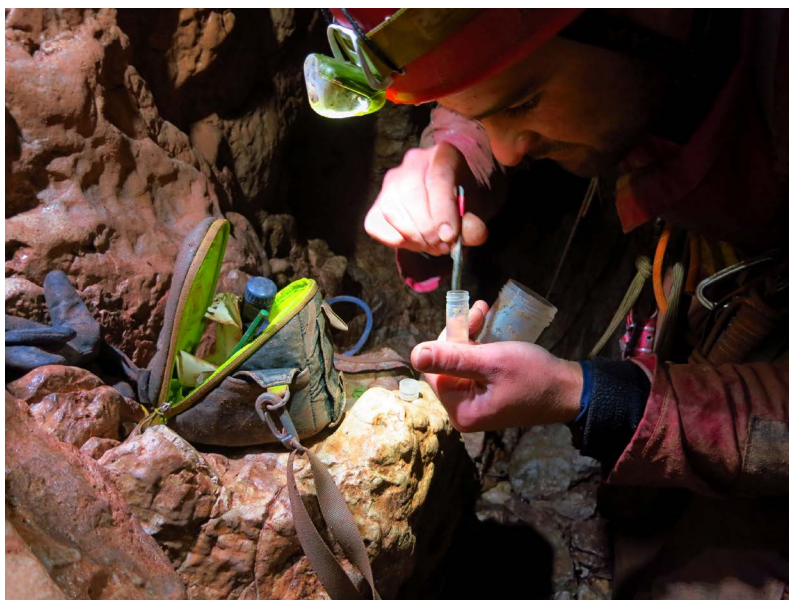
Pepelarice koje po geološkim karakteristikama zasigurno pruža dobru perspektivu. Jedan od glavnih ciljeva sljedeće ekspedicije bit će spuštavanje na dno ponora na Grginom bregu gdje postoji velika mogućnost za nastavkom objekta kroz suženje, kao i pregled stanja u ostalim istraženim ponorima 80-tih godina.

Zahvale

Istraživanja bi bilo nemoguće organizirati bez uključenosti velikog broja ljudi i njihovog entuzijazma, pa stoga ovim putem želim zahvaliti svima koji su na bilo kakav način doprinijeli realizaciji ovog velikog projekta. Posebno bih se zahvalio klupskom kolegi, ali prije svega i



Vertikala na -200 m. Foto: Denis Barnjak



Prikupljanje faune. Foto: Lovel Kukuljan

dobrom prijatelju Nikoli Pletikosiću na dugogodišnjem dosanjanom snu o Pepelarici, te na njegovim neiscrpnj pomoći pri organizaciji svih terena. Zahvalio bih i našoj dragoj kolegici Denis čije nam je dvorište bilo privremeno oružarstvo prilikom priprema za ekspediciju. Gospodinu Žarku Supičiću, voditelju istraživanja Pepelarice te autoru prvotnog nacrta koji nam je dao „zeleno svjetlo“ za nastavak istraživanja. Veliko hvala i inicijativi „Čisto podzemlje“ na posuđenom dijelu opreme.

Naravno, trebamo se zahvaliti i našim donatorima i sponzorima koji su nam znatno olakšali organizaciju ekspedicije, prvenstveno u financijskom, ali i logističkom smislu. To su: Rudarsko-geološko-naftni fakultet iz Zagreba, Komisija za speleologiju Hrvatskog planinarskog saveza, Hrvatske vode, Jama Baredine, PIP d.o.o.

