

1. Uvod	2
2. Speleološki dokazi – povezanost Reva–Začula sa Izvorom Omble.....	4
3. Hemijska analiza – identitet voda Reva–Začula i Omble.....	6
4. Uticaj eksploatacije u kamenolomu na vodne resurse sela Začula i izvora Reva	8
5. Izvor Reve	10
5. Pogled na Kamenolom sa Golubovog Kamena (izvor reke omble)	11
5.1. Pogled na Kamenolom sa Golubovog Kamena (izvor reke omble)	12
6. Nekropola stećaka u Začuli	13
7. Grobne Gomile.....	15
8. Zaključak	16
9. Literatura.....	17

ZAŠTITA SLIVA OMBLE – OČUVANJE IZVORA ŽIVOTA DUBROVNIKA

1. Uvod

Područje Trebinjske šume, uključujući lokacije **Reva** i **Začula**, predstavlja jedan od **delova hidrološkog sistema vrela Omble** – glavnog izvora pijaće vode za grad Dubrovnik. Ova veza je dokazana kako kroz **detaljna speleološka istraživanja**, tako i kroz **hemijske analize podzemnih voda**.

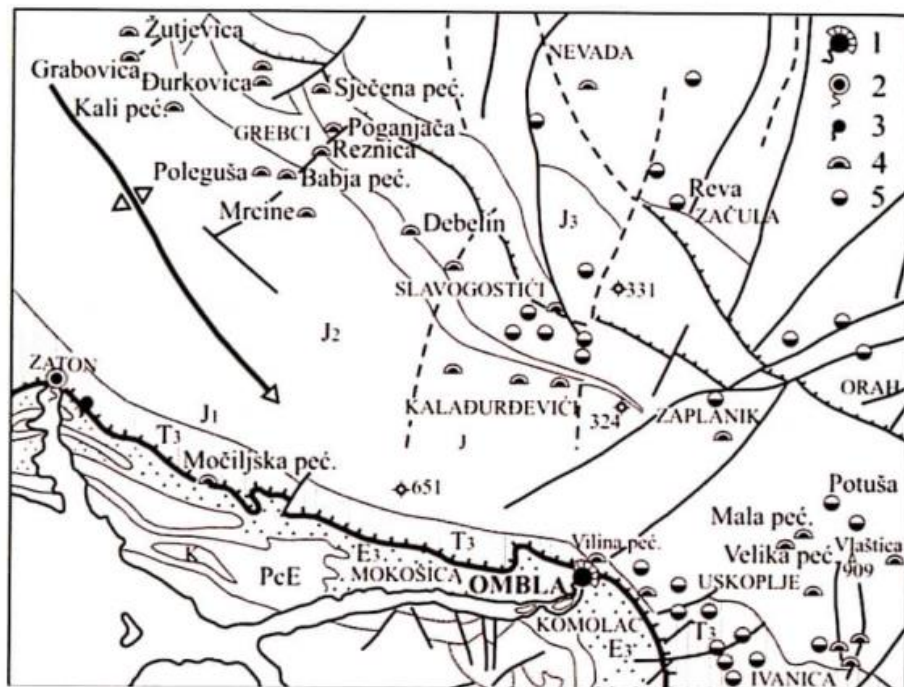


Slika 1 – U sredini Crvenog kruga je selo **Začula - Izvor Reve – Trebinjska šuma**, na mapi se južnije vidi **Izvor Omble - Crna tacka**.

2. Speleološki dokazi – povezanost Reva–Začula sa Izvorom Omble

Na osnovu analiza P. Milanovića (1975), na području između Trebišnjice i Omble registrovana je izuzetno **visoka gustina speleoloških objekata**, sa **jedne do dve jame ili pećine na svakih 2 km²** (videti Sliku 3.1). Karte prikazuju jasno kako su **Reva i Začula** deo ovog kraškog sistema, sa mnoštvom podzemnih kanala, jama i pećina koje omogućavaju **direktnu komunikaciju vode između Trebinjske šume i izvora Omble**.

broj. Speleološki objekti su uglavnom registrovani i delom istraženi u područjima koja su bila od interesa za izgradnju Hidrosistema Trebišnjica i projekat podzemne HE Omble. Tako su na pr. na području između Trebišnjice i Omble evidentirane jedna do dve jame ili pećine na 2 km² (Slika 3.1).



Slika 3.1. Speleološki objekti registrovani na području Trebinjska Šuma - Ombla (P. Milanović, 1975). 1. Stalno vrelo $Q_{\max} > 100 \text{ m}^3/\text{s}$; 2. Stalno vrelo $Q_{\max} > 10 \text{ m}^3/\text{s}$; 3. Malo stalno vrelo; 4. Pećina; 5. Jama

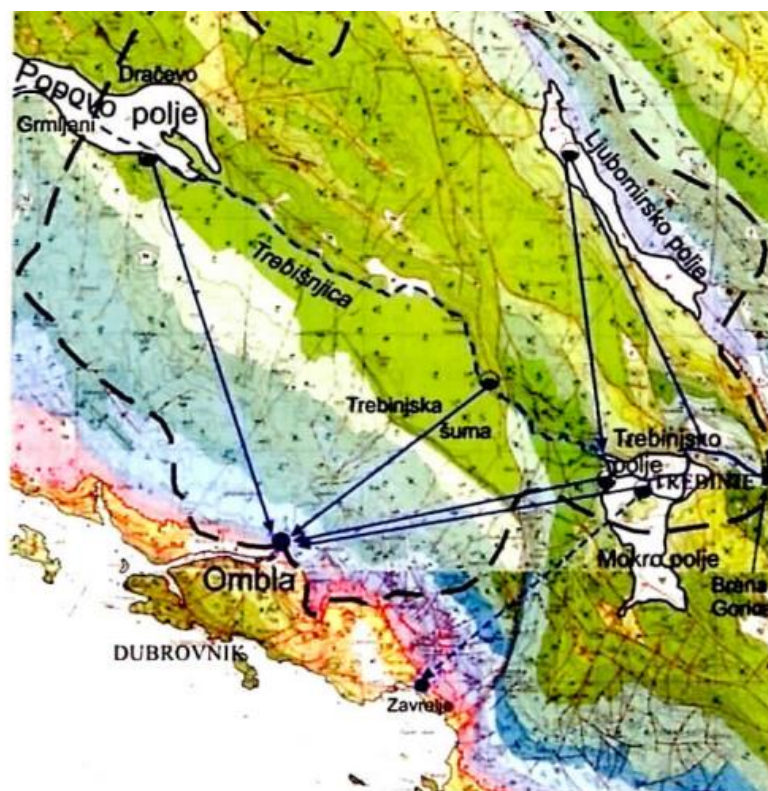
(Slika 3.1 Pozicija Začulske Reve u odnosu na Izvor Omble)

U prirodnim uslovima, Ombla se hranila vodama iz dva sliva: **posrednog** i **neposrednog**.

