



Jama Oaza

novi prilog speleološkom
razumijevanju masiva Crnopca

Stipe Tutiš, Matea Talaja

Kanal Put prijateljstva
Autor: Matea Talaja

Istraživanje masiva Crnopca od 2015. do 2018.

Speleološki odsjek HPD-a Željezničar Zagreb (SOŽ) od ljeta 2015. do jeseni 2018. provodio je temeljna speleološka istraživanja središnjeg dijela Crnopca na južnom Velebitu, među kojima se posebno izdvaja istraživanje jame Oaze. Terenskim istraživanjima prikupljena je velika količina podataka koji su se, nakon kabinetske analize i obrade, kao sastavni dio kompleksne "crnopačke slagalice" pokazali važni za predstavljanje široj stručnoj javnosti.

Početakom 2015. SOŽ je odabrao nekoliko speleološki perspektivnih područja na Crnopcu te strateški odredio da će težište budućih sveobuhvatnih terenskih istraživanja usmjeriti na prostor jugozapadno od Jame vjetrova. Riječ je o prostoru čija je površina jedan četvorni kilometar. Omeđuju ga Zelena jama na sjeveru, Bili kuk i Paleži na zapadu, Lučkovo jezero na jugu i dominantan okršeni greben na istoku. Područja koja su odabrana za istraživanje definirana su na temelju geoloških, hidrogeoloških i geomorfoloških opažanja te rezultata ranijih istraživanja. Osim brojnosti speleoloških objekata, važnu ulogu u odabiru područja budućih istraživanja imala je usporedba smjerova pružanja značajnih podzemnih kanala istraženih speleoloških objekata s površinskom morfologijom. Konačno, javila se i potreba snažnijeg uključivanja novih naraštaja speleologa u istraživanja, i to na logistički vrlo zahtjevnom, ali zato speleološki potentnom području.

Ishodišna točka većine velikih istraživanja u razdoblju od 2005. do 2014. bila je isturena logistička baza kod Jame vjetrova. Budući da je došlo do generalnog "iscrpljivanja" speleoloških potencijala na području koje je logistički dostupno od Jame vjetrova, trebalo je premjestiti istraživački fokus na prostor jugozapadno od Jame vjetrova, ali i prebaciti logističku bazu na drugu lokaciju. Upoznati s činjenicom da područje masiva Crnopca predstavlja izrazito neprohodan okršeni teren na kojem nema površinskih tokova, a poznatih izvora pitke vode u središnjem dijelu masiva nema, nametala se potreba da osim rekognosciranja po kvadrantima, nastavimo potragu za vodom zbog jednostavnije logistike daljnjih



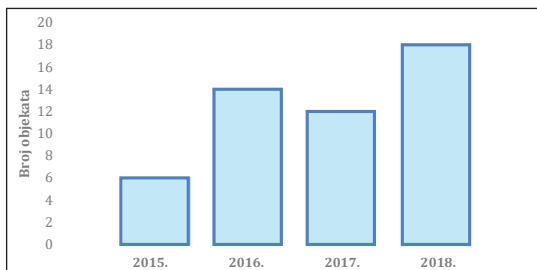
Ostaci stanova na Crnopcu
Autor: Nicola Rossi

istraživanja. S tako postavljenim ciljevima i prioritetima, krenulo se u nove istraživačke izazove.¹

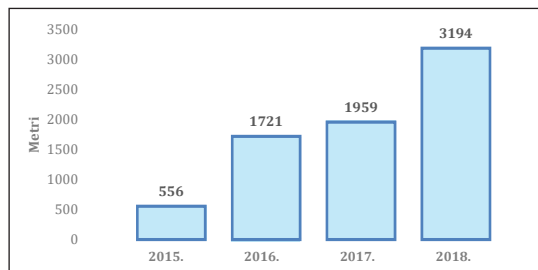
U jednoj od takvih akcija, za vrijeme ljetnog kampa u organizaciji SOŽ-a u kolovozu 2015. pronađen je ulaz u jamu Oazu. Radi istraživanja jame Meduze, na Crnopcu je tada bio manji broj istraživača. Zato su se speleolozi fokusirali na manje speleološke akcije i nastavak rekognosciranja prije navedenog područja. Južno od ranije istražene Zelene jame pronađeno je desetak jamskih ulaza na relativno malom području. Tijekom daljnjeg pregleda terena Danijel Malenica i Stipe Tutiš naišli su na izduženu ljevkastu ponikvu dimenzija cca 15 × 20 metara, u kojoj su pronađena tri jamska ulaza. Dimenzije ulaza, morfologija terena i strujanje zraka iz najviše pozicioniranog jamskog otvora ukazali su na sličnosti s drugim speleološki važnim lokacijama na Crnopcu.

Treba naglasiti da se tijekom istraživanja jame Oaze, radilo i na istraživanju jame Muda labudova, kao i na rekognosciranju i istraživanju speleoloških objekata na području jugoistočno od Jame vjetrova. S obzirom na to da je voda u velikom dijelu diktirala smjer i obim speleoloških istraživanja, potrebno je osim jame Oaze u tom razdoblju istaknuti još jedan speleološki objekt u kontekstu povijesti i budućnosti speleoloških istraživanja Crnopca. Naime, pri rekognosciranju terena u kasno ljeto 2015., pronađena je u blizini jame Oaze jama s vodom, nazvana Kulušića oaza. Jama je zanimljiva po tome što se nalazi u blizini

¹ Prostor jugozapadno od Jame vjetrova nije bio potpuna nepoznanica. Na njemu su članovi SOŽ-a i ranije rekognoscirali i istraživali speleološke objekte, međutim istraživanja nisu bila kontinuirana.



Broj istraženih objekata po godinama



Ukupna duljina istraženih objekata u razdoblju od 2015. do 2019. god.

kartografskog toponima Lučko jezero, kao i u blizini, od ranije poznatih napuštenih stočarskih stanova kakvih na Crnopcu ima na više lokacija. Neki od klasičnih planinskih stočarskih stanova kružne ili četvrtaste forme (zidova građenih kamenim materijalom, tehnikom suhozida, ponekad uz pomoć tradicionalnog veziva, te pokriveni drvenom građom i/ili pločastim kamenom (Živković, 2013.)), kao i stanovi u polušpiljama, obzidane lokve s vodom, drvena korita za skupljanje vode iz izdašnih nakapnica i drugi antropogeni elementi, služili su kao dobra logistička podloga za organiziranje isturenih speleoloških istraživačkih bivaka. Stari stanovi na Crnopcu koristili su se u logističke svrhe i prilikom organiziranja speleoloških istraživanja od kraja 70-ih godina prošlog stoljeća, kao i nakon Domovinskog rata. Pronalaskom vode na spomenutoj lokaciji zaokružena je logika od pozicioniranja ondašnjih stočarskih stanova do organiziranja modernih speleoloških istraživačkih bivaka.

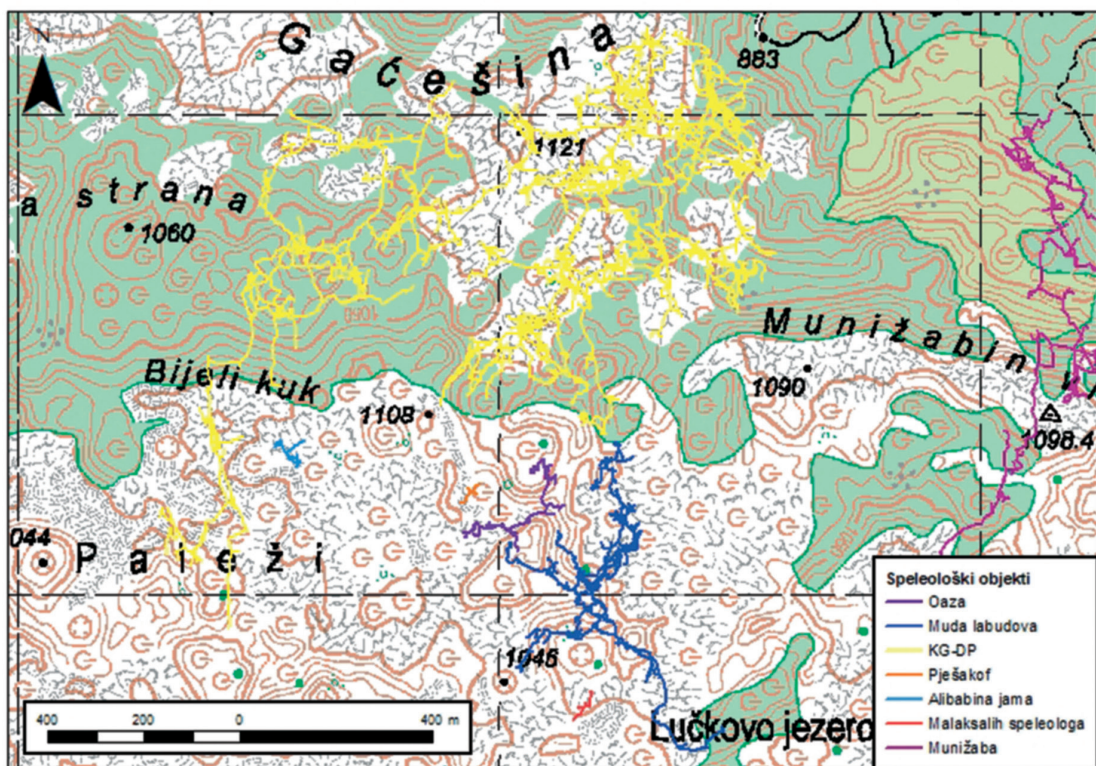
“Ulaskom” u novi prostor, postignuti su novi rezultati u vidu pronalaska novih jama. Osim jame Pješakof i kapitalnih objekata Oaze i Muda labudova (ML), koji su više puta istraživani, u razdoblju od 2015. do kraja 2018. istraženo je još 45 speleoloških objekata. Ulaskom u novi prostor 2015. porastao je broj istraženih objekata idućih godina, osim 2017. kada je zbog napora usmjerenih na jamu Muda labudova istražen manji broj drugih objekata. Od 2015. topografski je snimljeno 7430 m, a nagli porast zabilježen je 2016. kada su otkriveni novi kanali u jami Muda labudova. Duljina istraženih kanala porasla je i 2018. sustavnim istraživanjem u novom području i istraživanjem nove jame Oaze. Time su godine provedene u potrazi za vodom dobile svoj smisao, a istraživači su dobili zasluženu satisfakciju i najveću moguću nagradu koju im upornost i priroda mogu pružiti.

