



Čedomir Benac:

Rječnik pojmova u primijenjenoj geologiji i geološkom inženjerstvu

- Izdavač: Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2013., 100 stranica, sveučilišni udžbenik, elektronska knjiga, ilustracije u boji
- ISBN: 978-953-6953-33-2
- Rječnik je dostupan na: http://www.uniri.hr/files/Rje%C4%8Dnik%20Prim_Geol_%20&%20GeoL_In%C5%BE2.pdf

Sa zadovoljstvom vam predstavljam *Rječnik pojmova u primijenjenoj geologiji i geološkom inženjerstvu* vezan za upotrebu hrvatskog nazivlja u geologiji. Radeći u svojoj struci u Hrvatskim vodama često imam upite kolega van moje struke, kao i u struci, o pojmovima iz širokog područja geoznanosti. Dosad kad bi me neko priupitao za neki pojam, a htjela bih biti precizna i temeljita tražila bih po knjizi prof. Heraka: *Geologija*, što je udžbenik za studente geologije. Do sada naša struka

nije imala ilustrativni i posebno - interaktivni hrvatski geološki rječnik, a za tim smo svi vapili. Često su situacije kad je potrebno na brzinu objasniti neki pojam, kako rječima, tako i vizualno da bi se lakše razumjelo i da bi se taj pojam implementirao lakše u neki dokument, ili pak pojednostavilo za razumijevanje i primjenu zakona. Dosta geoloških pojmova nalazi se i u novom Zakonu o vodama, stoga bih ga preporučila svojim kolegama i čitateljima općenito.

Na mrežnim stranicama Sveučilišta u Rijeci (e-knjižnica) objavljen je *Rječnik pojmova u primijenjenoj geologiji i geološkom inženjerstvu* čiji je autor prof. dr. sc. Čedomir Benac, redoviti profesor Građevinskog fakulteta u Rijeci. Recenzenti su bili: dr.sc. Renato Buljan i doc. dr.sc. Davor Pollak. Specifičnost ovog rječnika je što je interaktivan, osim što sadrži 408 pojmova, sadrži i 60 fotografija. Ima status sveučilišnog priručnika. Stoga je korištenje rječnika slobodno i može se preuzeti. Slika na naslovnoj stranici rječnika je fotografija jugozapadne obale otoka Krka autora Ž. Gržančića.

Rječnik nije nastao u jednom mahu. U svom inicijalnom obliku dio pojmova bio je napisan za potrebe *Leksikona građevinarstva* iz 2002. godine. Godine 2005. nastao je *Rječnik geoloških pojmova* sa značajnim povećanjem broja pojmova, kao i proširivanjem njihovih objašnjenja. Daljnjim dopunjavanjem, 2012. godine nastao je *Rječnik pojmova u primijenjenoj geologiji i geološkom inženjerstvu*. Oba rječnika bili su interni priručnici i mogli su se pronaći na internetskim stranicama Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. U navedenom *Leksikonu* i obje interne varijante rječnika, uz svaki pojam nalazio se i odgovarajući izraz iz engleskog jezika koji se koristi u znanstvenoj i stručnoj literaturi. Za razliku od ovih prethodnih varijante ovaj rječnik sadrži i fotografije uz geološke pojmove gdje je to prikladno i moguće, a vrlo su ilustrativne. Većinu fotografija je snimio prof. Benac. Uz svaku fotografiju u naveden je i njen autor.

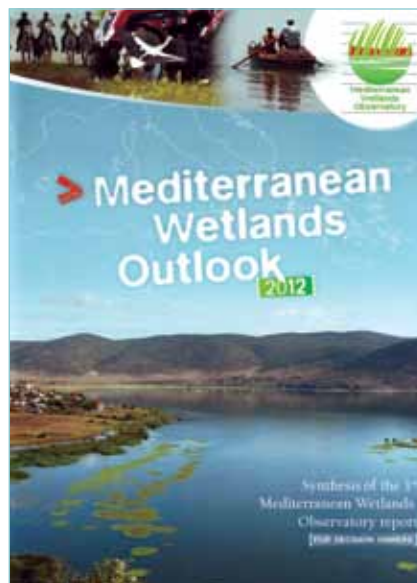
Rječnik se sastoji od četiri dijela: *Kazala pojmova*, *Uputa: Kako se koristi Rječnikom*, *Rječnika* i *Literature*. Sam rječnik sastoji se od 100 stranica.

U *Kazalu pojmova* nalaze se svi pojmovi koji su opisani u ovom rječniku. Budući da je rječnik interaktivan, odabirom pojedine riječi putem miša, otvara se poveznica s opisom pojma i engleskim prijevodom, npr. **Boranje**> Boranje (engl. folding). Ako postoji razlika u nazivu nekog pojma između engleskog standardnog jezika i njegove američke varijante, navedena su oba: npr. **Paleocen** (engl. Palaeocene, Paleocene). U opisu većine pojmova može se susresti riječ koja je podcrtana i označena *kurzivom*, što znači da je taj pojam u rječniku posebno objašnjen. Također je moguće, odabirom te riječi putem miša, otvoriti poveznicu s opisom pojma: npr. **kalcita**>Kalcit. U ovom rječniku korištene su standardne jedinice SI sustava. Međutim, kod prikaza trajanja

geoloških razdoblja korištena je kratica Ma (engl. million age) za milijun godina, a koja je uobičajena u svjetskoj znanstvenoj literaturi: npr. 245 Ma do 65,5 Ma.

Cilj i zadatak ovog rječnika je da pojednostavi život i poboljša komunikaciju ne samo geološkim, nego i inženjerima iz različitih područja kako bi se lakše snalazili i sporazumijevali što se tiče geološke tematike. Nadam se da će ova knjiga, pored edukacije studenata i svih zainteresiranih, poslužiti i kao poticaj razumijevanju, a tako i razvoju geološke struke .

Mr.sc. Daria Čupić, dipl.ing.geol.



