

Prvi sifon špilje Kusa 1

Petra Kovač-Konrad i Vedran Jalžić

Speleološki objekt Kusa 1 povremeni je izvor rijeke Dobarnice, jedne od pritoka rijeke Zrmanje. Speleološko društvo DDISKF započelo je 2002. godine s istraživanjima tog objekta. Tihomir Kovačević, Alan Kovačević, Petra Kovač-Konrad i Danijel Rudić prvi su zaronili do 33 metra dubine i otkrili da je riječ o kanalu većih dimenzija i dobre vidljivosti koji pod kutom od trideset stupnjeva pada u dubinu. Sljedećih se godina istraživanjima pod vodstvom DDISKF-a pridružuju češki speleoronionoci Pavel Riha, Martin Trdla, Pavol Skovajsa i Jan Enčev-Hanza, koji su 2003. godine zajedno s Alanom Kovačevićem prvi preronili 200 - metarski sifon i izronili u suhi kanal.

Godine 2004. istraživanjima se pridružuju Luigi Casati, Jean Jaques Bolanz i David Coregnia. Godine 2005. Luigi Casati ronio je u drugom sifonu; te je godine istražio 350 m sifona i spustio se do dubine od 55 metara.

Speleološko društvo DDISKF organiziralo je 2006. godine međunarodnu speleoronilačku ekspediciju »Zrmanja 2006« u sklopu koje su topografski snimljeni i fotografirani prvi sifon u



Prijenos ronilačke opreme suhim koritom Dobarnice od njenog izvora - Kuse 1 foto: Petra Kovač Konrad





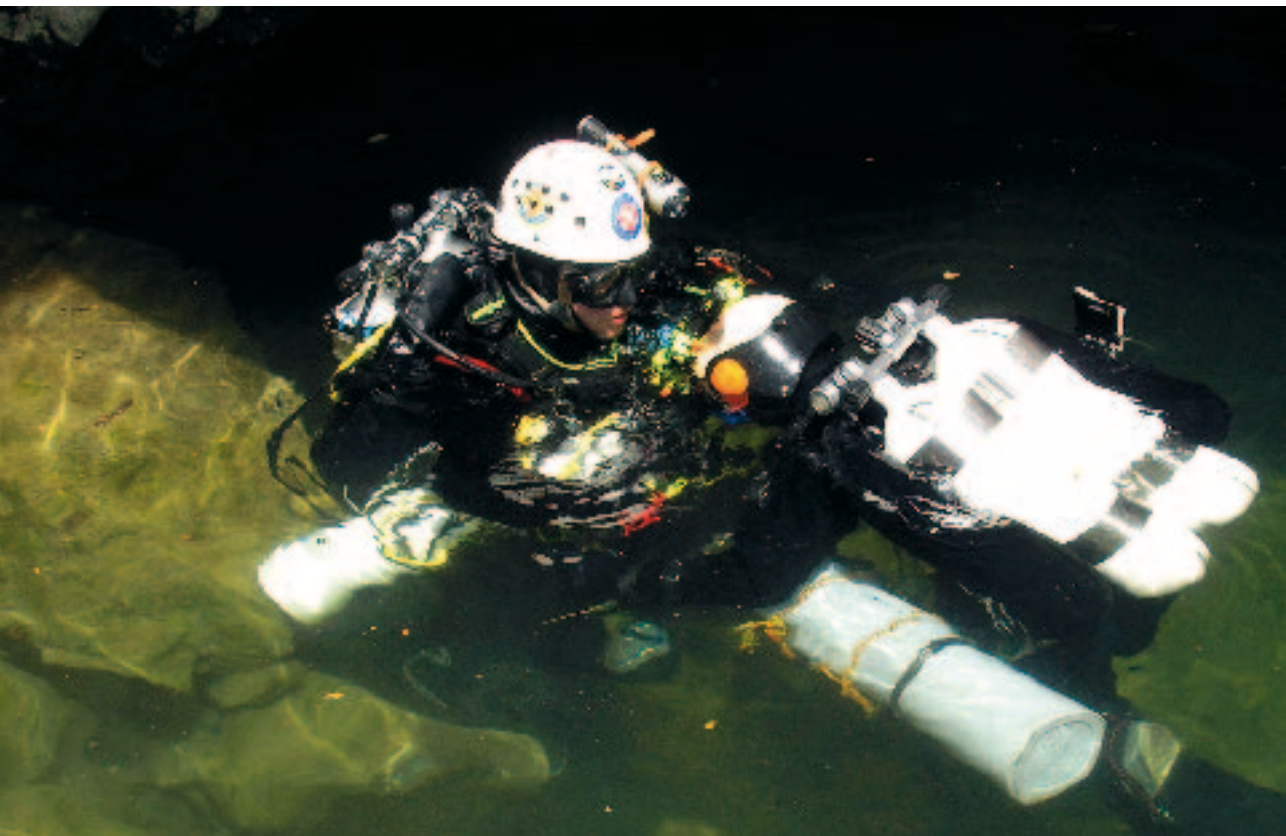
Pripreme za uron

foto: Ivan Klarić

Kusi 1 i suhi kanal do drugog sifona. Uz pomoć članova speleoloških društava koji su sudjelovali na ekspediciji dopremljena je ronilačka oprema po suhom koritu rijeke Dobarnice do njezinog izvora. Za svakog ronionca bila su potrebna tri čovjeka koji su dopremali opremu. Jedan komplet opreme za ronjenje u ovakvom objektu težak je oko šezdeset kilograma, pa je ovakve akcije teško izvesti bez transportne ekipe, kojoj se ovim putem želimo zahvaliti.