Posredni sliv obuhvatao je široko područje od izvorišta Gračanice i Mušnice, preko Gatačkog, Cerničkog i Fatničkog polja, do vrela Trebišnjice, kao i podslivove Sušice, vrela „Oko“, Stare Mlinice i drugih manjih izvora u dolini Miruše. Deo ovih voda je, nizvodno od vrela „Oko“, ponirao i tekao ka Ombli.

Neposredni (sopstveni) sliv Omble zahvata područje nizvodno od Zubačkog raseda, uključujući korito Trebišnjice, Trebinjsko polje, **kraški plato zaleđa Omble**, Ljubomirsko polje i **Trebinjsku šumu**

Nakon izgradnje brane „Gorica“, posredni i neposredni sliv su fizički razdvojeni. Danas u područje neposrednog sliva dospevaju samo one vode koje uspeju da pređu pregradni profil. Time je značajno smanjen doprinos posrednog sliva u ukupnom dotoku Omble - što **dodatno povećava značaj očuvanja neposrednog sliva**, naročito zona poput **Reve, sela Začule-Trebinjske šume** koji čine **direktan krak neposrednog sliva** (videti sliku 2.45).



Slika 2.45. Vrelo Ombla. Neposredan (sopstveni) sliv (P. Milanović, 1975)
Figure 2.45. Ombla Spring. Catchment area

3. Hemijska analiza – identitet voda Reva–Začula i Omble

Tabela 6.1 prikazuje analizu uzoraka iz Omble, Reva–Začule, Kočele i Ljubomira. Vrednosti kao što su:

- **pH** (Ombla: 7,1–7,8 / Reva: 7,6)
- **Karbonatna tvrdoća** (Ombla: 8,1–12,1 °dH / Reva: 10,8 °dH)
- **Hidrogenkarbonati HCO_3** (Ombla: 117–195 mg/l / Reva: 235 mg/l)
- kao i koncentracije **Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+**

pokazuju **izuzetno sličan hemijski sastav**, što potvrđuje da **Reva i Začula spadaju u neposredni sliv Omble** i da je voda iz tog područja već deo sistema koji napaja dubrovački vodovod.

Pogledati tabelu 6.1

Za potrebe analiza hemijskih karakteristika voda vrela Omble i njegovog neposrednog sliva analizirani su uzorci vode iz Ljubomirskog polja (kod ponora Ždrijelovići), reke Trebišnjice kod Kočela, jame Reva kod Začule i Omble. Rezultati ovih analiza su prikazani u tabeli 6.1.

Tabela 6.1. Hemijske karakteristike voda u slivu Omble

Table 6.1. Chemical properties of water in Ombla Spring catchment area

	Ombla	Reva Začula	Kočela Trebišnjica	Ljubomir
Ispareni ostatak (mg/l)	162-253	280	137	190
Žareni ostatak (mg/l)	89-173	160	83	115
pH	7,1-7,8	7,6	7,9	8,1
Karbonatna tvrdoća °dH	8,1-12,1	10,80	6,72	9,69
Nekarbonatna tvrdoća °dH	0,1-0,7	0,1	0,44	0,38
Agresivni CO ₂ (mg/l)	0-2,42	0	0	0
Pripadajući CO ₂ (mg/l)	5,7-7,6	14,18	3,5	9,6
Kiseonik (mg/l)	8,9-9,5	7,4	9,8	10,13
Utrošak kiseonika (mg/l)	0-1,84	0,4	0,6	0,10
H ₂ S (mg/l)	0	0	0	0
Nitrati NO ₃ (mg/l)	0-5,4	5,2	4,06	1,15
Hloridi Cl (mg/l)	6-45	7,64	5,56	4,45
Sulfati SO ₄ (mg/l)	7,5-15	7,8	2,6	5,8
Fosfati PO ₄ (mg/l)	0-0,04	0,1	0,026	0,026
Hidrokarbonati HCO ₃ mg/l	117-195	235	146	198
Karbonati CO ₃	0	0	0	0
Kalcijum Ca (mg/l)	50-54,5	74,5	39,27	47,74
Magnezijum Mg (mg/l)	6,9-8,4	1,74	7,15	14,52
Natrijum Na (mg/l)	4,5-9,4	9,8	2,7	3,3
Amonijak NH ₄ (mg/l)	0	0	0	0

Slika 3.1 (Hemijske karakteristike Reve i ostalih voda u slivu Omble)

Da bi se ocenile mogućnosti primene izotopa iz okoline za utvrđivanje pravaca cirkulacije podzemnih voda, u novembru 1970. (velike vode) i maju 1971. godine (male vode), obavljeno je uzorkovanje na svim značajnijim tokovima i izvorima Istočne Hercegovine i Dubrovačkog Priobalja (23 lokacije). Analiza uzoraka je obavljena u Beču u Međunarodnoj agenciji za atomsku energiju Ujedinjenih Nacija. Obavljene su analize na sadržaj $\delta^{18}\text{O}$ i Tritiuma T.U. Analize su pokazale da su razlike u sadržaju ovih izotopa u periodu velikih i malih voda beznačajne i da ova metoda nije primenljiva u karstu zbog veoma velikih brzina podzemnih tokova, odnosno zbog izuzetno brze vodozamene podzemnih voda.

Slika 3.1 (Analiza uzoraka obavljena u Beču)

4. Uticaj eksploatacije u kamenolomu na vodne resurse sela Začula i izvora Reva

Kamenolom koji se nalazi u selu Začula svakodnevno koristi znatne količine vode iz podzemnih izvora, uključujući i izvor Reva koje je od ključne važnosti za lokalnu zajednicu. Prema dostupnim podacima, iz kamenoloma se crpi čak 16 kubika (**16.000 litara**) vode dnevno.

Ova voda je po svom kvalitetu namenjena za **piće** i ima značajnu ulogu u očuvanju hidrološke ravnoteže na ovom području. Eksploatacija ovakvog obima direktno ugrožava vodni režim izvora Reva i može dugoročno naneti štetu kako lokalnom stanovništvu, tako i prirodnim podzemnim tokovima koji napajaju Ombla sliv.

Iako se izvor Reva svakodnevno obnavlja i u roku od 24 časa vraća u svoje prirodno stanje, činjenica da se svakodnevno iscrpljuje ukazuje na kontinuirani pritisak na ovaj osetljiv ekosistem. Takva praksa nije održiva i direktno je suprotna principima zaštite životne sredine i očuvanja prirodnih izvora pijaće vode i predstavlja trajnu i ozbiljnu prijetnju kako za stabilnost izvora, tako i za snabdijevanje lokalnog stanovništva vodom.

Osim toga, rad kamenoloma ostavlja i trajne posledice po **šumski ekosistem Trebinjske šume, tj. Zelena brda**, koja se nalaze unutar neposrednog (sopstvenog) sliva izvora Omble – jednog od najznačajnijih kraških izvora na Balkanu. Prema stručnoj literaturi i dosadašnjim hidrogeološkim istraživanjima, upravo područja poput Trebinjske šume, Reva i Začule igraju ulogu u očuvanju dotoka i kvaliteta vode u ovom slivu preko Kraka Neposrednog sliva slika 2.45.