Coralie Beltrame, Laurent Chazée, Thomas Galewski, Christian Perennou:

Mediterranean Wetlands Outlook 2012

- Izdavač: Mediterranean Wetlands, Tour de Valet, Francuska 2012. 70 str. + 17 priloga
- ISBN 2-910368-56-4
- Kontakt adresa: Mediterranean Wetlands, Tour de Valet, Francuska

Vlažno područje kako ga podrazumijeva Ramsarska konvencija virtualno predstavlja svaki akvatični ekosustav osim mora izvan plitkih obalnih područja. Prema tome u ovaj su pojam uključeni: rijeke i njihove delte, velika prirodna jezera, umjetne akumulacije vode, močvare, sustavi podzemnih voda, lagune itd. Treba naglasiti da osnovnu vrijednost vlažnih područja predstavlja obilje voda koje su inače rijetke i nedostatne upravo na Mediteranu. Kad nestane vode nestaje i cijeli vrijedni ekosustav.

Knjigu je u obliku priručnika priredila radna skupina akcije MedWet. Ova inicijativa osnovana je 1991. godine tijekom Simpozija o mediteranskim vlažnim područjima kao mehanizam za implementaciju njene finalne deklaracije pod nazivom *Zaustavimo i obnovimo degradirana mediteranska vlažna područja*. Puni naziv knjige je *Sinteza 1. opažačkog izvještaja o mediteranskim vlažnim područjima (za donosiocima odluka)*. Prvenstveno je namijenjena donosiocima odluka, ali s obzirom na njen sadržaj mogu je koristiti apsolutno svi stručnjaci koji se na bilo koji način bave vlažnim područjima Mediterana.

Područje Mediterana obuhvaća 27 teritorijalnih jedinica (27 država i Palestinski samoupravni teritorij). Hrvatska ima pet vlažnih područja priznatih i štićenih Ramsarskom konvencijom. Dva od njih - Delta Neretve (priznata 1993. godine) i Vransko jezero kod Biograda (priznato 2013. godine) nalaze se u području Mediterana. Međutim, prava je istina da u našoj zemlji ima mnogo više obalnih (dakle i mediteranskih) vlažnih područja koja u našoj državi nisu prepoznata i stoga tretirana na način kako tim izrazito vrijednim, a ekološki i krajobrazno ključnim sustavima dolikuje.

Vlažna područja, a prije svih ona na području Mediterana, predstavljaju vrijedne ekosustave koji globalno pridonose općem blagostanju ljudi i prirode. Paradoksalno je da upravo ona predstavljaju najugroženije ekosustave, te vrlo ranjive regije prvenstveno zbog brojnih aktivnosti poduzimanih od strane tih istih ljudi. Na Mediteranu glavne razloge slabe zaštite i lošeg upravljanja vlažnim područjima leže u loše definiranim (ako ponegdje opće i postoje) okvirima njihovih zaštite, nedovoljnom i neučinkovitom zakonodavstvu, nepostojećoj svijesti o ulozi i važnosti vlažnih područja kao i slaboj ili nepostojećoj koordinaciji među sektorima koji koriste blagodati vlažnih područja.

Sadržaj knjige prikazan je u slijedećih šest glavnih poglavlja koja su podijeljena na niz podpoglavlja:

- 1) *Kontekst mediteranskih slivova,*
- 2) *Vlažna područja u središtu spornih pitanja mediteranskih slivova,*
- 3) *Razlozi promjena mediteranskih vlažnih područja,*
- 4) *Utjecaj promjena na vlažna područja,*
- 5) *Odgovori,*
- 6) *Perspektive za akcije koje moraju poduzeti donositelji odluka.*

Osim problematike iznesene u okviru prethodno navedenih poglavlja u 17 priloga, tzv. „okvira“, od kojih svaki sadrži po jedan do dva lista tretirana je slijedeća problematika:

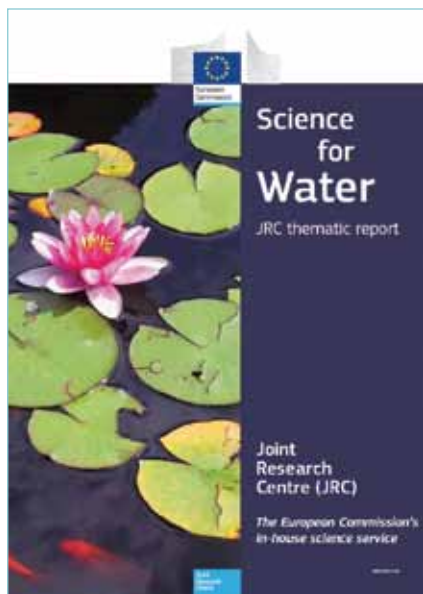
- 1) *Raznolikost i brojnost vrsta;*
- 2) *Ptice vlažnih područja i klimatske promjene;*

- 3) *Promjene korištenja zemljišta vlažnih područja i njihov utjecaj na ptice;*
- 4) *Riječni tokovi;*
- 5) *Kakvoća vode;*
- 6) *Površine vlažnih područja;*
- 7) *Obnovljivi vodni resursi;*
- 8) *Potrebe vode pojedinih sektora;*
- 9) *Demografija;*
- 10) *Konverzija zemljišta;*
- 11) *Uloga vlažnih područja u opskrbi vodom;*
- 12) *Uloga vlažnih područja u pročišćavanju vode;*
- 13) *Uloga vlažnih područja u ublažavanju poplava i suša;*
- 14) *Obrazovna i turistička uloga vlažnih područja;*
- 15) *Površine vlažnih područja priznatih Ramsarskom konvencijom i nacionalno zaštićenih vlažnih područja;*
- 16) *Strateški naponi u zaštiti vlažnih područja;*
- 17) *Vlažna područja kao dio milenijjskih ciljeva razvoja (Millennium Development Goals).*