Geografski položaj jame Oaze i dosadašnja istraživanja

Osim otkrivanja novih speleoloških objekata, istraživanja “novog” prostora donijela su i novu duboku jamu. Ulaz u jamu Oazu udaljen je od ulaza jame ML 220 m zračne linije. Objekt se nalazi između sustava Kita Gačešina – Draženova pihaljka i jame ML. Prema dosad istraženim dijelovima, jama Oaza sve više podsjeća na druge poznate duboke jame Crnopca.

Ulaz u jamu nalazi se u urušenoj ponikvi dimenzija 15×20 m, koja se može podijeliti na tri dijela, a u svakom od njih nalaze se ulazi u speleološke objekte. Na južnom dijelu ponikve, na nadmorskoj visini 1047 m, nalazi se jama Iščekujući oazu, duboka 79 m. Iako u objektu postoji potencijal daljnjih istraživanja (penj i zarušenje iz kojeg struji zrak), zbog male perspektive u objektu i veće perspektive u objektu pokraj njega, istraživanja nisu nastavljena (Markanjević i dr., 2016.). Na sjevernom dijelu ponikve je najveći otvor kružnog oblika koji se nalazi osam metara od jame Oaze. Ova jama zasad nije istražena.

Istraživanja u Oazi započela su 2016. godine i nastavit će se, budući da u objektu postoji velika perspektiva otkrivanja novih dijelova. Najveći broj istraživačkih akcija bio je u 2016. i 2018. godini jer je u 2017. godini većina istraživačkih napora bila usmjerena na jamu ML. Najveći broj istraživačkih akcija i novoistraženih prostora rasli su otkrićem horizontalnih dijelova u studenom 2017. godine. Od 2015. godine u istraživanju su sudjelovala tri speleološka odsjeka (SOŽ, SOV i SU Spelunka) s ukupno 30 istraživača, koji su proveli 23 dana u jami.



Geografski položaj i pružanje kanala dubokih jama Crnopca

Speleomorfologija jame Oaze

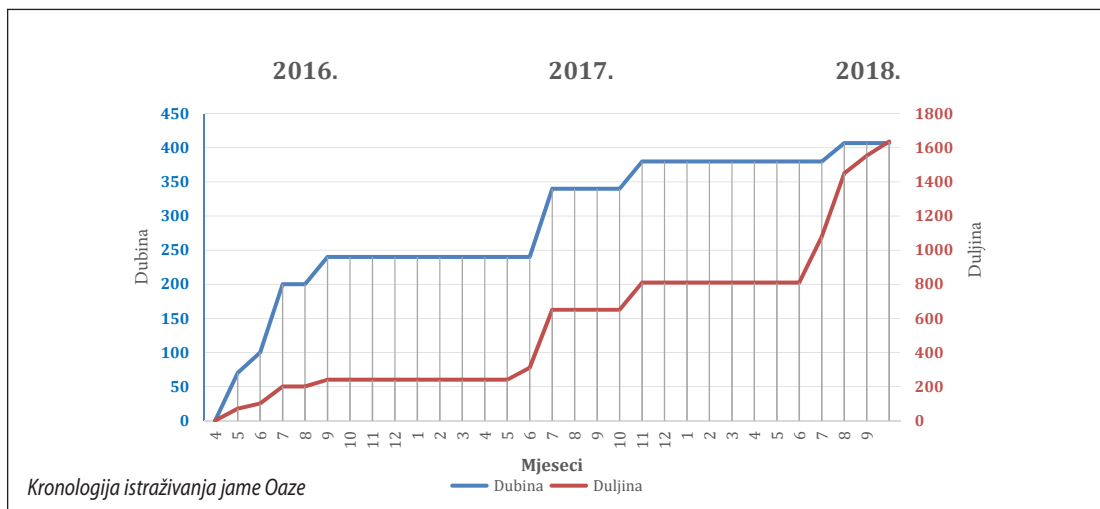
U zapadnom dijelu ponikve nalazi se otvor Oaze čije su dimenzije 7×4 m. Kao i druge duboke jame Crnopca, jama je do otkrića horizontalnog dijela bila koljenaste morfologije. Međutim, dosadašnja istraživanja ostalih dubokih objekata na Crnopcu ukazuju na veliku mogućnost otkrivanja novih etaža.

Ulazna vertikala – Sovina oaza završava na dubini od 112 m, a vertikala je prepolovljena policom i oknom kroz koje se prolazi na dubini od 70 metara. Budući da se ulaz u objekt nalazi u najnižoj točki ponikve (1043 m), sav materijal koji se vodom ispire s površine, završava na prvoj polici i na dnu ulazne vertikale. Upravo u tom dijelu zamjetna je veća količina urušenih balvana, granja, kamenja, snijega i leda, što predstavlja određenu opasnost prilikom prolaza te pojačano oštećuje užeta na ulaznoj vertikali.

Na dnu vertikale Sovina oaza nalazi se dvorana čije je dno prekriveno urušenim materijalom koji je pao iz ulazne ponikve ili s ulaza u jamu zbog

erozijskog i korozivskog djelovanja vode. U SI dijelu jame nalazi se suženje duž kose pukotine iz koje se osjeća zamjetno strujanje zraka. Kako bi se moglo jednostavnije nastaviti daljnje istraživanje, taj prolaz bilo je potrebno proširiti.

Iza suženja, glavni dijelovi objekta nastavljaju se prema jugu, dok se prema sjeveru odvaja kanal manjih dimenzija. Sjeverni kanal – Put prijateljstva slijepi je odvojak koji započinje kao isprana vodena cijev koja je mokra čak i u najsušnijim razdobljima. Na dnu prve vertikale Puta prijateljstva mijenja se morfologija jame u odnosu na ostatak objekta na toj dubini. Izmjenjuju se meandri s aktivnom vodom te dvorane s dolaznim vertikalama s aktivnom prokapnicom, a Put prijateljstva završava zarušenim meandrom dimenzija 2,5×1,5 m. Iznad meandra, na stropu se vide velike količine koralo-ida, ali prema njihovom izgledu, i s obzirom na to da strujanja zraka više nema (barem ne u trenutku istraživanja), možemo zaključiti da je prolaz u dalje dijelove objekta na ovom mjestu nekad postojao, ali je trenutno neprolazan.



Najveća vertikala
Autor: Danko Cvitković

Na drugu stranu, prema jugu, nakon suženja objekt se nastavlja u dubinu, tako da se izmjenjuju vertikalni dijelovi prekinuti kratkim horizontalnim prolazima koji nisu klasičnog, meandarskog tipa. Kanali do 275 m dubine nastali su vertikalnom cirkulacijom vode visoko iznad razine podzemnih voda. Na dubini od 215 m nalazi se na izrazito zarušen meandarski kanal Kalinića bivak koji vodi prema Najvećoj vertikali (~240 m), u kojoj se i u najsušnijim dijelovima godine čuje kapanje vode, a stijenske su joj zbog toga isprane i glatke. Dno vertikale na dubini od 380 m prelazi u meandar razvijen na rasjednoj plohi u smjeru sjever–jug. Pri dnu meandra voda otječe u teško prolazno, neperspektivno suženje.

Na dubini od 275 m u Najvećoj vertikali bočno se nalazi okno dimenzija 10×15 m, kojim se ulazi u prostrani horizontalni dio jame. Objekt u ovom dijelu, osim morfologije, naglo mijenja i hidrološku aktivnost, mijenjajući se iz vlažnog u suhi objekt. Horizontala je u fosilnoj fazi i velikim dijelom podsjeća na Plodni kanal u Mudima labudovim², iako su ovdje pojedini dijelovi kanala viši i od 35 metara. Sjeverni krak Horizontale pruža se u smjeru sjeveroistoka te nakon 35 metara završava otvorom dimenzija 8×20 m, koji nudi dobre perspektive za daljnja istraživanja. Prije samog otvora na kraju sjevernog kraka postoji zarušenje kod kojeg se osjeća izraženo strujanje zraka,

2 Sličnost morfologije očituje se u fosilnoj fazi kanala ispunjenog crvenim sedimentom i dijelova u početnoj fazi razvoja speleotema (Talaja i Kurečić, 2018).