Rad kamenoloma direktno narušava integritet ovog prirodnog prostora i suprotstavlja se principima očuvanja šumskog zemljišta.

Pozivamo se i na **Odluku Ustavnog suda Bosne i Hercegovine broj U-3/24 od 11. jula 2024. godine**, kojom je utvrđeno da je promjena namjene šumskog zemljišta bez poštovanja ustavnih procedura ništavna, te da je šumsko zemljište zaštićeni resurs od posebnog interesa. Ovom odlukom Ustavni sud je dodatno potvrdio da aktivnosti koje

ugrožavaju šumske površine, kao što su industrijski objekti bez odgovarajućih dozvola i studija uticaja, moraju biti obustavljene.

Na osnovu svega navedenog, tražimo:

1. Hitno zaustavljanje eksploatacije vode iz izvora Reva za potrebe rada kamenoloma;
2. Uključivanje u kategoriju zaštićenog područja Začule i Trebinjske šume, prema zakonu o zaštiti prirode.
3. Hitno ispitivanje zakonitosti rada kamenoloma u skladu s odlukom Ustavnog suda BiH U-3/24.

5. Izvor Reve



5. Pogled na Kamenolom sa Golubovog Kamena (izvor reke omble)



5.1. Pogled na Omblu sa Golubovog Kamena (izvor reke omble)



6. Nekropola stećaka u Začuli

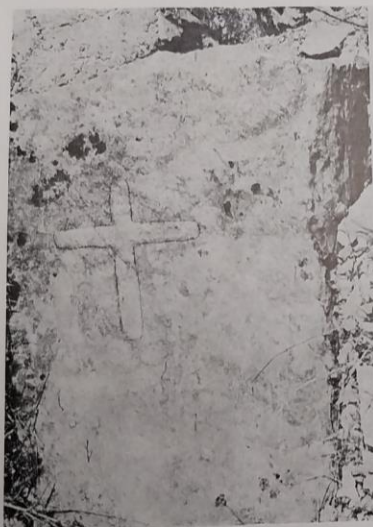
U selu se i danas jedna njiva zove **Dobrečev do**, što potvrđuje kontinuitet toponima još iz srednjeg vijeka. Istoričar M. Dinić ustanovio je da je u tom periodu **Začula bila središte vlastelinske porodice Krasomirića**, koja se u izvorima iz 1412. i 1413. godine javlja i pod imenom **Brankovići**. Tako se 1413. pominje **Radoslav Branković iz Začule**, koji je bio optužen za pljačku naselja **Oselnik (Osojnik)**.

Začula je u srednjem vijeku imala veliki značaj. Stari Dubrovčani su još u prvoj polovini XV vijeka pokušavali da kupe selo i uključe ga u svoju teritoriju. To što je u Začuli živjela vlastela, vjerovatno objašnjava i **bogatstvo srednjovjekovne nekropole**, u kojoj je Šefik Bešlagić zabilježio **74 stećka**, od kojih je **14 ukrašeno**.

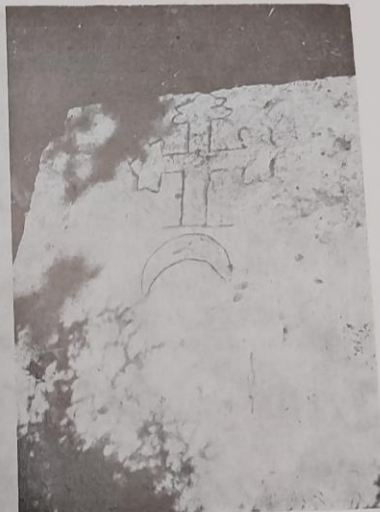
Stećci iz začulske nekropole izdvajaju se i po **oblicima** i po **ukrasima**, a posebno se ističu oni sa **prikazima viteških turnira** – motiv koji je jedinstven za ovo područje. Na jednom od stećaka prikazana su dva odvojena turnira. Na jednoj strani vidimo **pješачki dvoboj**, gdje se **dva muškarca bore mačevima**, dok treći učesnik u borbi **drži nategnut luk sa strijelom**. Na suprotnoj strani istog stećka urezana je scena **konjičkog turnira**, gdje se **dva konjanika bore kopljima**.

Na drugom stećku nalazi se reljef **antropomorfnog krsta**, čiji se **gornji krak polukružno završava**, dok se donji račva i podsjeća na ljudske noge. Ovi prikazi, kao i stećci sa isklesanim krstovima (slika ispod), svjedoče o **visokom estetskom i simboličkom dometu** ove nekropole – najveće po broju ukrašenih stećaka u području Šume trebinjske.

ključke svojoj teritoriji. U Začuli je živjela vlastela. Vjerovatno je stoga i srednjovjekovna nekropola u Začuli veoma bogata stećcima. U njoj je S. Bešlagić evidentirao 74 stećka, a među njima je našao 14 ukrašenih. Stećci ove nekropole se ističu, kako oblicima, tako i ukrasima.



Sl. 20 — Začula, stećak sa isklesanim krstom



Sl. 21 — Začula, stećak sa isklesanim krstom

Kako na području Šume trebinjske u ovoj nekropoli ima najviše ukrašenih stećaka, spomenućemo samo važnije. Scene turnira na stećku su jedino ovdje nađene. Ima ih dvije. Prva prikazuje pješački turnir, u kome se dva muškarca s mačevima tuku, a treći drži napet luk sa strijelom. Na drugoj strani istog stećka je prikazan drugi turnir, u kome se dva konjanika s kopljima bore. Na jednom stećku je antropomorfni krst: gornji krak se polukružno