Knjiga je ilustrirana brojnim fotografijama od kojih su neke snimljene na delti Neretve. Za nas ova publikacija ima poseban značaj jer raspolažemo s brojnim i vrijednim vlažnim područjima u blizini obale Jadranskog mora. Bez obzira na činjenicu što su i naša vlažna područja u posljednjim desetljećima izložena devastaciji čini se da je kod nas stanje, za sada, još uvijek bolje nego na ostalom dijelu Mediterana. To nije rezultat neke naše osobite brige za vlažna područja u priobalju već prije svega činjenice da raspolažemo s značajnim rezervama podzemne i površinske vode (osobito u pojedinim dijelovima godine), te da od sada nije bilo masovne izgradnje prije svega turističkih i uslužnih kapaciteta. Nažalost, to je vrijeme definitivno iza nas i pritisak na vlažna područja našeg dijela Mediterana bit će sve nesmiljeniji. Upravo zbog toga iskustva i prijedlozi izneseni u ovoj publikaciji bitni su za sve naše stručnjake koji se bave zaštitom i upravljanjem vlažnim područjima. Stoga im se preporuča nabaviti ovu publikaciju, pažljivo izučiti njen sadržaj te pokušati da se spasi što se spasiti može pred najezdom „dobrih investicija koje osiguravaju veliku zaposlenost“, ali nažalost i definitivno uništavaju ove prevrijedne ekosustave.

Osnovni cilj ove knjige je popraviti postojeće negativne trendove u upravljanju vlažnim područjima Mediterana, zaštititi njihove ekosustave, te osigurati njihov dugoročni održivi razvoj.

Profesor emeritus Ognjen Bonacci



Science for Water JRC thematic report

- Izdavač: Zajednički istraživački centar (Joint Research Centre) - Interni znanstveni servis Europske komisije, 2012., 40 stranica, bogato ilustrirano
- ISBN 978-92-79-24801-6 (PDF)
- ISBN 978-92-79-24800-9 (print)
- Dodatne informacije:
Geraldine Barry
European Commission
Joint Research Centre
SDME 10/78
B-1049 Brussels
- Izvješće dostupno na adresi: www.jrc.ec.europa.eu

Voda je jedan od osnovnih uvjeta života. Svjesni smo da je zemlja u najvećem dijelu prekrivena vodom, kao i da se više od polovine našeg tijela sastoji od vode. Proizvodnja hrane, energija, zdravstvo i poljoprivreda direktno ovise o vodi. Europski državljani mogu biti sretni što imaju dostupnu kvalitetnu vodu, stoga se o vodi jedino više razmišlja kad iskusimo ekstremne vremenske prilike koje za posljedicu imaju katastrofe poput suše ili poplave.

Zahtjevi za vodom su sve veći i iz dana u dan rastu, kako u Europi, tako i u cijelom svijetu, stoga je dobar

vodni menadžment postao jedan od najvećih prioriteta. Zaštita voda jedan je od najvećih problema današnjice. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije gotovo milijarda ljudi na Zemlji nema dostup zdravoj vodi za piće. Da bi se unaprijedila zaštita vodnih resursa, velika sredstva ulažu se u istraživanja i razvoj novih metoda procjene i smanjenja ljudskih utjecaja u skladu s koncepcijom održivog razvitka. Spoznaje o količinama i kakvoći vode osnova su za uspješno gospodarenje vodnim resursima, posebice u uvjetima održivog razvitka što je i temelj Okvirne direktive o vodama EU 2000/60/EC. Europska komisija daje prednost efikasnom vodnom menadžmentu od 1970-tih. Danas je europska Okvirna direktiva o vodama prepoznata kao model globalnog međunarodnog dogovora o zaštiti zajedničkih vodnih resursa. Korak dalje je prijedlog postizanja cilja dobrog ekološkog statusa svih voda u Europi do 2015. godine. Stoga Europa treba maksimalno doprinjeti razvoju suvremene znanosti, najnovijih metoda i istraživanja na području voda da bi političari bili informirani, odnosno lakše donosili odluke i napravili prave izbore. Da bi to saživjelo Europska komisija osnovala je interni znanstveni servis *Zajednički istraživački centar* (Joint Research Centre - u daljnjem tekstu - JRC). Ovaj centar sjedinjuje međunarodnu mrežu eksperata i provodi istraživanja u sklopu kojih pronalazi znanstveno utemeljena najbolja moguća rješenja zasnovana na svim mogućim raspoloživim i neovisnim informacijama.

Ova brošura daje nam letimičan pregled znanstvenog rada JRC-a. Primjerice JRC je osnovao i djeluje kroz Europski sistem informiranosti o poplavama (EFAS) i Europski observatorij za suše. Njihovi znanstvenici su involvirani u globalna promatranja utjecaja klimatskih promjena i nestašice vode, koordiniraju mrežu laboratorija država članica Europske unije, kao i onih koji nisu članice, čiji cilj je praćenje i postizanje ekološkog dobrog statusa svih voda u Europi.

JRC također podupire Dunavsku strategiju. To zahtjeva bolje definiranje problema oko navodnjavanja, upravljanja, zaštite okoliša i proizvodnje energije duž i van teritorija Europe. JRC znanstvenici zajedno sa znanstvenicima Ujedinjenih naroda razvili su instrumente praćenja i pripravnosti u vezi prirodnih katastrofa ovisnih o vremenskim prilikama, kao što je to naprimjer tsunami. Europska komisija je dala prioritet za područje voda u Europskoj strategiji 2020. Uz podršku JRC znanstvenika Komisija radi svaki dan povećavajući efikasnost vodnog menadžmenta, smanjujući onečišćenja i ostvaruje bolju zaštitu vodenih ekosistema.

Rad JRC-a je od koristi ne samo europskim institucijama, nego direktno europskim građanima. Klimatske promjene i njihov mogući utjecaj na nestašicu vodnih resursa je danas realni problem. Smisao i važnost ove brošure je kratki pregled svih problema povezanih s

vodom koje JRC trenutačno proučava. JRC ima ključnu ulogu u pripremi Europe za razumijevanje i poznavanje vodne problematike kao i novih izazova u tom području. Ova publikacija je prva u seriji tematskih izvještaja koji prikazuje rad JRC-a, internog znanstvenog servisa Europske komisije i kao takva predstavlja društveni izazov.