*Ulazak u kanal Put prijateljstva
Autor: Matea Talaja*

a zidovi u blizini vertikale presvučeni su velikim koraloidima.

Južni krak Horizontale nakon 75 metara zavija prema istoku te završava jezerom i velikim saljevom iznad jezera iz kojeg stalno dotječe voda. Nakon ispenjavanja saljeva, utvrđeno je kako je perspektiva za daljnja istraživanja jako mala. Na mjestu gdje horizontala mijenja smjer prema istoku nalazi se ulaz u Pustinjski kanal koji ima manje dimenzije od Horizontale, pa se ovdje znatno jače osjeća strujanje zraka. Kanal se pruža u osnovnom pravcu istok–zapad, ali istočni dio skreće prema jugu, u smjeru ML. Ulaz u kanal je ukrašen velikom količinom koraloida, a kanal nakon toga mijenja morfologiju te ga pretežito prekriva crveni sediment (po tome je dobio ime). Na polovici kanala nalazi se vertikala Pisoar, kroz koju također cijele godine teče voda, a istražena je do dubine 330 m.



Kanal Put prijateljstva
Autor: Matea Talaja

Pustinjski kanal proteže se u smjeru sjevero-istok–jugozapad te ga u najjužnijem dijelu, gdje se nalazi i istraživački bivak, presijeca novi horizontalni kanal – Messijeve suze.

U ovom kanalu također ima koraloida³ te se i dalje osjeća izraženo strujanje zraka, a ni morfologija se značajno ne mijenja u odnosu na Pustinjski kanal. Doduše, ovaj dio kanala ispresijecan je sa čak šest dolaznih vertikala ispranih stijenki kroz koje se cijedi voda, pa su nazvane suzama. Prva suza (vertikala), najbliža bivku, zapravo je zarušeni meandar po kojem aktivno teče voda. Meandar se na kraju 50-metarske vertikale, na dubini od 360 metara, neprolazno sužava, ali voda dalje otječe u meandar. Sljedeće dvije suze također završavaju na sličnoj dubini zarušenjem ili neprolaznim meandrom, a zadnja vertikala u Messijevim suzama dimenzijama je najveća. To je trenutno najdublja točka u jami (–407 m). Istražena je do završnog meandra koji je prolazan za daljnje napredovanje.

Svi dosad spomenuti horizontalni kanali (Horizontala, Pustinjski kanal i Messijeve suze) morfološki su slični i nalaze se na dubini od oko 315 metara. Kanali su suhi, s velikom količinom crvenog sedimenta⁴ te u njima postoji izrazito strujanje zraka.

Usporedba s jamom Muda labudova

Dosadašnja istraživanja Crnopca ukazuju na sličnu makro i mikromorfologiju kapitalnih speleoloških objekata. Budući da se podzemni kanali jame Oaze i jame ML nalaze na relativno maloj međusobnoj udaljenosti, postavlja se pitanje oko sličnosti između ovih jama. Jama Oaza je do Horizontale slična ML, ali između izrazito vertikalnih dijelova ne dominiraju veliki meandarski dijelovi. Mali broj meandara u Oazi ne može se usporediti s veličinom i dimenzijom onih u ML. Horizontala na 275 metara dubinom odgovara etažama dubokih jama na Crnopcu, ali u ML na toj dubini nisu nađeni suhi kanali ispresijecani vođeno aktivnim

3 Koraloidi su kvržice građene od koncentričnih ovoja kojima su kristali orijentirani izduženjem okomito na ovoje i radijalno oko kvržice. Isušivanje zbog strujanja zraka može uzrokovati rast koraloida u jednu stranu, u pravilu u smjeru strujanja zraka, odnosno u smjeru veće brzine sušenja (RNjak i dr, 2017).

4 Nalik onom u jami Muda labudova i jamskom sustavu Kita Gačešina-Draženova puhaljka.



vertikalama poput Pustinjškog kanala i Messijevih suza u Oazi.

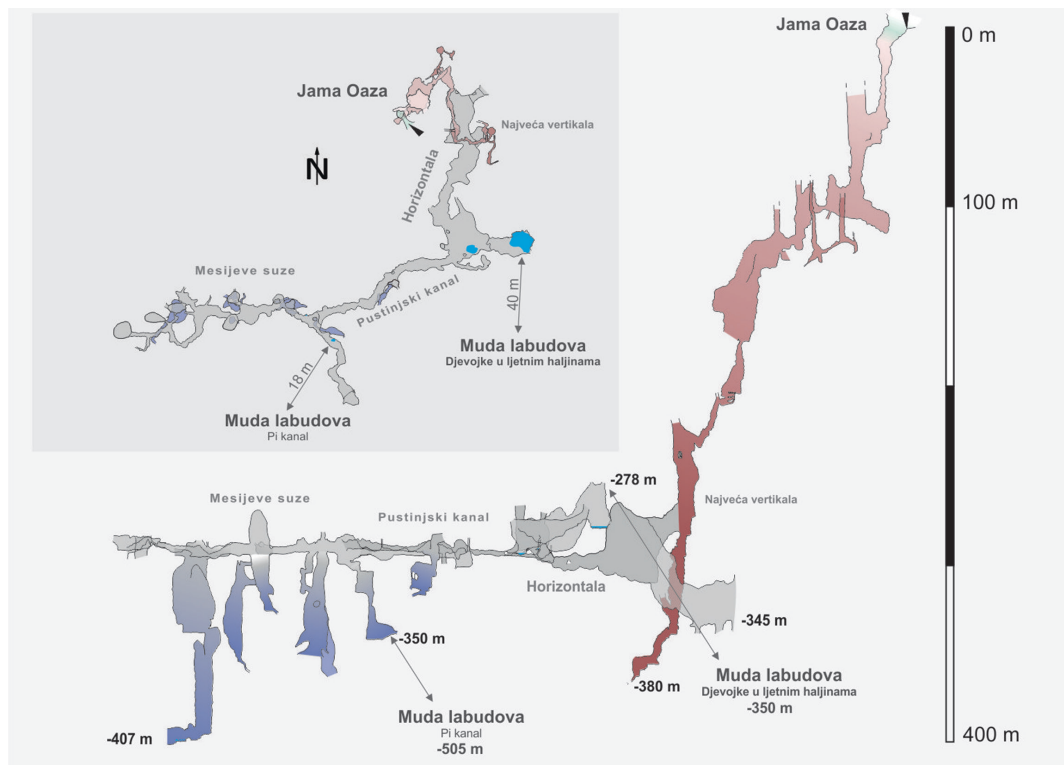
Specifičnost Oaze je i izrazito strujanje zraka koje je zamijećeno prilikom boravka u jami, što nije slučaj u ML, pa se tako strujanje osjeti u većini kanala manjih dimenzija (Pustinjški kanal, Messijeve suze, suženja...). Osim samog strujanja, na izraženo kretanje zraka ukazuju i koraloidi koji se mogu naći i na suženjima u plićim dijelovima jame, što također nije slučaj u jami ML. Iako se u ML osjeti strujanje zraka u određenim dijelovima jame (najviše u dijelovima otkrivenim u 2017. i 2018.), u suženjima gdje se pretpostavlja da zrak prolazi (npr. suženje Ploča) nema osjetnog strujanja zraka niti naznake (u obliku koraloida) da ga je bilo.

Perspektiva daljnjih istraživanja

S obzirom na to da su istraživanja Oaze tek na početku, jama ima velike perspektive na različitim dubinama. Međutim, dva su mjesta najperspektivnija za spajanje s drugim dubokim jamama Crnopca. Oaza je najbliža jami ML. Najjužniji dio Južnog kraka koji završava aktivnim saljevom (najviši dio

saljeva nalazi se na dubini 278 m) udaljen je 40 m tlocrtne udaljenosti od kanala Djevojke u ljetnim haljinama u jami ML, čiji je kraj kanala na dubini od 345 m i završava s perspektivnim vertikalnim kanalima (Slika 11). Iza saljeva koji je tehnički ispejnan nalazi se jezero, međutim zbog ostalih dijelova objekta koji su imali veću perspektivu napredovanja u dubinu i prema drugim objektima Crnopca (u tom trenutku nije bio otkriven kanal Djevojke u ljetnim haljinama u ML), upitnik je označen kao manje perspektivan. Stavljajući ga u kontekst odnosa s jamom ML, ovaj dio objekta je dobio novu važnost.