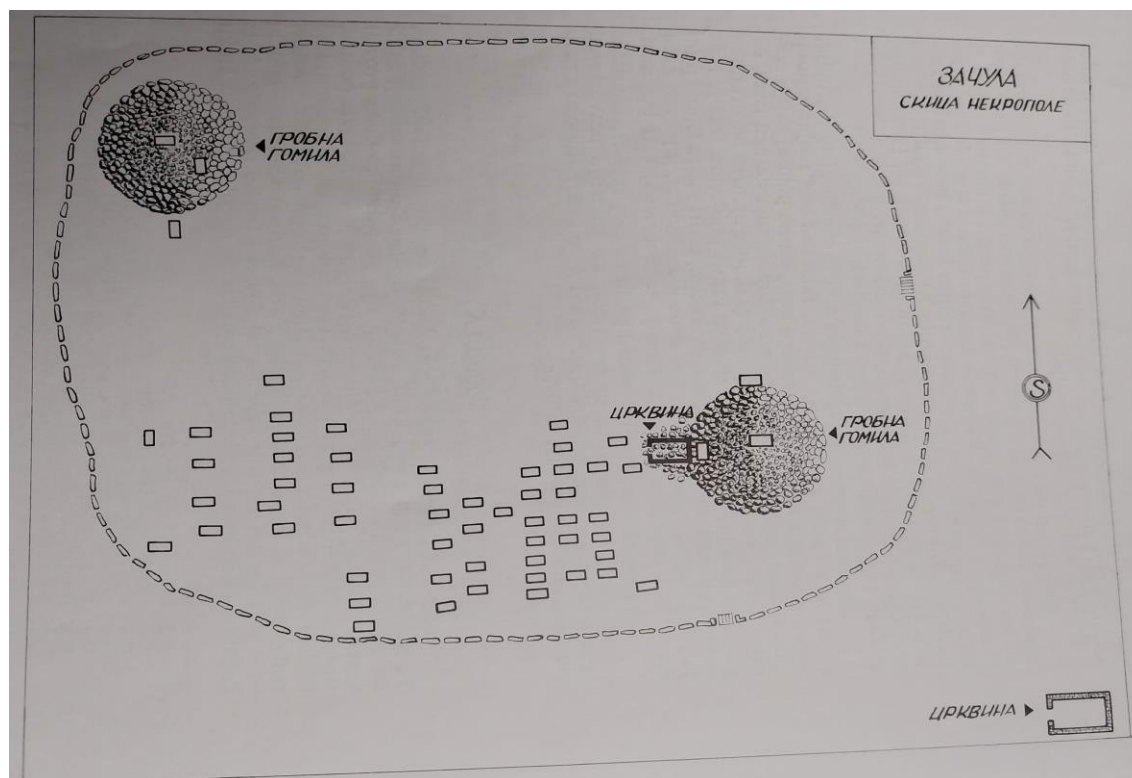
⁷⁵ M. Dinić, Humsko-trebinjska vlastela, str. 83.

⁷⁶ M. Dinić, Isto, str. 44.

7. Grobne Gomile

U začulskom groblju postoje dve kamene grobne gomile, udaljene jedna od druge oko 25 metara. Osnova im ima prečnik od oko 15 metara, a visina im doseže i do 2,5 metra. Prava linija koja povezuje njihove centre ide u pravcu jugoistok–severozapad. **Na svakoj gomili se nalaze po dva stećka.** Sa zapadne strane jugoistočne gomile vide se **ruševine male crkvice**, koje su ucrtane i u Bešlagićev plan nekropole (slika ispod). Crkvica je danas potpuno urušena, pa se dimenzije mogu samo okvirno proceniti: unutrašnjost joj nije bila veća od 3,5×1,8 metara, a zidovi su bili debeli do 1 metar. Zidana je tehnikom suvog zida. Oko jedan metar zapadno od crkvice počinju redovi stećaka, a ulaz u crkvicu nalazio se upravo između njih.

Jugoistočno od sadašnjeg groblja nalaze se **ostaci druge crkve**, građene od tesanog kamena. Ostaci zidova su i dalje vidljivi. Njene unutrašnje dimenzije iznose oko 5,3×3,1 metar. I ova crkva je zidana tehnikom suvog zida, sa zidovima širine do 1 metar. Uz spoljašnju stranu zapadnog zida, gde su se nalazila i vrata, blizu južnog ugla, uzidan je prizmatičan kameni stub (70×45×25 cm), grubo obrađen, **na kojem je reljefno isklesan krst**. Kraci krsta se prema krajevima naglašeno šire, a gornji krak je znatno veći od bočnih. Umesto donjeg kraka isklesana je drška, zbog čega krst podseća na list biljke ili na simbolični trolist.



8. Zaključak

Začula, kao deo Zelenih brda odnosno Trebinjske šume, ima višestruki značaj — hidrološki, ekološki i kulturno-istorijski. Nalazi se u okviru neposrednog (sopstvenog) sliva izvora Omble. Ovo područje danas ima ključnu ulogu za dotok vode u Ombli, jer je nakon izgradnje brane „Gorica“ fizički presečena veza sa posrednim slivom. Drugim rečima, samo vode koje uspeju da pređu pregradni profil ulaze u sistem Omble, čime značaj neposrednog sliva – a samim tim i zona kao što su Reva i selo Začula – postaje još veći.

Pored hidrološke važnosti, ovo područje ima i značajnu ekološku funkciju, jer predstavlja deo šumskog kompleksa koji stabilizuje tlo, filtrira padavinske vode i sprečava eroziju. U skladu s tim, od 2024. godine, na osnovu Odluke Ustavnog suda BiH broj U-3/24, zabranjena je seča šuma, uključujući i Trebinjsku šumu koja je sada deo Opštine Ravno. Odlukom je jasno utvrđeno da je svaka promena namene šumskog zemljišta bez poštovanja ustavnih procedura ništavna.

Aktuelne aktivnosti na tom prostoru, poput eksploatacije kamena i seče šume, ne samo da ugrožavaju delikatnu hidrološku ravnotežu i bezbednost vodosnabdevanja regiona Dubrovnika, već predstavljaju i kršenje zakonskih odredbi.

Na sve to se nadovezuje i činjenica da je Začula kulturno-istorijski značajna — sa srednjovekovnim stećcima i tragovima vlastelinskih utvrđenja — čime njena zaštita dobija i dodatnu vrednost u kontekstu očuvanja kulturnog nasleđa.

Zbog svega navedenog, očuvanje Začule nije samo lokalni, već **regionalni i međunarodni interes**. Ovo područje mora ostati netaknuto, zakonom zaštićeno i aktivno nadzirano — u korist prirode, ljudi i generacija koje dolaze.

9. Literatura

- Aljinović, B., Prelogović, E., Skoko, D. 1987. *Novi podaci o geološkim strukturama u dubini i seizmotektonskim aktivnim zonama Jugoslavije*. Geološki vjesnik, Vol. 40. 255-263, Zagreb.
- Andrić V. 1965. *Hemijske analize podzemnih voda Nevesinjskog polja*.
- Arandelović D., 1970. *Geofizika u građevinarstvu*. Vesnik Zavoda za geološka i geofizička istraživanja, knj. X/XI, Ser. C, Beograd.
- Arandelović D., 1977. *Izveštaj o geoelektričnim ispitivanjima na mestu strojare HE Dabar*. Geozavod, Beograd. (Fond stručne dokumentacije HET-Trebinje)
- Arsovski M., V. Mihajlov., D. Dojčinovski., D. Cvijanović. 1982. *Regionalna seizmotektonska istraživanja za definiranje seizmičkog hazarda*. Izveštaj, IZIS. Skopje
- Avdagić I., Kovačina N. 1973. *Eksperimentalno određivanje članova bilansa voda u kršu*. Zavod za hidrotehniku građevinskog fakulteta u Sarajevu. Sarajevo.
- Bagarić I., Kovačina N., Milanović P. 1980. *Upotreba plinovitih obilježivača za utvrđivanje položaja provodnika značajnih transportnih karakteristika*. Naš krš, Vol. No 8, Sarajevo
- Bakula E., 2009. *Hidrološka studija Parka Prirode "Hutovo Blato"*. WWF European Policy Programme, Mostar
- Ballif P., 1896. *Wasserbauten in Bosnien und der Hercegowina - I Teil, Meliorationsarbeiten und Cisternen im Karstgebilde*. Štampano u Beču.
- Banjak, D., 2018. *Investigation of hydrochemical characteristics of the Trebišnjica River catchment using multivariate statistical analysis*. In: International Symposium KARST 2018 Expect the Unexpected, Proceedings, Eds. S. Milanović, Z. Stevanović, Published by Centre for Karst Hydrogeology, Belgrade.
- Barbalić Z. 1976. *Karakteristike vodoprivrednih sistema zatvorenih kraških polja*. Hidrologija i vodno bogatstvo krša. Zbornik Jugoslovensko-Američkog simpozijuma, Dubrovnik, 1975
- Basara D., Rnjak G. I Ozimec R. 2017. *Značajni speleološki objekti Dubrovačko-neretvanske županije*. Skup speleologa Hrvatske, Čilipi 2017. – Zbornik sažetaka.
- Bašagić M, Šićarov S, Kalajdžić Č. 1987. *Ispicalost stenskih masa duž tunela Dabar-Fatnica*. Zbornik simpozija "Voda i Krš 86", Sarajevo.