JRC je jedini servis Europske komisije koji svoja istraživanja javno iznosi. Rad se odvija interdisciplinarno, u kontaktu sa širom društvenom zajednicom, znanstvenicima i političarima Europske unije na nacionalnom i internacionalnom nivou. Taj tip suradnje obogaćuje rad JRC-a, a i njegova dobra reputacija daje znanstvenu prednost. Važnost vode i problema vezanih za vodu u Europi nalazi na vrlo visokoj poziciji u politici i ima internacionalan značaj. 2012 je bila europska godina vode, a 2013. su UN proglasile za međunarodnu godinu suradnje na području vodne problematike. Oni koji žive u sušnim područjima i u područjima gdje povremeno vlada nestašica vode ta problematika nije nikakva novost. Gotovo pet zemalja Europske unije zahvaćeno je navednim problemom uslijed globalnog zatopljenja. U sljedećim godinama JRC će povećati značajno znanstvenu podršku vodnoj politici da se postigne kvaliteta vode, predvide klimatske promjene i utjecaji na vodu, buduće stanje vode, potrebe ekonomije, učenje gospodarstva vodom u zemljama u razvoju, praćenje ekosistema, kartiranje vodnih resursa, analize novih tehnologija i inovacija koje daju mogućnosti za ponovno korištenje vode kako bi se doprinjelo zaštiti vodnog bogatstva. Istraživanja JRC-a daju prednost svemu što je povezano s vodom i vodnom problematikom kao što je to pročišćavanje vode, desalinacija, zaštita vode i upravljanje vodom.

Ovaj izvještaj nam pokazuje, da Europa, isto kao i cijeli svijet žudi za kvalitetnom svježom vodom, a potrebe su svaki dan sve veće i nadmašuju današnju vodoopskrbu. Potrošnja vode za piće, navodnjavanje, potrebe za rekreaciju, ekološki zatjevi, cijena vode, potrošnja energije i onečišćenje, sve to utječe na dostupnost vode. JRC gradi modele da bi analizirao dostupnost i nedostatak vodnih resursa kako bi se nadomjestio dislocirani udaljeni vodni resurs s optimalnom varijantom. Zaštita vode je ekonomski najisplativiji i jedini smisleni put u održivom razvitku. Sljedeći društvenu potražnju za vodom JRC kroz modele baziranim na analizi scenarija svih mogućih dislociranih resursa vode bira optimalni izbor za krajnjeg korisnika. Pročišćavanje vode je nužnost modernog društva da se koristi voda određene kvalitete za različite potrebe. Istraživanja JRC nam pokazuju kako raste broj novih onečišćujućih tvari u otpadnoj vodi, rijekama, čak i podzemnoj vodi. Provodeći istraživanja JRC je naišao i na novonastale onečišćujuće tvari u europskim vodama, kao što radi i na standardima kvalitete vode za ponovu uporabu dobivene iz otpadnih voda i ocjenjuje

nove tehnologije za obradu voda. Desalinacija je sve više izbor za rješenje vodoopskrbe na obalnom području. JRC razvija sustav praćenja uz korak s novim tehnikama i tehnologijama koje su uspješno razvijene već u zemljama Mediterana, procjenivši njihovu cijenu, troškove, dobit, kao i utjecaj na okoliš. Također na mnoge različite načine daje znanstvenu podršku upravljanju vodama ulažući napor u jačanju internacionalne suradnje za prekogranična rješenja u poboljšavanju kvalitete vode kao i menadžment vezan za vodu u području rizika.

Kratak prikaz ove brošure daje sveukupan pregled rada Zajedničkog istraživačkog centra (JRC), odnosno Internog znanstvenog servisa Europske komisije u području globalnih vodnih izazova. Sadrži 40 stranica. Brošura je pisana na engleskom jeziku. Opis rada Zajedničkog istraživačkog centra na području voda podijeljen je u šest poglavlja. Za svako poglavlje detaljno i jasno je prikazano kako i gdje JRC daje znanstvenu i tehničku podršku povezanu s vodnom politikom. Nadalje dana je opširna lista publikacija za daljnje proučavanje, a povezanih sa svakom temom poglavlja što je korisno kao znanstveni alat u vidu baze podataka, kartografskog prikaza i modela.

Prvo poglavlje nosi naziv: *Voda- balansiranje između ponude i potražnje*. Znamo da globalna potražnja za vodom svakodnevno raste. Poljoprivreda i energija su grane u gospodarstvu koje najviše koriste vodu. Da bi identifikirali područja gdje prijeti nestašica vode, JRC je kartirao dostupne vodne resurse i rangirao ih prema potražnji. Razvio je model koji omogućuje dostupnost udaljenih izvora vode različitim krajnjim korisnicima na ekonomičan način i način koji doprinosi zaštiti okoliša. Tu je također prikazano kako JRC radi na porastu svijesti i edukaciji krajnjih korisnika.

Drugo poglavlje nosi naslov: *Kvaliteta vode*. Zakonodavstvo Europske unije teži postizanju dobrog ekološkog statusa za sve površinske vode u Europi. JRC daje tehničku i znanstvenu podršku u razvoju svih indikatora i ujednačavanju svih podataka zemalja članica Europske unije. Ustanove koje imaju javne ovlasti vrše monitoring prioriternih ili prioriterno opasnih tvari koje su posebno rizične za vodeni okoliš. JRC uređuje i osvježava listu prioriternih ili prioriterno opasnih tvari i radi na definiranju novih tvari koje se mogu pridružiti toj listi. Među najvećim zajedničkim onečišćujućim tvarima europskih voda su dušik i fosfor, koji dolaze iz poljoprivrede i otpadnih voda u rijeke i iz rijeka u more. JRC ocjenjuje kemijsko stanje rijeka i mora, određujući opterećenje i izrađujući karte koje pomažu identificirati vrućih točki onečišćenja.

Očuvanje ekosistema je naslov trećeg poglavlja. Ekosisteme održavaju službe koje najčešće angažira država. Zadatak im je recimo - odstranjivanje dušika iz površinskih voda ili absorpcija jakih kiša u močvarom

području, koje na taj način reduciraju rizik od poplava. Dajući ekonomsku veličinu tim službama moguće je realistično ocjeniti vrijednost ekosistema da bi ih se bolje zaštitilo od onečišćenja. JRC također radi na izučavanju drugih prijetnji ekosistemu kao što je to naglo povećanje invazivnih stranih vrsta, koje često ulaze u ekosistem kroz ljudske intervencije, slučajno ili namjerno. Proučava uvjete koji omogućuju migraciju invazivnih vrsta i radi na harmonizaciji svih mogućih dostupnih podataka.