Literatura

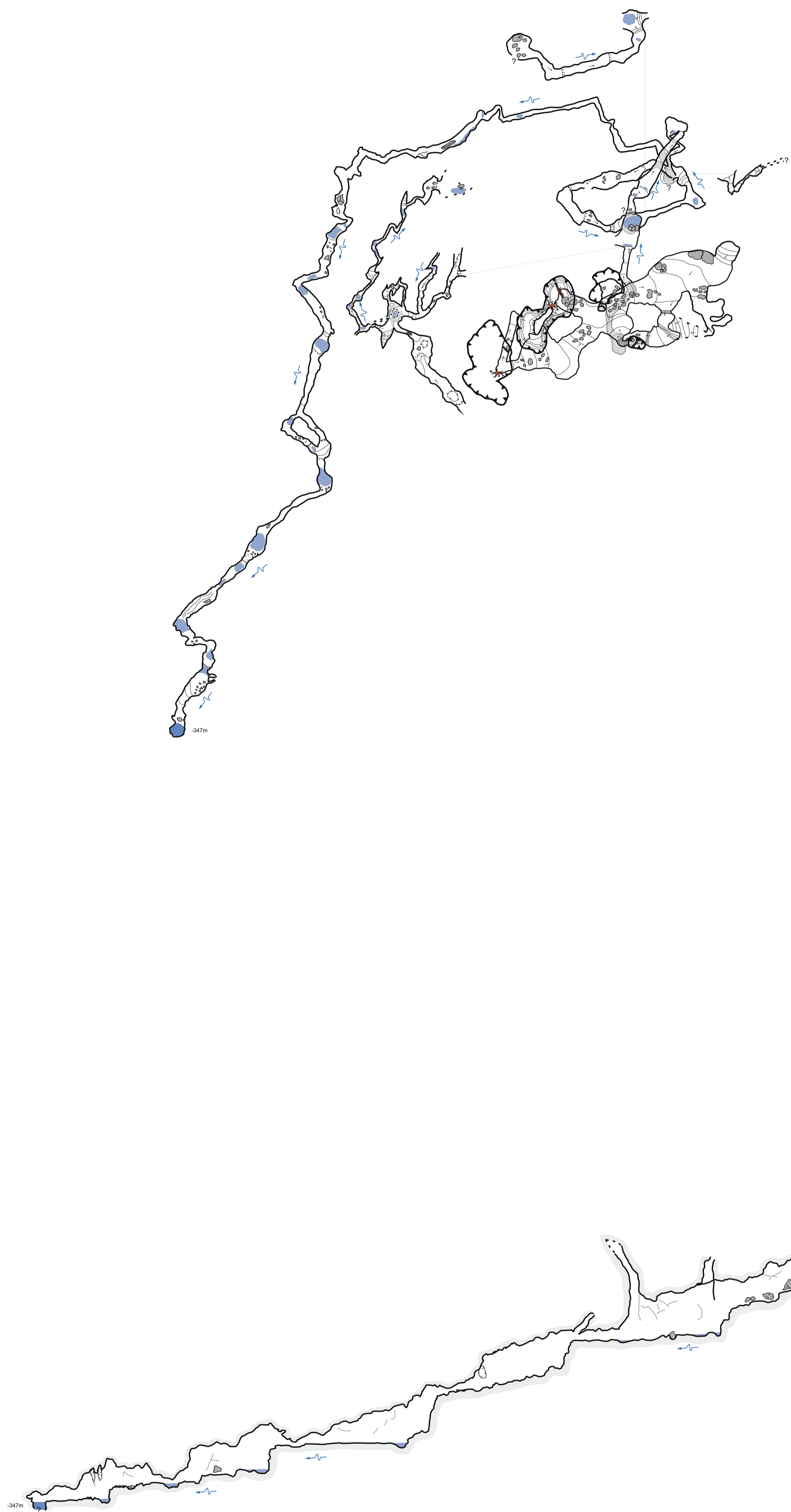
- Garašić M. 1984.: ponor Pepelarica (-358 m) na Velebitu, Naše planine 11-12, Zagreb 213-215
- Pletikosić N.: ponor Pepelarica 2017, www.skol.hr, (14.12.2017.)
- Supičić Ž., 1984.: Neka novija speleološka istraživanja Srednjeg Velebita, Zbornik predavanja devetog jugoslavenskog speleološkog kongresa, Zagreb, 487-497
- Supičić Ž. 1982-1983.: Ponor Pepelarica na Srednjem Velebitu, Speleolog 22, Zagreb 29-32

Speleological Expedition "Pepelarica – Middle Velebit 2017"

The Ozren Lukić Speleological Club, after years of exploring the Middle Velebit region decided to continue the exploration of Pepelarica, the deepest cave in the area. The cave was first explored in the early 1980s by the members of DISKF and other clubs. They reached a depth of 358 m. Visiting the cave in a series of pre-expedition and post-expedition events, as well as throughout the expedition itself, resulted in finding new parts of the cave and the compilation of a new, complete cave survey. The new length of the cave is 1103 meters, while the depth is now 347 meters according to the new measurements. As well as the speleological research itself, hydrogeological and biospeleological research was also conducted and five new smaller caves have been discovered.

0
5
10
50
100
150
200
250
300
350

TLOCRT



PROFIL



PONOR PEPELARICA

Srednji Velebit, Kalarjeva ruja

SKOL
169

Istraživali: SK Ozren Lukić, SO Velebit, SO Željezničar,
SU Estavela, SO Željezničar Gospić, SO sv. Mihovili,
DISKF, SO Sutjeska, SD Istra (1983)

Datum istraživanja: 1983,
16.6.2017., 17.6.2017.,
1.7.2017., 22.7.2017., 1.10.2017.

Topografski snimili: Velimir Ivačić, Lovel Kukuljan,
Nina Trinajstić, Goran Rnjak,
Žarko Supićić (1983)

Mjerili: Ivan Čavka, Tanja Šinko, Filip Šarc,
Nina Trinajstić, Nikola Hanzek, Stipe Maleš

Nacrt uredio: Velimir Ivačić

Dubina: -347 m
Duljina: Tlocrtna 724 m; Poligonska 1103 m