- Barbalić Z. 1978. *Uticaj izgradnje kompenzacionog bazena "Svitava" na rješavanje vodoprivrednih problema na području donje Neretve*. Simpozijum o uticaju veštačkih jezera na čovekovu sredinu. JKVB i HET. Trebinje.
- Basler Đ. 1979. *Arheološke pećine u dolini Bregave*. Naš krš, broj 5, Sarajevo.
- Behlilović, S. 1956. *Geološka građa područja rijeke Trebišnjice*. Geološki glasnik Zavoda za geološka istraživanja, Sarajevo.
- Beretić L. 1963. *Dubrovački vodovod*. Dubrovnik
- Bonacci O. 1995. *Groundwater behaviour in karst: example of the Ombla Spring, (Croatia)*. Journal of Hydrology, 165, p. 113 – 114.
- Bonacci, O., Fumet, M., Šakić-Trogrlić, R. 2014. *Analiza vodnih resursa izvora Omble*. Hrvatske vode, Zagreb, 22 (88), 107-118.
- Bonacci O. 2016. *Hidrološka analiza pojave mutnoće na izvorima u kršu: Interpretacija podataka mjerenih na izvoru Omble*. Hrvatske vode 24. p. 311 -321.
- Buljan, R. i Prelogović, E. 1997. *The significance of structural and geological relationship assesment in the construction of the Ombla underground Hydroelectric Power Plant*. Rudarsko-geološki-naftni zbornik. Vol. 9. 17-22, Zagreb.
- Buljan, R. 2001. *Izvorište Robinzon, Duboka Ljuta*. Hrvatski Geološki Institut, Zagreb.
- Cvijić J. 1985. *Karst, geografska monografija*. Beograd. (Verzija na srpskom jeziku Cvijićeovog doktorata pod naslovom Das Karstphänomen, Beč 1983).
- Cvijić J., 1900. *Karsna polja zapadne Bosne i Hercegovine*. Glas Srp. kralj. akad., LIX, str. 59-182, Beograd
- Cvijić J., 1926. *Geomorfologija II*. Beograd.
- Cvijić J., 1950. *Stare otoke Popovog polja i hidrografske zone u karstu*. Glasnik Srpskog geografskog društva, 30, 1. Beograd.
- Čučković S., 1978. *Pitanje mogućnosti opstanka poznatog endema čovečije ribice u dijelu hidrosistema Trebišnjica*. Simpozijum o uticaju veštačkih jezera na čovekovu okolinu. JKVB, HET. Trebinje.
- Čučković S., 1983. *Uticaj promjene režima vodotoka Hidrosistema Trebišnjice na faunu kraškog podzemlja*. Naš krš, Bilten speleološkog društva Bosansko-Hercegovački krš. Sarajevo.
- Dašić T., Đorđević B., Milanović P., Stanić, M., Jaćimović N. i Sudar N. 2016. *Razvoj metoda za upravljanje vodama i uređenje teritorije u zoni sistema osetljivih na poplave –na primeru rudnika i Termoelektrane Gacko*. Vodoprivreda Vol. 48. P. 137-146.

- Dašić T., i Vasić Lj. 2020. *Flood protection and water utilization of karst poljes: example of Gatačko Polje, Eastern Herzegovina*. Environmental Earth Science, Vol.79:233, No.233, pp. 1623-1633.
- Dašković N. 2005. *Opće značajke Hutova blata*. EKO Hercegovina, Broj 5. Časopis o ekologiji, prirodi, okolišu, turizmu i održivom razvoju. Mostar – Čapljina.
- Dedić N. & Ostojić Đ. 1981. *Glavni projekat odbrane PK "Gračanica" - Gacko od podzemnih voda, Knjiga 1, Tehničko rješenje projekta*. Istitut za rudarska istraživanja "IRI" - Tuzla.
- Dujaković G. i Begović P. 2000. *Pećina Datlo*. 4.simpozijum o zaštiti karsta, Despotovac. Izdavač - Akademski speleološko-alpinistički klub, Beograd.
- Dujaković G. 2004. *Pećine i jame Republike Srpske*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Srpsko Sarajevo.
- Đorđević, B., Dašić, T., Sudar, N. 2012. *Povećanje efikasnosti upravljanja akumulacijama u periodu odbrane od poplava – na primeru hidroenergetskog sistema na Trebišnjici*. Vodoprivreda Vol. 44, Beograd, pp. 43-58.
- Đorđević B. i Dašić T (2011): *Određivanje potrebnih protoka nizvodno od brana i rečnih vodozahvata*, Vodoprivreda, 252-254, str.151-164
- Energoinvest, Energoinženjering. 1992. *Studija mogućnosti energetskog iskorištenja neiskorištenih prevedenih voda povećanjem instalacije PHE Čapljine ili izgradnjom HE Dubrovnik II. Idejno rješenje, Hidrološka obrada*. Knjiga 1. Sarajevo.
- Garašić M., Krpina I., Garašić D. i Gospodinović T. 2017. *Istraživanja manje poznatih speleoloških objekata na dubrovačkom području u poslednjih 20 godina*. Skup speleologa Hrvatske, Čilipi 2017.- Zbornik sažetaka.
- Gašević, T. 1978. *Strukturne i naftno geološke karakteristike jugoistočnog dela Jadranskog mora*. Zb. Radova IX kongres geologa Jugoslavije, 862-877, Sarajevo.
- Geonatura. 2015. *Studija – Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu HE Ombla*. Zagreb.
- Georgijevski M., Gligić M., Karaman S. i Petkovski T. 1966.. *Hidrobiološka studija o podzemnim vodenim vezama u slivu rijeke Trebišnjice*. Elektroprojekt, Sarajevo.
- Groller M. 1889. *Das Popovo Polje in der Hercegovina*. Mitth. D. Geograph. Geselsch. Wien, pp. 80-89.
- Đerković B. 1966. *Hidrogeološke karakteristike bliže okoline Nevesinja*. Geološki glasnik br. 11, Sarajevo.