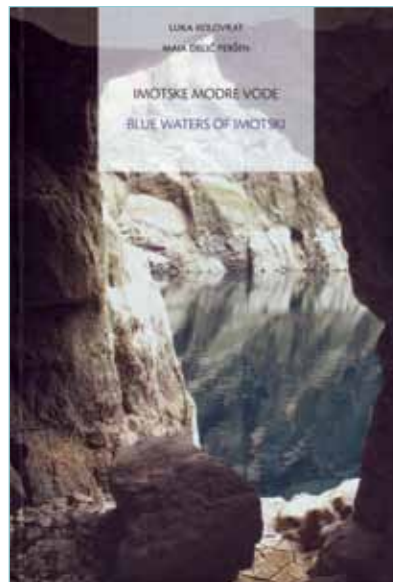
Četvrto poglavlje nosi naslov : *Katastrofe povezane s vodom i klimatske promjene*. Prema podacima Ujedinjenih naroda 90 posto svih prirodnih katastrofa povezano je s vodom. Godine 2010. poginulo je oko 300 000 ljudi u nepogodama uzrokovanih vodom. S globalnim zatopljenjem očekuje se povećani broj kao i jači intenzitet tih katastrofa. JRC radi na različite načine – sakupljajući različite podatke u suradnji s raznim partnerima, kao i satelitske snimke da bi se dobila precizna i realna informacija u svako vrijeme. To znanje je korisno za bolje razumijevanje mehanizma koji uzrokuje poplave, suše, nastanak pustinja, tsunamije i druge katastrofe, pomažući nam da predvidimo i naposljetku smanjimo njihov utjecaj dajući ranija upozorenja.

Upravljanje vodama – zajednički rad naslov je petog poglavlja. Mnoge svjetske rijeke teku kroz nekoliko različitih država i zajedničke su tim zemljama, pronoseći i onečišćenje koje ne poznaje granice. Rješavanje vodne problematike moguće je jedino u suradnji sa ključnim i odgovornim institucijama tih država zaduženim za upravljanje vodama. Umreženi rad tih institucija promovira i podržava JRC kako bi se poboljšalo upravljanje vodama kao što je to primjer u zemljama Dunavskog sliva i Mediterana . U suradnji sa zemljama u razvoju kao i zemljama donatorima JRC poboljšava stanje voda imajući za cilj dobro stanje.

Šesto poglavlje nosi naslov : *Inovacije na području voda*. Postupak pročišćavanja voda i otpadnih voda predstavlja treći od naglo razvijenog eko-industrijskog sektora u Europi. JRC doprinosi inovacijama na tom polju. Aktivno šalje reference i indikatore za eko-označavanje, sudjeluje na javnim raspravama za očuvanje okoliša, u kontroli onečišćenja, što sve može biti pokretač za inovacije, ako se ispravno primjene. Kroz napredne mogućnosti satelitskih pregleda, modeliranja i baza podataka, kao i geo-referenciranih podataka inovacije nam na taj način budu dostupne i čitljive u tom području.

Sa svojom jedinstvenom ulogom JRC kao interni znanstveni servis Europske komisije predstavlja ključnu ulogu u adresiranju i preciziranju sadašnjih i budućih izazova na području voda, kako u Europi, tako i u cjelom svijetu.

Mr.sc. Daria Čupić, dipl.ing.geol.



Luka Kolovrat, Maja Delić Peršen:

Imotske modre vode Blue Waters of Imotski

- Izdavač: Tiskara Franjo Kluz d.d., Omiš, 2013. 139 str.
- ISBN 978-953-6771-84-4
- Kontakt adresa:
luka.kolovrat@st.t-com.hr
Tiskara Franjo Kluz d. d.
Četvrt Vrilo 7
21310 Omiš
- www.tiskara-franjo-kluz.hr
- Cijena: 150,00 kuna

Pred nama se nalazi jedna od onih knjiga koju je svakako trebalo napisati, možda i davno prije. Ali, dobro je da je to učinjeno i danas, jer vjerujemo da će ona potaknuti i druge autore da o fascinantnim fenomenima krša Hrvatske iznesu svoja interdisciplinarna (kako se to danas voli govoriti) razmišljanja i saznanja. Naš krš, ma koliko se mi u njega zaklinjali, još uvijek je velika nepoznanica ne samo svijetu, već i nama samima.

Prilikom mog boravka u Kini 2012. godine u njihovom Institutu za istraživanje krša Kineske akademije geoloških znanosti pod pokroviteljstvom UNESCO-a u Guilinu, kineske kolege su mi s ponosom pokazale doista

svjetski poznati časopis *National Geography* (izdanje na kineskom jeziku) u kojem je na naslovnici, a razumljivo je i kao glavni članak prikazano Crveno jezero kod Imotskog. Napisali su ga i fotografijama prikazali javnosti kineski stručnjaci. Koliko sam tada bio ponosan na činjenicu da se o našem kršu piše na kineskom jeziku, jer Kina je jedna od zemalja svijeta s najviše površina pod kršem, najfantastičnijim krškim fenomenima, i s najrazvijenijom karstologijom u svijetu, toliko sam bio razočaran što naša znanstvena i ina zajednica (koja sebi tepa da je vodeća u svijetu po ljepoti krša i znanju o kršu) nije bila sposobna da u jednom relevantnom svjetskom glasilu ili u nekoj knjizi na jednom od svjetskih jezika prikaže bar mali dio krških fenomena kojima ova naša zemlja raspolaže.