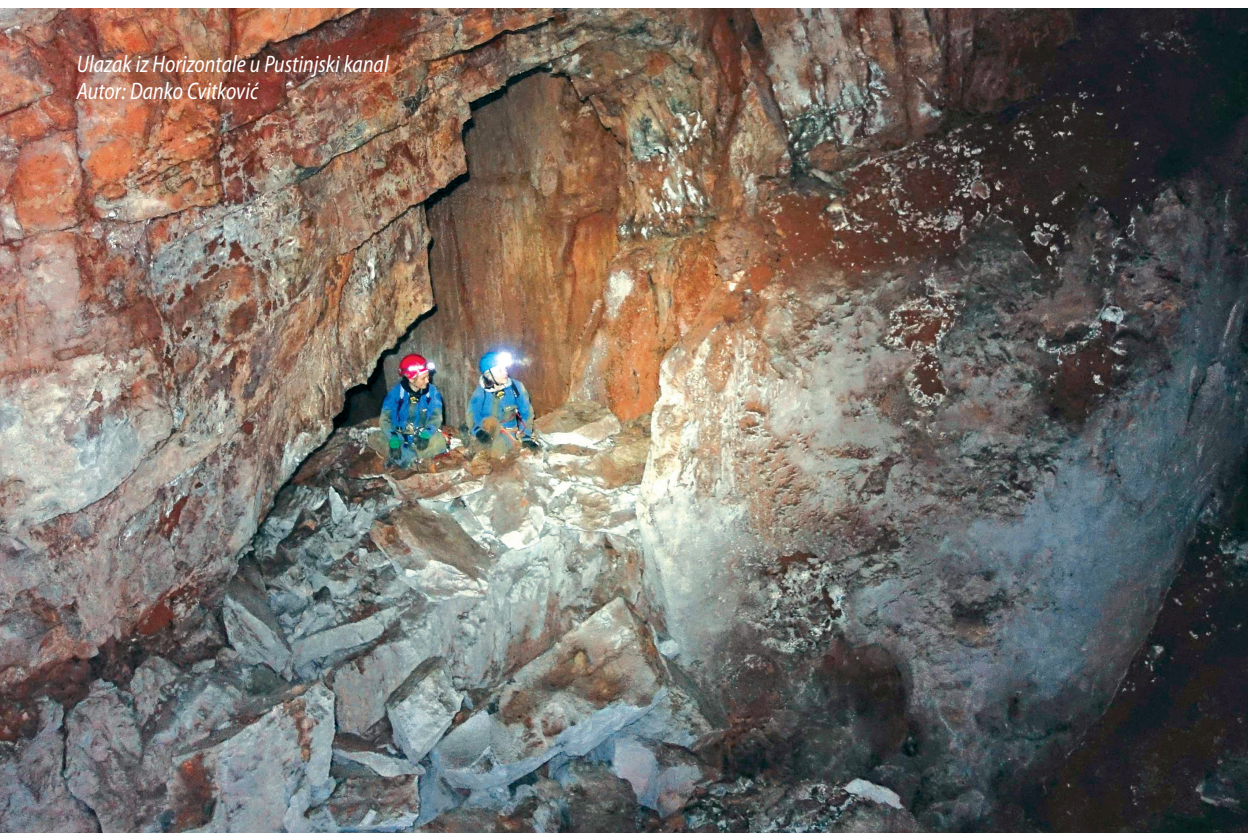
U vertikalni presvučenoj koraloidima na kraju Sjevernog kraka trenutno postoji perspektiva za najveće napredovanje u dubinu, s obzirom na to da se morfologija na ovoj dubini na takav način manifestirala u jami ML (vertikale Pakao i Trećemajska vertikala). Drugi najbliži dio jami ML je južni dio Messijevih suza koji završava zarušenim meandrom. Ovaj dio Oaze nalazi se 18 metara tlocrtne udaljenosti od jame ML (Pi kanal), ali je i 145 metara plići. U blizini Oaze (45 m tlocrtne udaljenosti od kraja kanala Messijeve



Odnosi i udaljenosti jame Oaza i jame Muda labudova

Autori: Dalibor Kušić i Matea Talaja

Ulazak iz Horizontala u Pustinjski kanal
Autor: Danko Cvitković





Ulazak u Horizontalu
Autor: Ruđer Novak

suze) nalazi se jama Pješakof, koja je trenutno duboka 61 m i završava zarušenjem iz kojeg se osjeti strujanje zraka (Dadić i dr., 2016). Trenutno najbliži dio Oaze sustavu KG-DP udaljen je 110 m, no u najplićim vertikalnim dijelovima jame u kojima za sada nije pronađena perspektiva za napredovanje u tom smjeru.

Jama Oaza (–407 m) je trenutno 21. najdublja jama Dinarskog krša u Hrvatskoj, dok se po duljini s 1637 metara nalazi na 34. mjestu. Jama ML sa 6355 m istraženih kanala skočila je na osmo mjesto po duljini, dok jama Kita Gaćešina – Draženova pihaljka prednjači na Crnopcu i Dinaridima, s duljinom kanala koja premašuje 36 km (www.speleologija.hr/popis). Iako informacije ovakvog tipa počesto prednjače ispred znanstveno-stručnih rezultata važnih za dostignuća speleološke zajednice, u ovoj prilici mnogo govore, zajedno s dimenzijama ostalih velikih objekata na području Crnopca, o geološkoj dinamici tog dijela Velebita i njegovoj posebnosti koja se često u istim tim

krugovima zanemaruje. Činjenice i brojke jasno dokazuju da hrvatska speleologija na Crnopcu postiže respektabilne rezultate svjetskog ranga. Kontinuirani stručni i znanstveni napor speleološke zajednice i istraživača sigurno će pomoći boljem razumijevanju i vrednovanju “crnopačke slagalice”.

Literatura

- Dadić, J., Hanžek, N., Vidović, I., (2017): Istraživanja na Crnopcu 2016., *Speleolog* 64, 6-26
- Markanjević, F., Talaja, M., Hmura, K., Novak, R., (2016): Pregled speleoloških istraživanja na Crnopcu 2015., *Speleolog* 63, 5-18
- Rnjak, G., Bakšić, D., Paar, D., Novak, R., Glušević, M., Božić, V., Buzjak, N., Barišić, T., Aleraj, B., Bočić, N., Malinar, H., Novosel, D., Rnjak, D., Josipović, Č., Surić, M., Bach, F., Bajo, A., Barišić, A., Basara, D., Cucančić, D.,

Čuković, T., Čukušić, A., Čukušić, I., Đonlagić, L., Filipović, F., Grgić, H., Jelinić, I., Josipović, Lj., Kovačević, A., Kušić, D., Lacković, D., Matišić, T., Miculinić, K., Mišur, I., Mudronja, L., Mustapić, M., Raguž, K., Redovniković, L., Rosić, R., Stopić, D., Stroj, A., Talaja, M., Vrbanec, Z., Železnjak, J., Železnjak, R. (2017): Speleologija. Planinarsko društvo sveučilišta Velebit, Hrvatski planinarski savez, Hrvatska gorska služba spašavanja, Speleološko društvo Velebit. Zagreb., str. 604

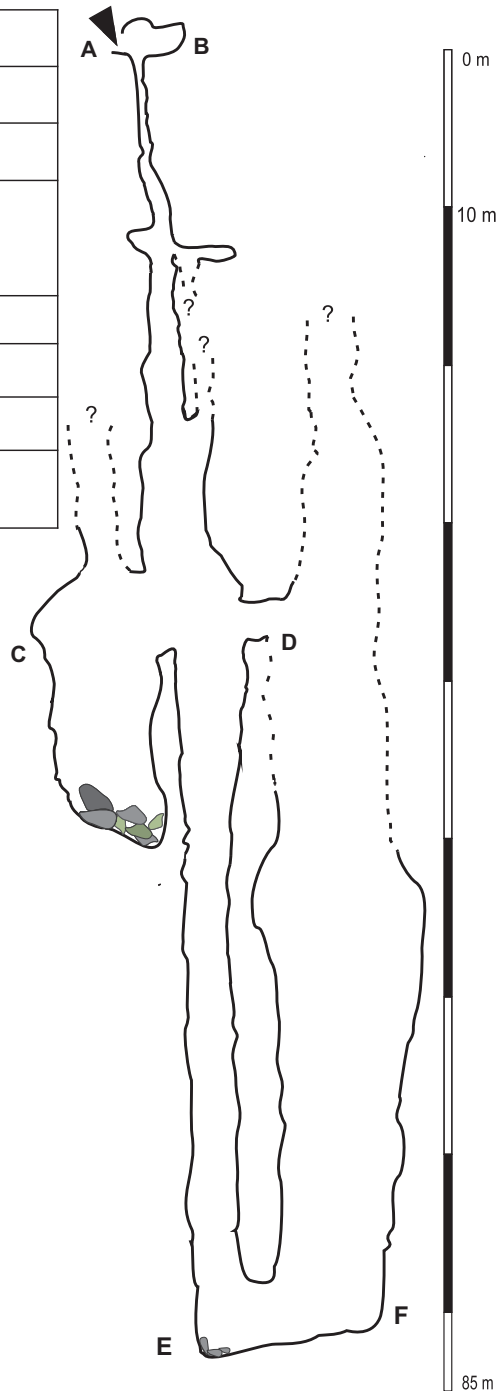
- Talaja, M., Kurečić, T., (2018): Geološka i geomorfološka opažanja u jami Muda labudova, Speleolog 65, 32-41
- Živković, Z. (2013.): Hrvatsko tradicijsko graditeljstvo, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Zagreb
- Popis najvećih špilja - Hrvatske špilje i jame dublje od 250 m, KS HPS, www.speleologija.hr/popis, 29.11.2018.