- Gašparović R. 1970. *Speleološka istraživanja u krajnjem severozapadnom dijelu Popovog polja*. Geografsko društvo SR BiH. Sarajevo.
- Gašparović R. 1979. *Doprinos bosanskohercegovačkih speleologa nekim hidrotehničko -građevinskim i naučnoistraživačkim radovima na kršu*. Naš krš, Bilten speleološkog društva Bosansko-hercegovaški krš.
- Gavrilović D. i Gavrilović Lj. 1985. *Intermitentni izvor Zaslapnica*. Glasnik Srpskog geografskog društva, Sveska LXV/2. Beograd
- Herak, M. 1986. *A new Concept of the Dinarides*. Acta geol., JAZU, 16, 1-42, Zagreb.
- Herak, M. 1991. *Dinaridi i mobilistički osvrt na genezu i strukturu*. Acta geologica, 21/2, 35-117, Zagreb.
- HE na Trebišnjici, 1967. *Hidrosistem Trebišnjica*. Izdavač - Hidroelektrane na Trebišnjici, Trebinje.
- Hrvačević, S. 2004. *Resursi površinskih voda Crne Gore*. Elektroprivreda Crne Gore, Podgorica.
- Isailović D. 1980. *PHE Čapljina – područje Mokrog polja. Mogućnost korišćenja raspoloživih voda. Hidrološka studija*. Zavod za vodoprivredu, Sarajevo.
- Jaćimović, N., Dašić, T., Stanić, M., Đorđević, B., Milanović, P., Sudar, N. i Savić, S. 2015. *Razvoj distribucionog modela za simulacije oticanja na slivovima u karstu*. Vodoprivreda, Vol. 47
- Knežević, B. 1976. *Optimizacija parametara modela hidrograma oticanja u uslovima krša*. Hidrologija i vodno bogatstvo krša. Zbornik Jugoslovensko-Američkog simpozijuma, Dubrovnik. Sarajevo 1976.
- Knežević B. i Đorđević B. 2012. *Metoda "Maleis" kao podrška odlučivanju pri izboru ekološki prihvatljivih protoka*. Vodoprivreda, Beograd, Vol. 44, br. 1-3, pp. 25-41.
- Kovačina S., i Miljković E. 2004. *Razvoj Hidroenergetskog sistema u riječnom bazenu Trebišnjice*. Referat, Okrugli sto, HET, Trebinje.
- Krašovec M. 1985. *Speleoronilačko istraživanje Rijeke Dubrovačke - Omble*. Geološki zavod, Ljubljana.
- Krašovec M., 1987. *Elaborat o hidrospeleološkim istraživanjima zaleđa izvora Omble kod Dubrovnika*, Geološki zavod, Ljubljana.
- Kurtović D. 2008. *Report of the international speleological and biospeleological expeditions in Herzegovina and Montenegro (2003 – 2005)*. Advances in the studies of the fauna of the Balkan Peninsula. Editors: D. Pavičević & M. Perreau. Monograph No. 22. Institute for nature conservation of Serbia, Belgrade.
- Kusijanović M. 1926. *Nove pećine u dubrovačkom kotaru oko Stona*, Dubrovački list, 3/34: 1-2.

- Lazić A. 1927. *Ponori i estavele u Popovom polju*. Glasnik srpskog geografskog društva. 13. Beograd.
- Lučić I., B. Sket. 2003. *Vjetrenica - pogled u dušu zemlje*. Zagreb - Ravno
- Lučić I., Bakšić, D., Mulaomerović J., Ozimec R., 2005. *Recent research into Vjetrenica cave (Bosnia-Herzegovina) and the current view of the cave regarding its candidature for the World Heritage List*. 14th international speleological congress.
- Lučić I. 2019. *Presvlačenje krša. Povjest poznavanja Dinarskog krša na primjeru Popova polja*. Synopsis, Zagreb – Sarajevo.
- Malez M., 1970. *Speleološki objekti između Popovog polja i Dubrovnika*. Izveštaj, Zagreb.
- Malez M. 1985. *Paleobiološki odnosi u pećini Vjetrenici na Popovom polju u Hercegovini*. Naš krš XI, 1-19, Sarajevo, str. 121 – 132.
- Marković M., 1973. *Geomorfološka evolucija i neotektonika Orjena*. Doktorska disertacija. Rudarsko-geološki fakultet, Beograd
- Mateljak Z. 2009. *Zaključci i rješenja*. Projekat delimo vode u slivu Neretve i Trebišnjice. Eko Hercegovina. Časopis o ekologiji, prirodi, okolišu, turizmu i održivom razvoju Br. 5.. Mostar – Čapljina.
- Mikulec S., Praštalo B., 1965. *Brana Gorica*. Simpozijum o izgradnji energetskog sistema "Trebišnjica", Trebinje.
- Mikulec S. 1972. *Energetska osnova slivnog područja Neretve i Trebišnjice*. Publikacija Energoinvesta br. 4, Sarajevo.
- Milanović P. 1971. *An attempt at defining the routes of the karst system of Ponikva in Popovo Polje*. Bulletin Scientifique, Section A – Tome 16, No 3-4. JAZU, Zagreb
- Milanović P. 1971. *Nadvišenje brane Klinje, Geologija, Istražni radovi*. Fond stručne dokumentacije HET, Trebinje.
- Milanović P. 1975. *Hidrogeologija karstne izdani Omble*. Magistarski rad. Rudarsko – geološki fakultet, Univerziteta u Beogradu.
- Milanović P. 1976. *Primena radioaktivnih trasera u određivanju položaja zona sa podzemnim tokovima u karstu istočne Hercegovine*. PAPERS 3rd International Symposium of Underground Water Tracing (3. SUWT). Ljubljana.
- Milanović P. 1975. *Režim voda u dubokom karstu na primjeru sliva vrela Omble*. Hidrologija i vodno bogatstvo krša. Jugoslovensko-Američki simpozijum, Dubrovnik.
- Milanović P. 1979. *Hidrogeologija karsta i metode istraživanja*. Knjiga 302 strane. Izdavač HE na Trebišnjici, Trebinje.