Taj prevažni zadatak su u ovom trenutku na najbolji način ispunili dva istinska zaljubljenika krša i stanovnika Imotske krajine **Luka Kolovrat** i **Maja Delić Peršen**. Napisali su knjigu *Imotske modre vode - Blue Waters of Imotski*. Već iz samog naslova se vidi da se radi o dvojezičnom izdanju na hrvatskom i engleskom jeziku. Na taj način oni su sa svog stanovišta entuzijasta, zaljubljenika i poznavatelja regije vezanih korjenima s Imotskom krajinom, najširoj svjetskoj (ne samo domaćoj) javnosti predstavili nešto što je bilo vrijedno predstaviti. Posebnu vrijednost ove knjige predstavljaju izvanredne fotografije površinskog i podzemnog krškog okoliša. One vrlo skladno i informativno nadopunjavaju tekst nadahnut ljubavlju i razumijevanjem za ovaj krajolik. Prikazani su praktično svi vodni fenomeni kao i zbivanja vezana uz njih, ali nije zanemarena niti ekološka problematika, te je prikazano i nekoliko endemskih životinjskih vrsta koje su još uvijek sačuvane u ovom kraju i koje treba sačuvati i za budućnost. Posebno nadahnuo prikazane su *čatrnje* (vrsta cisterne) kao prevažni djelovi svakodnevnog i tisućgodišnjeg života ljudi u tim krajevima. Nažalost, danas one ubrzano i zasigurno nestaju. Trebalo bi ih svakako sačuvati. Možda će jedan dan ponovo biti potrebne.

Da ne bi došlo do zabune knjiga pod istim nazivom, istih autora, ali drugačijeg sadržaja, izdana je 2008. godine. Radilo se o publikaciji/foto-monografiji u kojoj su prikazani samo neki krški fenomeni Imotske krajine. Ta je knjiga bila mnogo manjeg opsega od ove i bila je pisana samo na hrvatskom jeziku. Knjiga koja se opisuje u ovom prikazu mnogo je opsežnije i cjelovitije djelo, koje prikazuje ne samo krške fenomene, već tretira i određene društvene procese vezane uz njih.

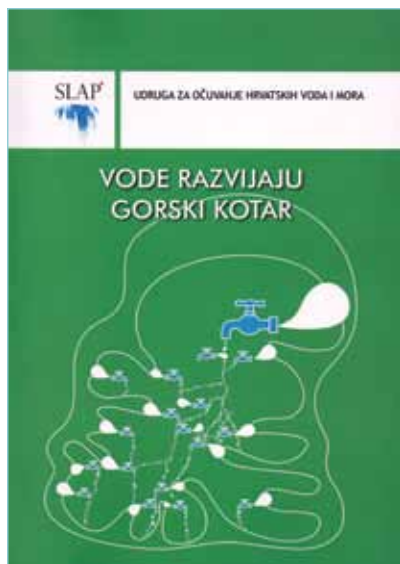
O raznolikosti pristupa spomenutih autora u ovoj knjizi najbolje govore naslovi pojedinih poglavlja ove za nas apsolutno važne i vrijedne knjige:

- 1) *Predgovor*,
- 2) *Uvodna riječ*,
- 3) *Crveno jezero*,

- 4) *Modro jezero*,
- 5) *Rijeka Vrljika*,
- 6) *Mekousna pastirva*,
- 7) *Mlinica*,
- 8) *Perinuša*,
- 9) *Dva oka*,
- 10) *Lokvičićka jezera*,
- 11) *Prološko blato*,
- 12) *Kanjon Suvaje-Badnjevice*,
- 13) *Ričičko zeleno jezero*,
- 14) *Krenice*,
- 15) *Imotska gaovica*,
- 16) *Novonastalo jezero Bučuša*,
- 17) *Brista*,
- 18) *Čatrnje*.

Bitno je naglasiti da se autori nisu zaustavili na prikazu nekoliko najpoznatijih fenomena ovog područja (Crveno i Modro jezero, Prološko blato itd.) već su ukazali na postojanje brojnih drugih fenomena vrijednih pažnje, izučavanja i zaštite. Ovaj kraj kao uostalom i cijeli krš Hrvatske (Dinarski i nedinarski) obiluju fascinantnim fenomenima koji nisu niti nama dovoljno poznati, a kamo li da su svijetu prikazani. Nadam se jedino (iako već pomalo starim i gubim nadu) da će netko u ovoj zemlji naći sredstava i stvoriti učinkovitu organizaciju da se fenomenima Imotskih modrih voda pozabavi interdisciplinarno, znanstveno i dobro organizirano. Žaloso je ustanoviti da je posljednje sustavno istraživanje u ovoj regiji bilo izvršeno 1954. godine pod vodstvom **akademika Milivoja Petrika**. Pred skoro 60 godina (u sigurno znatno siromašnijoj situaciji) netko je imao razumijevanja i sredstava da na razini tadašnje tehnologije (neusporedive s onom današnjom) znanstveno istraži ove fenomene. Tužno je da danas u mnogo bogatijem okruženju i vlastitoj zemlji nismo sposobni učiniti jedan važan i nužan iskorak. Nadati se da će ova knjiga biti poticaj da se shvati da smo dužni to učiniti.

Profesor emeritus Ognjen Bonacci



Vode razvijaju Gorski kotar

- Izdavač: Udruga za očuvanje hrvatskih voda i mora – SLAP, Zagreb, 2013., 95 stranica, ilustrirano u boji
- ISBN 978-953-6634 24 8
- Kontakt adresa:
Udruga za očuvanje hrvatskih voda i mora – SLAP
Froudeova 36
10000 Zagreb
e-adresa: zlatko.blazevic1@zg.htnet.hr

Udruga za očuvanje hrvatskih voda i mora – SLAP osnovana je 2006. godine radi:

- promicanja, razvitka i unapređenja gospodarenja hrvatskim vodama i morem, i
- očuvanja zaštite i interesa sigurnosti Republike Hrvatske, prirode, ljudskog okoliša i zdravlja ljudi u području voda i mora.

Udruga SLAP je, u relativno kratkom roku, pokazala zavidne rezultate svoga rada. Do sada je organizirala: sedam savjetovanja, četiri okrugla stola, izdala i prezentirala tri knjige i studije. Za potrebe edukacije lokalnog stanovništva, preuređene su dvije zapuštene škole u Eko centre: Topolo, Dubrovačko Primorje (3. svibnja 2009.) i Požeština, Požeška Zlatna dolina (29. rujna 2012.).