Cave Oaza - a new insight to speleology of Crnopac massif

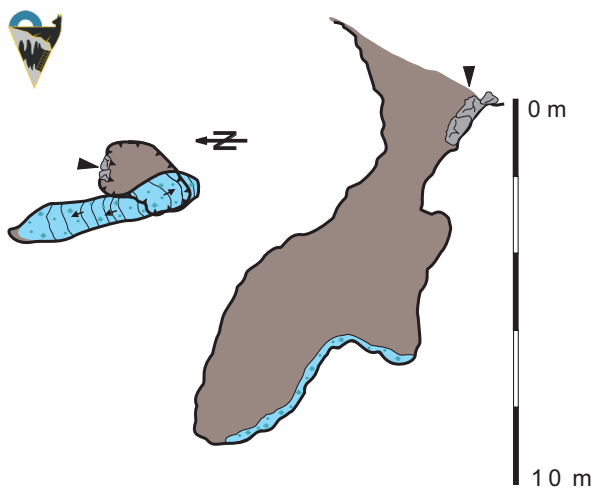
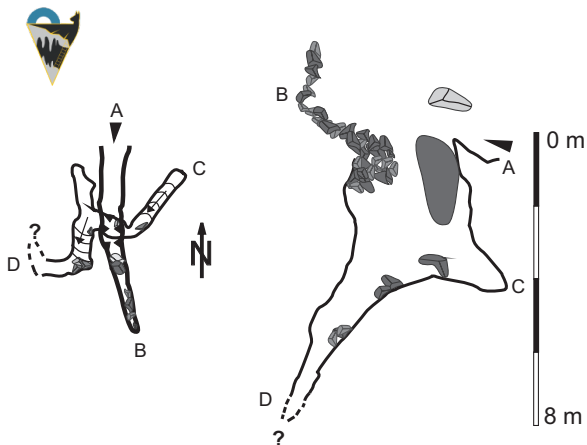
In the past three-year period, from summer 2015 till autumn 2018 our speleological section conducted research and survey of the cave Oaza. Previous efforts in the past ten years were focused on cave Muda labudova, but the discovery of Oaza, together with relatively easy-accessible water in the area, shifted the explorations towards it. The cave morphology so far resembles other deep objects on Crnopac (ML, KG-DP) and agrees well with an idea about unique „Crnopac underground system“. So far explored 1637 meters in length show a promising perspective of discovering horizontal passages, as well as improvement of our understanding of geology, geomorphology and hidrology of Crnopac massif.

Prilozi

Ime objekta: Bermuda	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01-606	JMBO: 2476
Koordinate GK5: x: 5567932 y: 4902346 z: 1047 m	Dimenzije objekta: Dubina: 82 m Duljina: 163 m Tlocrtna duljina: 29 m
Topografski snimile: Zrinka Matić i Matea Talaja	
Mjerila: Matea Talaja	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 27.5. 2017.

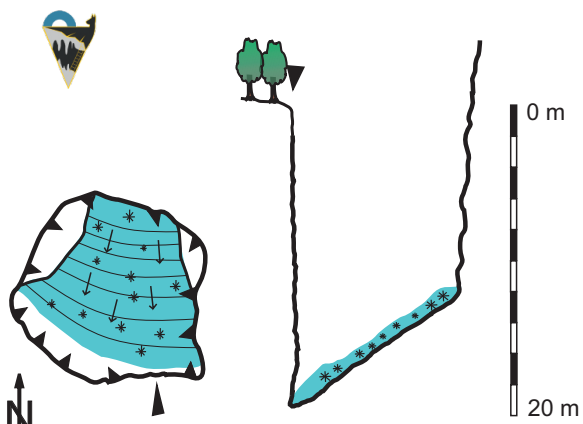


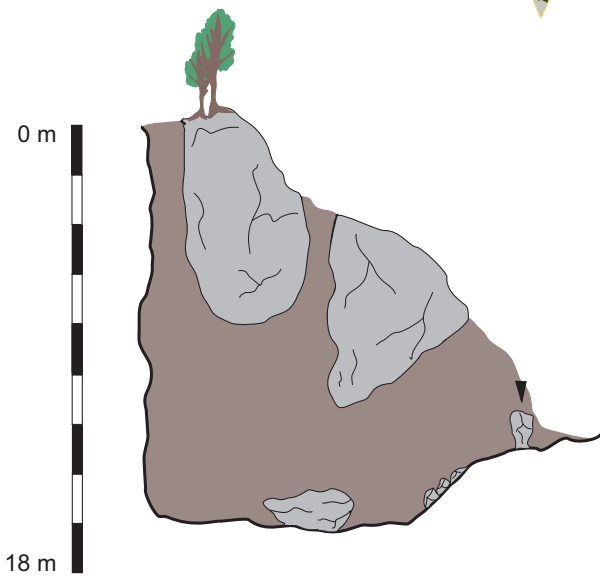
Ime objekta: Jama sa stolom	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 661	JMBO: 2516
Koordinate HTRS96: x: 447703 y: 4902434 z: 1074 m	Dimenzije objekta: Dubina: 7 m Duljina: 18 m Tlocrtna duljina: 12 m
Topografski snimila: Zrinka Matić	
Mjerile: Matea Talaja i Valerija Butorac	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 29.4.2018.



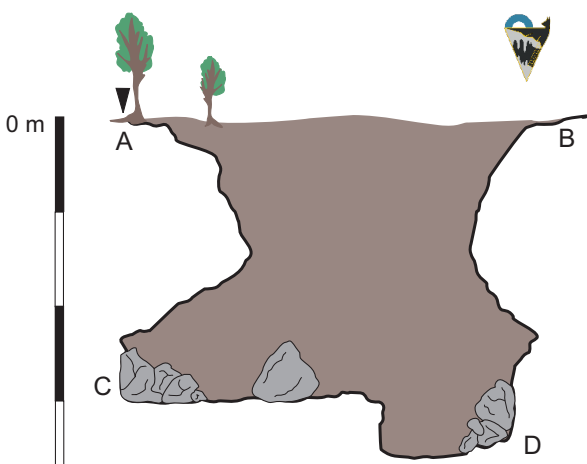
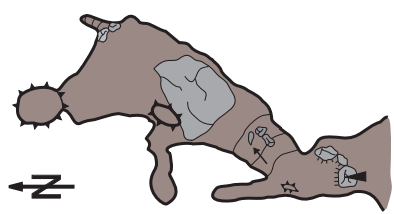
Ime objekta: Megina jama	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 664	JMBO: 2512
Koordinate HTRS96: x: 446987 y: 4902786 z: 1093 m	Dimenzije objekta: Dubina: 8 m Duljina: 10 m
Topografski snimila: Margita Ozimec	
Mjerio: Nicola Rossi	
Nacrt priredila: Matea Talaja	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 7.4.2018.

Ime objekta: Kiseli Haribo	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0542	JMBO: 2478
Koordinate HTRS96: x: 447730 y: 4902644	Dimenzije objekta: Dubina: 18 m Duljina: 18 m
Topografski snimio: Tomislav Pirak	
Mjerili: Stipe Maleš i Tomislav Pirak	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 22.4.2017.

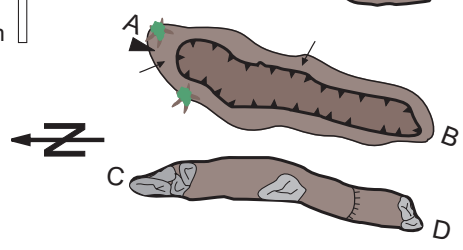




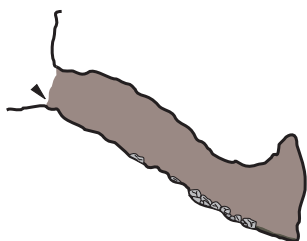
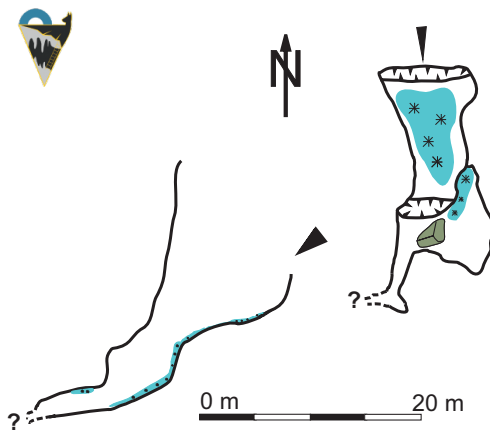
Ime objekta: Dva ipo sata	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 603	JMBO: 2474
Koordinate HTRS96: x: 447730 y: 4902653	Dimenzije objekta: Dubina: 16 m Duljina: 36 m
Topografski snimio: Stipe Maleš	
Mjerio: Dalibor Kušić	
Nacrtr priredila: Matea Talaja	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 22.4.2017.



Ime objekta: Leina rukavica	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0599	JMBO: 2473
Koordinate HTRS96: x: 447799 y: 4902667 z: 1050 m	Dimenzije objekta: Dubina: 7 m Duljina: 22 m
Topografski snimio: Dario Starić	
Mjerali: Matea Talaja i Dario Starić	
Nacrtr priredila: Matea Talaja	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 22.4.2017.



Ime objekta: Jama kamenog lica	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0508	JMBO: 2477
Koordinate HTRS96: x: 447277 y: 4901456 z: 1068 m	Dimenzije objekta: Dubina: 12 m Duljina: 34 m Tlocrtna duljina: 27 m
Topografski snimio: Stipe Maleš	
Mjerili: Stipe Maleš i Tomislav Pirak	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 8.4.2017.