Vanjska temperatura bila je preko 30 stupnjeva tako da smo se za vrijeme priprema za uron pregrijavali u suhim ronilačkim odijelima. Temperatura vode bila je 12 stupnjeva pa nas je dugotrajan boravak pod vodom dosta pothladilo. Smrad ustajale vode na ulazu i bijesni obadi koji su nam zujali oko glava također nisu pomagali našoj koncentraciji.

Bilo je potrebno pomno planiranje potrošnje plinova tako da je svaki ronilac ronio sa 4 boce,



Izron iz sifona nakon provedene dekompresije

foto: Ivan Klarić

a bocu kisika smo ostavili na 6 m dubine na izlazu iz sifona. Zbog velike dubine (preko 40 m), ronili smo na trimixu 18/40 (mješavina helija, kisika i dušika), a dekompresija se radila na nitroxu 50/50 (mješavina kisika i dušika) i 100%-tnom kisiku. Dekompresiju nismo računali unaprijed jer nismo znali koliko ćemo vremena provesti pod vodom pa smo primijenili DIR »fly-deco« postupak. Prije svakog zarona bio je potreban cijeli dan za pripremu opreme, slaganje mješavina i njihovo analiziranje.

Sifon smo crtali uobičajenom tehnikom koja se koristi kod crtanja pod vodom. Dužinu kanala mjerili smo arijadninom niti, koju smo postavljali po dnu i sredini kanala, a sama nit bila je označena na svakih 5 metara. Azimute smo mjerili klasičnim speleološkim kompasom kojim je prostor oko igle ispunjen uljem. Kutove nagiba kanala jednostavno smo izračunavali prema razlici dubine između svake točke. Visinu i širinu kanala mjerili smo na svakih 10 metara i na karakterističnim mjestima kako bi nacrt bio točniji.

Topografski snimak izradili su Petra Kovač - Konrad (DDISKF) i Vedran Jalžić (SOŽ). Bilo je potrebno učiniti 4 zarona, tj. 8 prerona, a bili smo ukupno oko 6 sati pod vodom. Prvi put su hrvatski speleoronioci topografski snimali tako



Suhi kanal iza sifona dug 135 m foto: Vedran Jalžić

dug i dubok sifon. Mjerenja pod vodom bila su razmjerno spora jer nas je bilo samo dvoje, a loša vidljivost dodatno je otežavala crtanje. Nakon što smo topografski snimili 214 metara dug i 55 metara dubok sifon, nastavili smo s crtanjem 135 metara dugog suhog kanala (slika 5), na čijem kraju se nalazi drugi sifon. Rezultat našeg truda je topografski snimak (najekstremnijeg sifona u Hrvatskoj). Nadamo se da je samo



prvi u nizu! Istraživanje drugog sifona nastavio je Luigi Casati. Pri nošenju opreme do tog sifona pomogli su mu Jean Jaques Bolanz, David Coregnia i Alan Kovačević. Drugi sifon, koji je istražio Casati, dug je 510 metara i maksimalne dubine 55 metara.

Zaključak

Nakon višegodišnjih istraživanja speleološkog objekta Kusa 1, bilo je potrebno objekt topografski snimiti kako bi se rezultati istraživanja mogli prikazati svim speleolozima koje zanima speleoronjenje. Zahvaljujući članovima DDISKFa, uvelike nam je bilo olakšano crtanje sifona jer

smo točno znali što nas čeka. Iako smo iskusni ronionci, s iskustvom u podvodnom crtanju, pristupili smo ronjenju s najvećim oprezom, svjesni opasnosti u ovakvim ekstremnim uvjetima. Prema našim saznanjima o preronjenim sifonima u Hrvatskoj, najduži je izvor Vukovića vrela koji su crtali francuski speleoronioci; njegova dužina iznosi oko 250 metara. Međutim dubina tog sifona ne prelazi 37 metara i ne postoji tlocrt izvora, odnosno sifona, pa se njihov nacrt može svrstati u skicu. Prema tome sa sigurnošću možemo reći da je Kusa 1 najduži i najdublji topografski snimljen sifon u Hrvatskoj.

First Sump In Kusa 1 Cave

Kusa 1 cave is a periodical spring of Dobarnica, right tributary stream to river Zrmanja. DDISKF members began to explore Kusa 1 in 2002, when they realised that it features a long and deep siphon that will require deep diving equipment to dive through. The sump was dived through in the following international speleo-diving expeditions, organized by DDISKF. In 2003, several czech divers and one croatian, Alan Kovačević, dived through the sump; in 2004, one italian and one french speleo-diver dived through the sump and moved down the channel to the next sump. In 2005, Luigi Casati dove into the second sump and dived 350 meters far and 55 meters deep inside it, but didn't dive through it entirely. In 2006, Vedran Jalžić and Petra Kovač-Konrad topographically mapped the first sump. During four dives they dove through the sump 8 times, spending 6 hours underwater. Water temperature in the sump was 12°C, and 30°C on the surface. It was established that the sump is 214m long and 55m deep. This was the first time the croatian speleologists topographically mapped such a long and deep sump. During this expedition, Luigi Casati dove through the second sump, 510m long and 55m deep. The exploration at Kusa 1 will continue.