Nastavljajući sa svojom uspješnom praksom, upoznavanja i informiranja šire zainteresirane javnosti prikupljeni su zanimljivi radovi o vodama i drugim karakteristikama Gorskog kotara koji su prezentirani u ovoj publikaciji koja sadrži 12 tematski različitih radova. U nastavku će se prezentirati kratki komentari, te ključne informacije o radovima.

U *Uvodu*, dr.sc. Marko Tarle je naglasio značaj voda od najranije povijesti čovječanstva do danas. Posebno se upozorava na opće trendove smanjivanja količina voda, koje će se uz predviđene promjene varijabilnosti klime, još više pojačati. Radi toga, u bližoj i daljoj budućnosti vodno bogatstvo Gorskog kotara će imati još veću važnost, kako za lokalno stanovništvo tako i za širu regiju.

Mirjana Turnšek, dipl.ing.arh. u radu pod naslovom *Izvod iz Prostornog plana grada Delnica* prezentira položaj, značaj i posebnosti grada Delnice u odnosu na prostor i sustave Primorsko – goranske županije i Republike Hrvatske. Na širem prostoru Delnica prevladava umjerena kontinentalna klima koja u višim djelovima prelazi u relativno nepogodnu planinsku klimu. Prostor se odlikuje čistim zrakom i vodom čija je kvaliteta najvišeg ranga, i u kojem okruženju se razvila vrlo bogata flora i fauna. Izgrađenost područja je vrlo mala, a negativna značajka ovog područja je i neprekidno smanjivanje stanovništva.

O *Hidrogeologiji Gorskog kotara* interesantan rad napisali su prof. emeritus Božidar Biondić i prof. dr.sc. Ranko Biondić. Hidrogeologija Gorskog kotara bila je predmet brojnih istraživanja za različite svrhe, od izgradnje HE Vinodol (akumulacije Lokvarka i Bajer), državnih infrastrukturnih objekata (naftovod, autocesta Zagreb–Rijeka i plinovod) do istraživanja za potrebe zaštite izvorišta vode za piće. U sklopu tih radova izvedena su brojna trasiranja, detaljna hidrogeološka kartiranja, obrada kvalitete vode izvorišta, hidrološka obrada i cijeli niz drugih istraživanja. U radu se daje kratki prikaz temeljnih hidrogeoloških odnosa i slivnih područja, te značajki podzemnih vodonosnika s najznačajnijim izvorištima. Posebno su istaknute i opisane prirodne značajke slivnih površina i režim voda dva najveća vodotoka Gorskog kotara, Kupe i Gornje Dobre. Resursi kvalitetne vode velikog broja malih izvora, danas uvelike prelaze potrebe stanovništva i gospodarstva, te otvaraju jednu od mogućnosti razvoja Gorskog kotara, uz dobro planiranje korištenja radi očuvanja njihove kvalitete.

U radu *Vodoprivreda Gorskog kotara*, prof. emeritus Zorko Kos govori o planovima uspostavljanja plovne veze Podunavlje–Jadran, uređenju vodotoka i bujica, te o energetskom korištenju vodotoka u Gorskom kotaru. Od mnogobrojnih ideja za uspostavljanje plovne veze

Podunavlje – Jadran u radu se detaljnije opisuje ideja braće Kiss iz 1793. godine koja predlaže novu varijantu na relaciji Dunav (Vukovar) i Sava (Slavonski Šamac)–Kupa (Karlovac) – Brod na Kupu, zatim cestom do Rijeke, Bakra i Kraljevice. Energetsko korištenje vodotoka Gorskog kotara prikazano je preko HE Vinodol i HE Zeleni vir.

Prikaz stanja i smjernica daljnjeg korištenja voda, kao jednog od najznačajnijih resursa Gorskog kotara prikazan je u radu *Voda – osnova razvoja Gorskog kotara* kojeg su napisali **Zlatko Blažević, dipl.ing.građ. i mr.sc. Marko Pavić**. U radu se navode osnovne značajke sliva rijeke Kupe, od podataka o slivu preko popisa pritoka do osnovnih hidroloških pokazatelja. Od postojećih načina korištenja voda posebno su istaknuti vodoopskrba i energetsko korištenje voda. Naglašen je višenamjenski značaj umjetnih jezera (Lepenica, Lokvarka i Bajer) izvedenih u okviru hidroenergetskog korištenja voda. Kao turistički potencijal ističe se jedinstveno područje izvora rijeke Kupe.

U radu *Naselja uz Gornju Kupu*, autora **Željka Novakovića i Zlatka Blaževića, dipl.ing.građ.** navedene su osnovne značajke naseljavanja i razvoja naselja uz Gornju Kupu. Na dionici uz rijeku Kupu, koja čini granicu s Republikom Slovenijom dani su statistički podaci za 28 naselja. To je područje ekstenzivnog bavljenja poljoprivredom, stočarstvom i šumarstvom. U većini naselja prisutna je depopulacija i starije stanovništvo.

Rad *Brod na Kupu kroz povijest*, autora **Slavka Malnara** govori o razvoju tog naselja od pojave imena krajem XV. stoljeća do novijeg vremena. Posebnu zanimljivost predstavlja povezanost razvoja Broda na Kupu s korištenjem voda i šuma, te njegova uloga kao prometnog pravca prije izgradnje Karolinske ceste i Lujzijane. Očuvanost prirode i bogatstvo kvalitetnom vodom u širem području Broda na Kupu daje ovom kraju velike mogućnosti za razvoj.