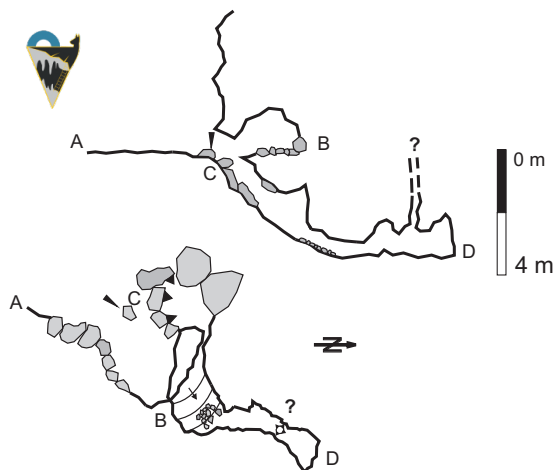


0 m 10 m

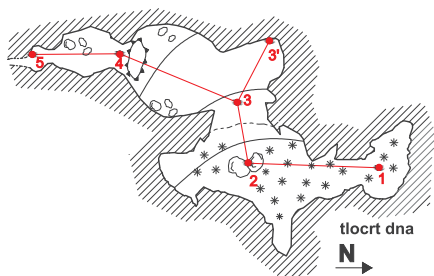
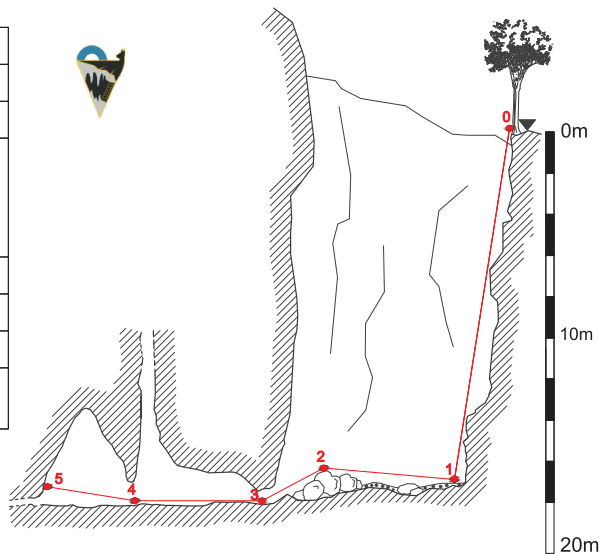


Ime objekta: Srećica	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0541	JMBO: 2472
Koordinate HTRS96: x: 447208 y: 4902460 z: 1103 m	Dimenzije objekta: Dubina: 7 m Duljina: 12 m
Topografski snimili: Tomislav Domagoj Perica	
Mjerila: Lea Ovčarić	
Nacrt priredila: Matea Talaja	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 8.4.2017.

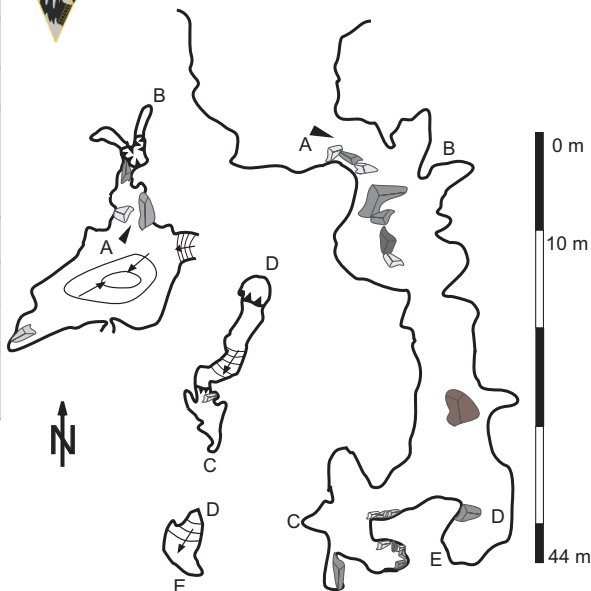
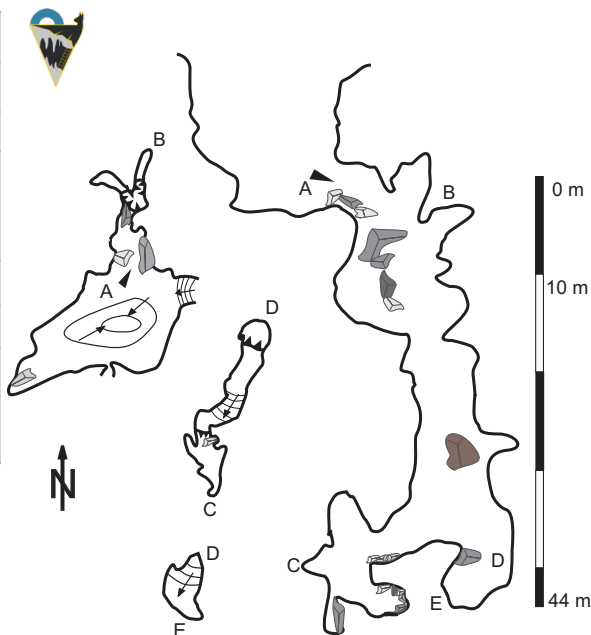
Ime objekta: Suvenirnica	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 682	JMBO: 2519
Koordinate HTRS96: x: 447418 y: 4902287 z: 1116 m	Dimenzije objekta: Dubina: 4 m Tlocrtna duljina: 13 m
Topografski snimila: Zrinka Matić	
Mjerila: Matea Talaja	
Nacrt priredila: Milena Njegovan	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 30.4.2018.



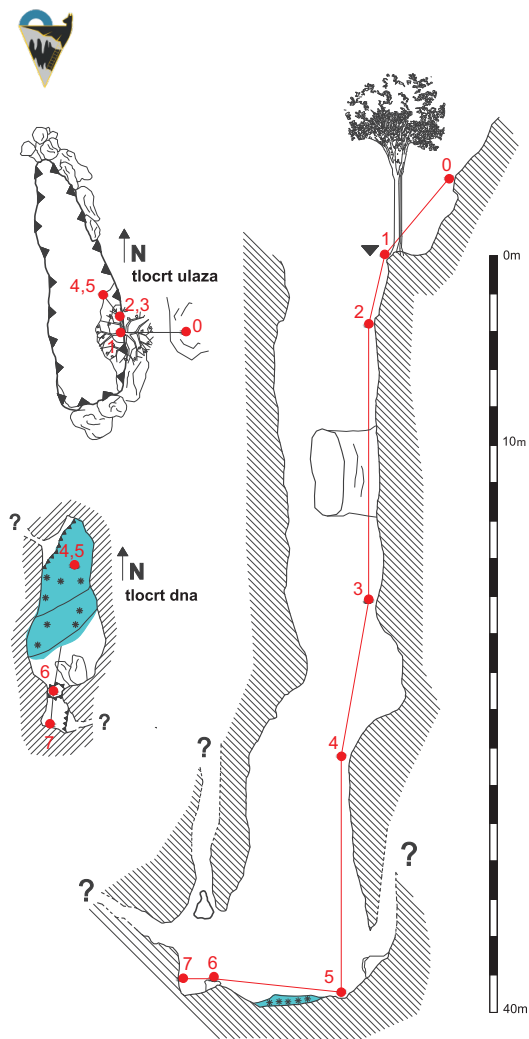
Ime objekta: Bijelo blato	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01-0540	JMBO: 2471
Koordinate GK5: Y 5567351 X 4902021 Z 1143 m	Dimenzije objekta: Dubina: 18 m Duljina: 37 m Tlocrtna duljina: 21 m
Topografski snimila: Klaudia Jurković	
Mjerile: Lea Ovčarić, Klaudia Jurković	
Nacrt priredila: Lea Ovčarić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 8.4.2017.



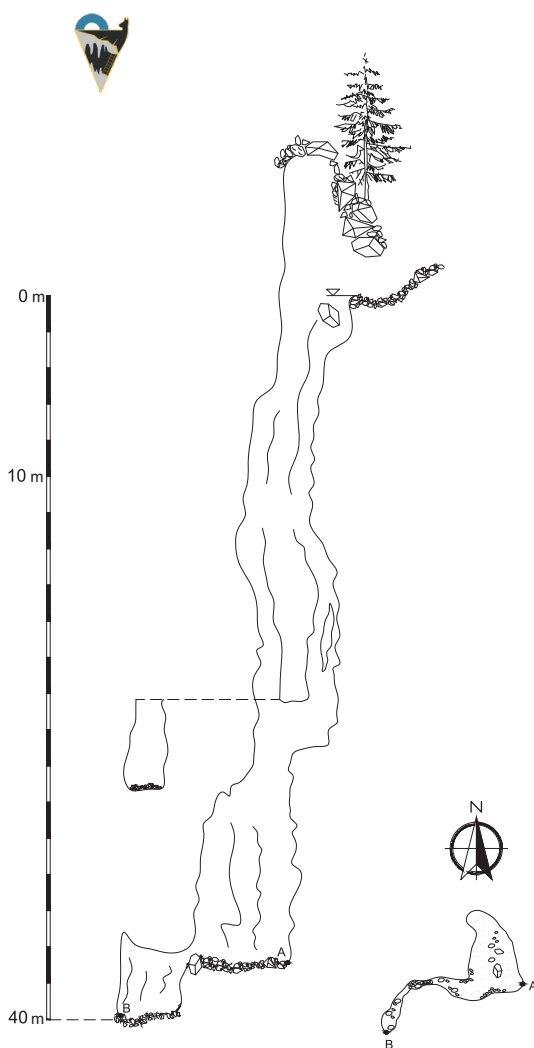
Ime objekta: Kikulja	
Lokacija: Crnopac	
	JMBO: 2541
Koordinate HTRS96: x: 0447905 y: 4902001 z: 1058 m	Dimenzije objekta: Dubina: 43 m Duljina: 71 m Tlocrtna duljina: 32 m
Topografski snimio: Nicola Rossi	
Mjerio: Ruđer Novak	
Nacrt priredila: Zrinka Matić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 3. 11. 2018.