- Milanović P. 1980. *Mogućnost primene daljinske detekcije u hidrogeologiji karsta*. Doktorska disertacija, Rudarsko-geološki fakultet, univerzitet u Beogradu.
- Milanović P. 1981. *Karst Hydrogeology*. Water Resources Publication, Littleton, Colorado, Knjiga 434 strane.
- Milanović P. 1983. *Regionalne hidrogeološke karakteristike karsta istočne Hercegovine*. Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Vesnik, knjiga XVIII/XIX, Beograd.
- Milanović P., Milićević M. i Jokanović V. 1984. *Studija mogućnosti energetskog iskorišćenja izvora Omble*. Institut za korišćenje i zaštitu voda na kršu. Trebinje.
- Milanović P. 1985. *Uslovi i mogućnosti formiranja podzemnih akumulacija u karstu*. Naučna konferencija "Voda i Krš", Mostar.
- Milanović P. 1985. *Hydrogeological and Engineering-geological Problems of Hydrotechnical Construction s in Karst*. *Karst Water Resources*, Eds G. Gunay and A.I. Johnson. IAHS Publication No 161.
- Milanović P. 1986. *Influence of the karst spring submergence on the karst aquifer regime*. Journal of Hydrology, 84. Elsevier Science Publishers B.V.
- Milanović P., 1986. *HE Ombla. Osnovne geološke karakteristike i koncepcija rešenja*. Institut za korišćenje i zaštitu voda na kršu, Trebinje.
- Milanović P., Vučić M., Jokanović V. 1986. *Uticaj hidrogeoloških uslova na izbor organizacije gradjenja hidrotehničkog tunela*. Simpozijum o podzemnim radovima, Ljubljana.
- Milanović P., Jokanović V., 1987. *Kaptiranje izvorišta koje je pod uticajem plime i oseke*. Zbornik referata IX jugoslovenskog simpozijuma o hidrogeologiji i inženjerskoj geologiji. Priština.
- Milanović P., Vučić M., Jokanović V. 1987. *A cavern around powerplant headrace tunnel tube*. Groundwater effects in geotechnical engineering. A.A. Balkema, Rotterdam/Brookfield.
- Milanović P., Vučić M., Jokanović V., Britvić I. 1988. *Problem kaverni kod hidrotehničkih (derivacionih) tunela u karstu*. 1. Jugoslavenski simpozij o tunelima. Knjiga 2. Brioni.
- Milanović P. 1988. *Artificial underground reservoirs in the karst – experimental and project examples*. Proceedings of the IAH 21st Congress. Karst Hydrogeology and karst environmental protection. Guilin, China.
- Milanović P. 1989. *Zone sanitarne zaštite izvorišta vodovoda "Dubrovnik"*. Hidrogeološki elaborat, Energoprojekt, Beograd.
- Milanović P. 1989. *HE Ombla, Idejni projekat, Geološki elaborat, Knjige I i II*. Energoprojekt, Beograd.

- Milanović P. 1992. *Hydrogeological characteristics of geosyncline karst aquifers with an example of the Trebišnjica catchment*. In Hydrogeology of Selected Karst Regions. Ed. H. Paloc and W. Back. International Association of Hydrogeologists. Heise, Hannover.
- Milanović P. i Jokanović V. 1994. *Neka iskustva zahvatanja vode u karstifikovanim konglomeratima Nevesinjskog polja*. Zbornik referata X Jugoslovenskog simpozijuma o hidrogeologiji i inženjerskoj geologiji. Kikinda.
- Milanović P. 1999. *Geološko inženjerstvo u karstu*. Knjiga 291 strana. Izdavač - Energoprojekt, Beograd.
- Milanović P. 2000. *Geological engineering in karst*. Knjiga 347 strana. Zebra, Beograd.
- Milanović P. 2004. *Water without boundaries – water resources potential in deep karst of south-eastern dinarides*. 32nd International Geological Congress, Florence, Italy.
- Milanović P. 2009. *Study on Hydrogeology of Nature Park Hutovo Blato*. WWF European Policy Programme.
- Milanović P. 2010. *Transboundary aquifers in karst - source of water management and political problems. Case study, SE Dinarides*. ISRAM, Paris.
- Milanović P., Glišić R., Đorđević B., Dašić T., Sudar N. 2012. *Uticaj delimičnog prevodenja vida iz slivova Bune i Bregave*. Vodoprivreda. Beograd, p. 255-257
- Milanović P. 2018. *Engineerin Karstology of Dams and Reservoirs*. CRC Press, Boca Raton, USA. Book 1- 354.
- Milanović S. 2012. *Speleologija i speleoronjenje u hidrogeologiji karsta*. Knjiga, 314 strana. Izdavač Departman za hidrogeologiju, Rudarsko geološki fakultet, Beograd
- Milanović S., Vasić Lj. and Dašić T. 2018. *Regulation and utilization of flood water of karst polje – example of Gatačko polje, Eastern Herzegovina*. Proceedings: KARST 2018, Expect the Unexpected. Ed. S. Milanović, Z. Stevanović. Centre for Karst hydrogeology, Belgrade.
- Milanović S. and Vasić Lj. 2018. *Hydrogeological characteristics of karst aquifer under conditions of reservoir and dam utilization – example of Bileća Reservoir, Trebinje, BiH*. Proceedings: KARST 2018, Expect the Unexpected. Ed. S. Milanović, Z. Stevanović. Centre for Karst hydrogeology, Belgrade.
- Milićević M., 1976. *Uticaj vještačkih akumulacija na promjene prirodnog plavljenja uzvodnih kraških polja*. Hidrologija i vodno bogatstvo krša, Zbornik Jugoslovensko-američkog simpozijuma. Zavod za hidrotehniku, Sarajevo.
-

- Milićević M., 1985. *Uticaj izgradnje objekata na promjenu režima voda na kršu*. Naučna konferencija "Voda i krš", Mostar.
- Milićević M., Krga S., 1978. *Uticaj kraških akumulacija na promjenu mikroklima*. Simpozijum o uticaju veštačkih jezera na čovekovu sredinu - Trebinje, JKVB.
- Mladenović J., 1966. *Uticaj geološkog sastava na hemizam podzemnih voda u rejonu Popovog polja (Trebišnjica)*. Geološki glasnik br. 11, Sarajevo.
- Paviša T. 1985. *Uređenje režima voda na kraškim poljima - uslov za proizvodnju hrane - hidrotehnički deo*. Naučna konferencija "Voda i krš", Mostar.
- Paviša T., Mucović R., 1979. *Primjena prskanog betona kod sanacije korita rijeke Trebišnjice*. XI Kongres za visoke brane (JKVB).
- Paviša, T. 1998. *Podzemna akumulacija u krškom terenu*. Hrvatske vode, Vol. 14-25, Zagreb.
- Petković K., 1935. *Prilog poznavanja unutrašnje tektonske građe autohtonog terena u okolini Dubrovnika i njegov odnos prema navučenom delu*. Geološki anali Balkanskog poluostrva, Knjiga 12, deo drugi, Beograd
- Petrović B., 1965. *Eksperimentalno zatvaranje estavele Obod u Fatničkom polju*. Fond stručne dokumentacije HET.
- Petrović B., 1979. *Pećina Vjetrenica*. Naš Krš, Sarajevo.
- Preka N., Preka-Lipold N., Avdagić I. 1985. *Ispitivanje autopurifikacione sposobnosti krških podzemnih vodnih tokova*. Naučna konferencija "Voda i krš", Mostar.
- Prelogović E. 1975. *Neotektonska karta SR Hrvatske*. Geol. Vjesnik, Vol. 28, 97-108, Zagreb.
- Prelogović E. Kranjec, V. 1983. *Geološki razvitak područja Jardanskog mora*. Primorski zbornik, 21, 387-405, Rijeka.
- Pujić S. 2014. *Vodena kola na Trebišnjici*. Centar za informisanje, Trebinje.
- Radulović M. 2000. *Hidrogeologija karsta Crne Gore*. JU Republički zavod za geološka istraživanja, Knjiga XVIII, Podgorica
- Ramljak P. 1987. *Uticaj izgradnje hidroelektrana na Trebišnjici na priobalni pojas od Konavala do Stoca*. Simpozijum o uticaju veštačkih jezera na čovekovu okolinu - Trebinje. JKVB
- Ravnik D. & Rajver D. 1998. *The use of inverse geotherms for determining underground water flow at the Ombla karst spring near Dubrovnik, Croatia*. Journal of Applied Geophysics. Vol. 39 N0. 3. Elsevier
- Roglić J., i Baučić I., 1958. *Krš u dolomitima između Konavoskog polja i morske obale*. Geografski glasnik, br. 20, Zagreb.

- Roksandić, M. 1970. *Effects of the load by Reservoir on Seismic Activity*. Proceedings of the Second Congress of the International Society for Rock Mechanic. Belgrade.
- Sikošek B. 1954., *Tektonika oblasti Bileća - Trebinje*. Zbornik radova Geološkog instituta "Jovan Žujović", knj. 7.
- Sivrić M. 1972. *Uloga HE na Trebišnjici u akciji spašavanja spomenika kulture u fazi izgradnje hidroenergetskog sistema na Trebišnjici*. Publikacija Arslanagića most. Izdavač HET, Trebinje.
- Sket B., 1976. *Bogatstvo in ogroženost jamske favne v področju Popovog polja*. &. Jugoslovenski speleološki kongres, Herceg Novi
- Skopljak E., Kovačina N. 1978. *Mikropulzacije pritiska u mjernom pijezometru i mogućnost predviđanja promjena nivoa podzemne vode (Faza I)*. Zavod za hidrotehniku građevinskog fakulteta u Sarajevu, Sarajevo.
- Stanić M. i Dašić T. 2005. *Modeliranje režima podzemnih voda u karstu*. Vodoprivreda Vol. 37 br. 1-3., Beograd. pp. 83-93.
- Stevanović, Z. i Mijatović, B. 2005. *Cvijić i karst*. Serbian Academy of Science and Arts, Board on Karst and Speleology. Belgrade.
- Stevanović Z. 2010. *Case study: Major springs of Southeastern Europe and their utilization. Engineering, Theory, Management, and Sustainability*. In Groundwater Hydrogeology of Springs, (eds) N. Krešić and Z. Stevanović, Springer
- Stilinović B., N.L. Preka i N. Preka. 1984. *Bakteriološka i hidrohemijska istraživanja vode Nevesinjskog potoka i vrela Bune u ljetu 1981*. 9. kongres speleologa Jugoslavije. Sažeci predavanja. Izdanja Speleološkog društva Hrvatske.
- Stojić, P. 1966. *Nosivost oslonca i poboljšanje stabilnosti lijeve padine na brani Grančarevo*. Saopštenja. VII JKVB, Sarajevo.
- Stojić P. 1970. Karamehmedović E. 1970. *Injekciona zavesa Grančarevo*. Saopštenja VIII kongresa JKVB, Ohrid, 1970.
- Stojić P. 1980. *Effects of reservoirs in karst areas on earthquakes*. Hydrology papers, Colorado State University, Colorado, USA.
- Sudar N., Perić M. i Đokić-Vasić D. 2012. *Postrijenje za prečišćavanje otpadnih voda Bileća po "SBR" tehnologiji – realizacija i efekti prečišćavanja*. Vodoprivreda, Vol. 44. Br. 1-3, Beograd, pp 127-138
- Šarin A., Radić J. i Škaberna I. 1965. *Hidrogeologija područja Hutovog blata*. Elaborat. Geoistraživanja-Elektrosond, Zagreb.
- Šegota T., 1982. *Razina mora i vertikalno gibanje dna Jadranskog mora od ris-virmskog interglacijala do danas*. Geološki vjesnik, Vol. 35 str. 93. Zagreb.

- Šimunić Z. i Žibret Ž., 1970. *Idejni projekat PHE Čapljine, Hidrologija*. Energoinvest, Sarajevo (Elaborat).
- Torbarov K, i Radulović V. 1965. *Studija podzemnih voda Crne Gore i Istočne Hercegovine*. Zavod za inženjersku geologiju i hidrogeologiju Građevinskog fakulteta, Sarajevo
- Touloumdjian C., 2005. *The Springs of Montenegro and Dinaric Karst*. Proceedings of the International Conference Water Resources and Environmental Problems in Karst - Cvijić 2005, National Committee of IAH of Serbia and Montenegro, Belgrade.
- Touloumdjian C., 2002. *Le Fil*, Buletin de liasson de la commission national, Plongee souterraine. Marseille.
- Trebišnjica, hidroenergetski sistem. 1965. Zbornik radova - Simpozijum o izgradnji, Trebinje.
- Uljarević M., Jokanović V., Traparić R., 2003. *Izveštaj o izvršenim istražnim radovima sa prijedlozima rješenja sanacije problema procjednih voda na profilu brane Gorica*. HE na Trebišnjici, Trebinje.
- Vukašinović M., Vučinić S., Metović B., Šupić V., Tešić V. i Mamula Lj. 1979. *Određivanje glavnih parametara zemljotresa od 15. 04. 1979. godine na osnovu makroseizmičkih podataka*. Karakteristike zemljotresa od 15. 04. 1979. god. Seizmološki zavod Srbije, Beograd i Seizmološki zavod Crne Gore, Titograd.
- Zlokolica M., 1988. *Izveštaj o speleološkim istraživanjima donje etaže Viline pećine iznad Omble*.
- Zogović D., 1966. *Hidrogeološka uloga dolomita u dinarskom karstu*. Vesnik Geozavoda, Inženjerska geologija i hidrogeologija, knjiga VI, Beograd.
- Zubac, Ž. i Bošković, Ž. 2012. *Problem vododrživosti akumulacije „Gorica“ – Trebinje*. Vodoprivreda, Vol. 44 Beograd, pp. 273 – 276.
- Zubac, Ž., Jolović, B., Furtula, V. 2018. „Mid Horizons“ – Possible way of water utilization from Cerničko Polje in hydroenergy purpose. In: International Symposium KARST 2018 Expect the Unexpected, Proceedings, Eds. S. Milanović, Z. Stevanović, Published by Centre for Karst Hydrogeology, Belgrade.
- Žibret Ž., Šimunić Y. 1976. *Brza metoda za utvrđivanje oticaja u zatvorenim i plavljenim krškim poljima*. Hidrologija i vodno bogatstvo krša. Zbornik jugoslovensko-američkog simpozijuma, Sarajevo.