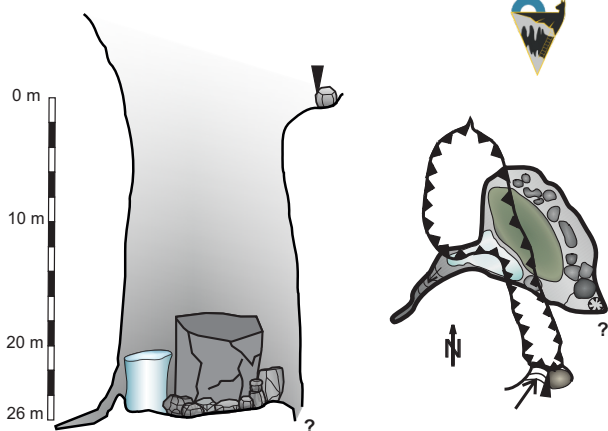
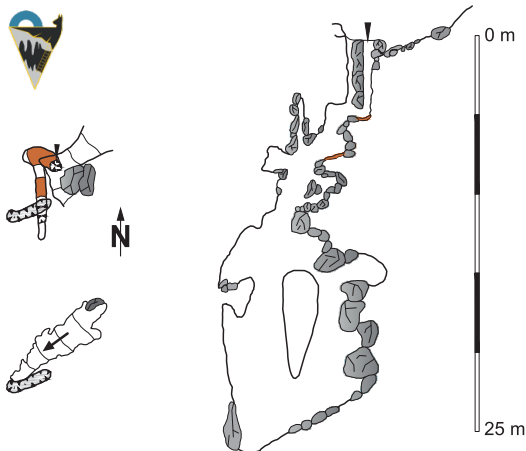
Ime objekta: Jama špiljskog predatora	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01-686	JMBO: 2524
Koordinate GK5: Y 5567855 X 4902131 Z 1089m	Dimenzije objekta: Dubina: 39 m Duljina: 48 m Tlocrtna duljina: 11 m
Topografski snimila: Valerija Butorac	
Mjerili: M.Talaja, V.Butorac, Z.Matić	
Nacrt priredila: L.Ovčarić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 30.4.2018.



Ime objekta: Veseli poštar	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01-0513	JMBO: 2505
Koordinate HTRS96: X 447814 Y 4902436 Z 1044 m	Dimenzije objekta: Dubina: 40 m Duljina: 55 m Tlocrtna duljina: 16 m
Topografski snimio: Ivan Vidović	
Mjerio: Nikola Hanzek	
Nacrt priredio: Ivan Vidović	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 12.2.2017.

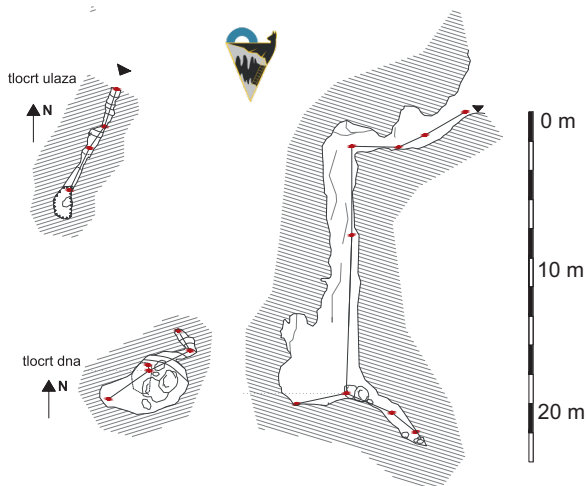


Ime objekta: Bombardelli	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 662	JMBO: 2528
Koordinate HTRS96: x: 0447669 y: 4902468 z: 1070	Dimenzije objekta: Dubina: 25 m Duljina: 33 m Tloctna duljina: 12 m
Topografski snimio: Nicola Rossi	
Mjerili: Nicola Rossi, Pavao Babić	
Nacrt priredio: Nicola Rossi	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 2.6.2018.



Ime objekta: Zrunkine gaće	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 687	JMBO: 2527
Koordinate HTRS96: x: 447740 y: 4902218 z: 1099 m	Dimenzije objekta: Dubina: 26 m Duljina: 93 m Tloctna duljina: 65
Topografski snimila: Tila Medenica	
Mjerili: Ivan Vidović, Tila Medenica	
Nacrt priredila: Tila Medenica	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 31. 5. 2018.

Ime objekta: Kiša metaka	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01-0521	JMBO: 2514
Koordinate (HTRS96): x: 446667 y: 4902828 z: 1114m	Dimenzije objekta: Dubina: 23 m Duljina: 34 m Tloctna duljina: 18 m
Topografski snimili: L. Ovčarić, Z. Matić, N. Rossi	
Mjerile: Z. Matić, M. Njegovan	
Nacrt priredila: Lea Ovčarić	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 7.4.2018.



Ime objekta: Vražja peča

Lokacija: Crnopic

Broj pločice: 01 - 666

JMBO: 2517

Koordinate GK5:

x: 0447666

y: 4902386

z: 1068 m

Dimenzije objekta:

Dubina: 3 m

Duljina: 16 m

Tlocrtna duljina: 14 m

Topografski snimila: Valerija Butorac

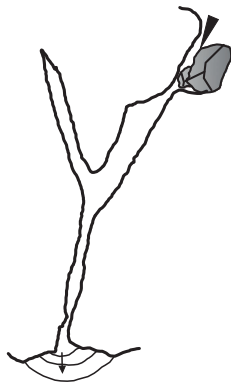
Mjerile: Zrinka Matić, Valerija Butorac

Nacrt priredio: Nicola Rossi

Istražili članovi: SOŽ

Datum istraživanja:

29.4.2018.



Ime objekta: Prdekana

Lokacija: Crnopic

Broj pločice: 01-684

JMBO: 2521

Koordinate GK5:

x: 0447785

y: 4902167

z: 1100 m

Dimenzije objekta:

Dubina: 23 m

Duljina: 68 m

Tlocrtna duljina: 45 m

Topografski snimili: Stipe Maleš, Nicola Rossi

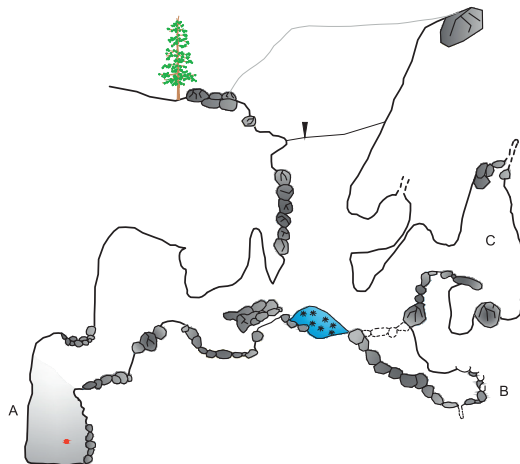
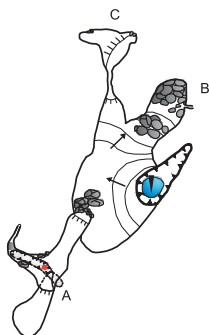
Mjerili: Stipe Maleš, Nicola Rossi

Nacrt priredio: Nicola Rossi

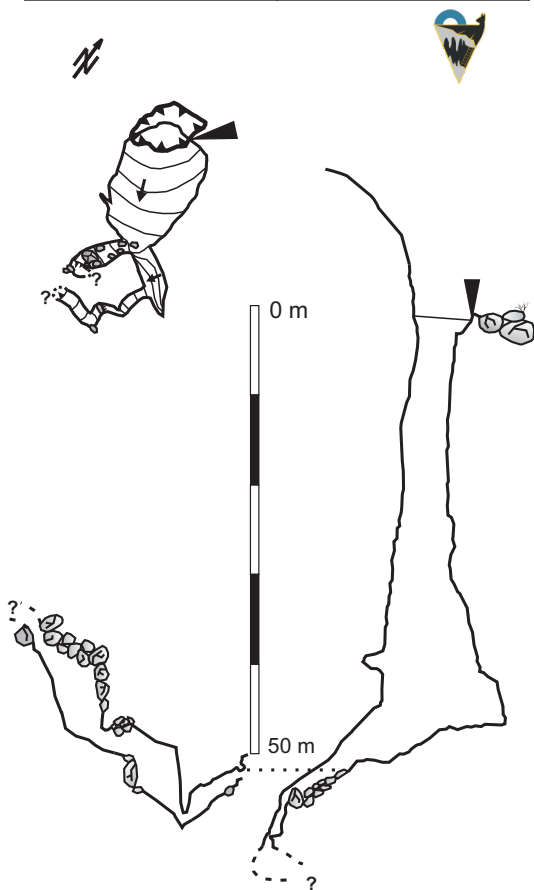
Istražili članovi: SOŽ

Datum istraživanja:

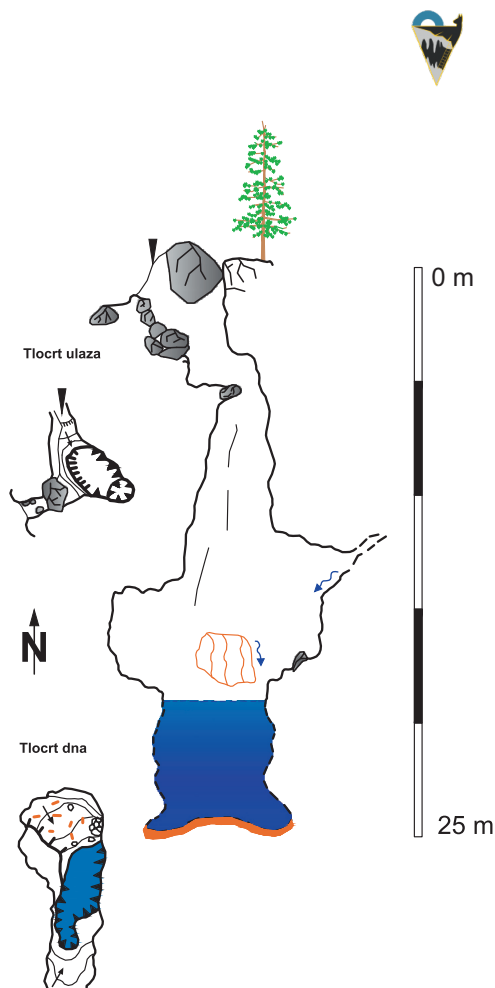
30.4.2018.



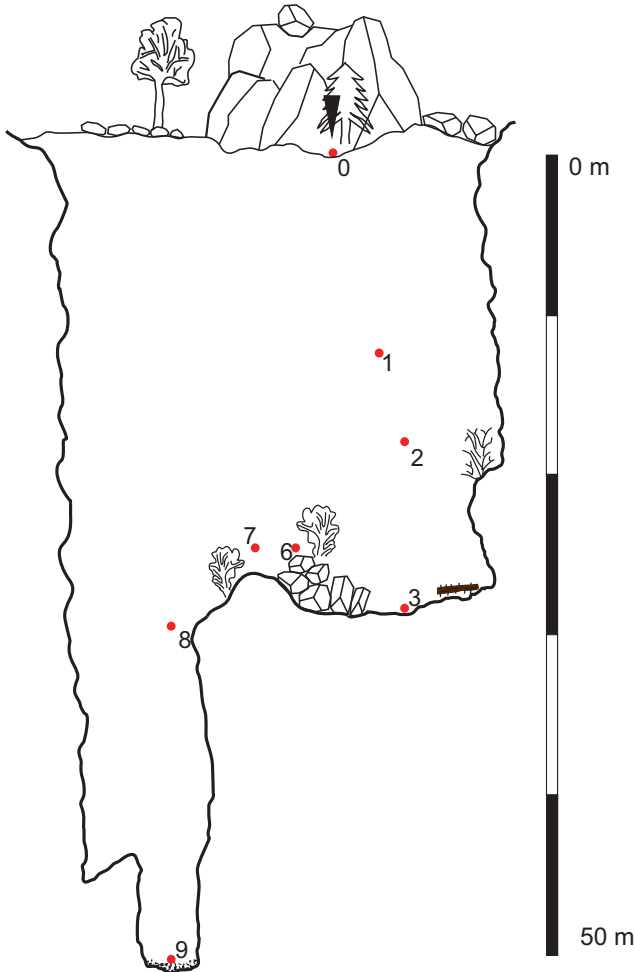
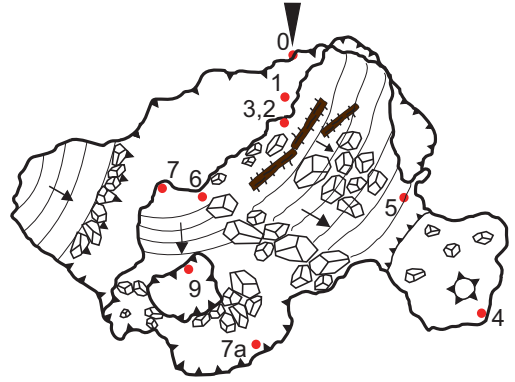
Ime objekta: Gitulja	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 681	JMBO: 2518
Koordinate HTRS96: x: 0447818 y: 4902101 z: 1108	Dimenzije objekta: Dubina: 58 m Duljina: 97 m Tlocrtna duljina: 44 m
Topografski snimili: Kristijan Hmura, Nicola Rossi	
Mjerili: Kristijan Hmura, Nicola Rossi	
Nacrt priredio: Nicola Rossi	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 29.4.2018.



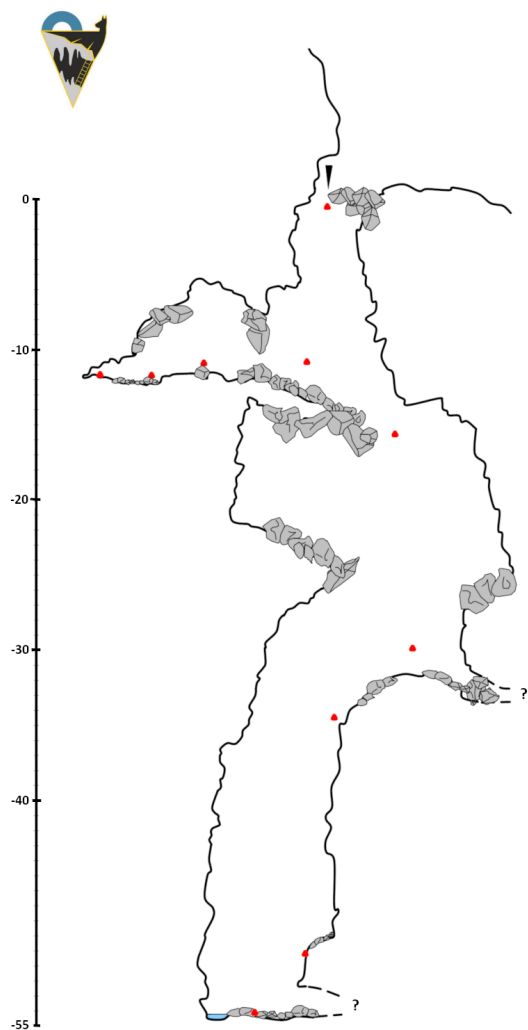
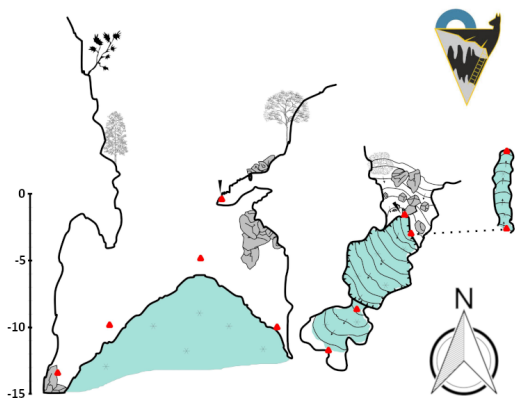
Ime objekta: Kulušića oaza	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice:	JMBO: 2540
Koordinate HTRS96: x: 0447722 y: 4902359 z: 1087	Dimenzije objekta: Dubina: 23 m Duljina: 26 m Tlocrtna duljina: 9 m
Topografski snimio: Stipe Tutiš	
Mjerio: Ruđer Novak	
Nacrt priredio: Nicola Rossi	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 4.11.2018.



Ime objekta: Lijeva gojza	
Lokacija: Crnopac	
Broj pločice: 01 - 0497	JMBO: 2489
Koordinate HTRS96: x: 448143 y: 4902413 z: 1026 m	Dimenzije objekta: Dubina: 50 m Duljina: 103 m
Topografski snimio: Nikola Hanžek	
Mjerili: Nikola Hanžek, Ivan Vidović	
Nacrtr priredio: Nikola Hanžek	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 21.6.2016.



Ime objekta: Četvrtinka	
Lokacija: Crnopic	
Broj pločice: 01 - 685	JMBO: 2522
Koordinate HTRS96: x: 447748 y: 4902209 z: 1050 m	Dimenzije objekta: Dubina: 15 m Duljina: 26 m Tlocrtna duljina: 18 m
Topografski snimio: Stipe Maleš	
Mjerio: Nicola Rossi	
Nacrt priredio: Stipe Maleš	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 30.4.2018.



Ime objekta: Goropadnica	
Lokacija: Crnopic	
Broj pločice: 01 - 683	JMBO: 2520
Koordinate HTRS96: x: 447912 y: 4902029 z: 1075 m	Dimenzije objekta: Dubina: 54 m Duljina: 74 m Tlocrtna duljina: 33 m
Topografski snimio: Stipe Maleš	
Mjerio: Danijel Malenica	
Nacrt priredio: Stipe Maleš	
Istražili članovi: SOŽ	Datum istraživanja: 29.4.2018.