U radu *Regionalni vodovod Gorskog kotara*, autora **Željka Štefaneka, dipl.ing.građ.** govori se o akumulaciji Križ potok koja je zamišljena kao izvorište vode budućeg regionalnog vodovoda kojim će se opskrbljivati područje Gorskog kotara. Između više analiziranih varijanti akumulacija Križ potok se pokazala kao optimalna, jer će se puniti isključivo vodama iz vlastitog sliva koje dugoročno zadovoljavaju predviđenu potrošnju. Veličina sliva akumulacije iznosi samo 4,9 km², što je s obzirom na veličinu i mali broj potencijalnih zagađivača pretpostavlja relativno lakšu zaštitu. Biološkim istraživanjima voda Križ potoka utvrđeno je da se radi o vodi I. kategorije kvalitete. Akumulacija Križ potok pruža mogućnosti višenamjenskog korištenja. Predviđeni retencijski prostor će služiti za zaštitu od štetnog djelovanja voda nizvodno, što ujedno smanjuje obujam radova na regulaciji Križ potoka.

U završnom dijelu publikacije daju se osnovni podaci o udrugama i njihovim aktivnostima vezanim za područje Gorskog kotara. To su Udruga Kupa, Društvo Goranin i Udruga Lujzijana. Rad ovih udruga prikazan je u slijedećim radovima: *Udruga Kupa – udruga za sport, rekreaciju i turizam Kupa – Brod na Kupu*, autora **Davorina Klobučara, Društvo Goranin Zagreb**, autora **Željka Delača, dipl.ing.** i *Projekt Lujzijana i Karolina povijesno turističke ceste*, autora **Mirena Androića**. Sa stajališta promocije Gorskog kotara i stalnog isticanja njegovih komparativnih prednosti, djelovanje ovih udruga ima neprocjenjivo značenje. U tom smislu djelovanje ovih udruga zaslužuje punu podršku, a izdavanje ove publikacije će im biti jedan vid priznanja i podrške.

U subotu, 18. svibnja 2013. u Kaštelu Zrinski u Brodu na Kupu, SLAP je zajedno s Udrugom za sport, rekreaciju i turizam Kupa – Brod na Kupu predstavio knjigu: *Vode razvijaju Gorski kotar*. Knjigu su predstavili autori tekstova: prof. emeritus Božidar Biondić, Davorin Klobučar, prof. emeritus Zorko Kos, Zlatko Blažević, dipl. ing.građ. i mr.sc. Marko Pavić.

Dr.sc. Dušan Trninić, znanstveni savjetnik



Melinda Kostelac:

Od Klare do UPOV-a Od izvora do pročišćivača

Povijest vodoopskrbe i odvodnje Liburnije od 1884. do danas

- Izdavač: Komunalac d.o.o. Opatija, 2013., 74 stranice, ilustracije u boji; sažeti podaci na engleskom jeziku
- Kontakt adresa: Komunalac d.o.o. Opatija 51213 Jurdani Jurdani bb
- <http://www.komunalac-opatija.hr>

Ovo je druga publikacija sličnog sadržaja u kratkom razdoblju. Izdavač i autorica **mr.art. Melinda Kostelac** objavili su 2009. godine povodom 125. obljetnice gradnje prvoga vodovodnog sustava monografiju *Povijest liburnijske vodoopskrbe i odvodnje – 125 godina vodovoda i 105 godina odvodnje na području Liburnije*. Ta je obljetnica bila i dodatno primjereno obilježena. Između

ostaloga i prikazima iste autorice u časopisu Hrvatske vode broj 69/70 – prosinac 2009. i 71 – ožujak 2010.

Međutim, u Komunalcu su procijenili da se u međuvremenu ostvarene brojne aktivnosti o kojima vrijedi informirati javnost, u prvom redu korisnike sustava, a zatim i širu javnost, među kojima i stručnu javnost. S time se nije čekalo skoro 130. obljetnicu – 2014. godine.

Naime, prošle – 2012. godine osim preseljenja tvrtke na novu lokaciju u Jurdanima koja će omogućiti daljnji razvoj i bolje uvjete za rad, dovršena je izgradnja planiranog proširenja vodoopskrbnog sustava i pušten je u rad uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u lčićima. Kako u uvodu ističe **Ervin Mrak, dipl.ing.građ.** – direktor tvrtke i inicijator i koordinator navedenih aktivnosti – naglasak u ovoj publikaciji stavljen je na prikaz intenzivne investicijske i izvedbene aktivnosti od 1995. godine (posebno od 2005.) do danas. K tome su i uvođenje dvaju ISO standarda i HACCP priznanja, te osuvremenjivanja sustava daljinskog upravljanja na oba sustava i osnivanje GIS sustava doprinijeli svrstavanju Komunalca u red najboljih tvrtki u djelatnosti u Hrvatskoj (*napomena Lj. T.*).

Izdavač se i ovim projektom pridružuje naporima vodonokomunalnih tvrtki diljem Hrvatske koje su, u pravilu, vlastite obljetnice obilježile izdavanjem prigodnih i primjerenih publikacija. Pri tome navodim bez nekog reda i važnosti da su to napravili u Blatu, Osijeku, Novom Vinodolskom, Splitu, Zagrebu, Zaboku i drugdje, te i tako opravdali vlastito postojanje, iskazali rezultate i probleme i opravdali korisnicima način upotrebe sredstava koja se i ostvaruju njihovim doprinosima.

Ukratko ću prikazati sadržaj ove publikacije koja započinje prikazom nove lokacije tvrtke u Jurdanima i prednostima te lokacije pred dotadašnjom u centru grada Opatije. Navedene su i dodatne aktivnosti tvrtke osim osnovnih komunalnih.

Voda iz slavine-*špine* dopire do 98 posto stanovnika na području vodovoda i time predstavlja najveći postotak opskrbljenosti u Hrvatskoj. Vodovodni sustav je vrlo složen (pet vodopskrbnih zona, 477 kilometara vodoopskrbnih cjevovoda i 13.000 korisnika) a prikazani su i načini kontrole kvalitete (unutarnji i vanjski nadzor). Nije naveden i treći način kontrole kvalitete koji u Hrvatskoj obavlja Hrvatski zavod za javno zdravstvo iz Zagreba. Kritički je komentirana uporaba vode za piće u bocama i njene štetne posljedice u odnosu na provjerenu kvalitetu vode iz javnog vodoopskrbnog sustava.

Svojevrsni vremeplov nastanka vodovoda Opatije i Liburnije od kraja 19. stoljeća do danas dan je na primjeren i jasan način i dobro je ilustriran. Detaljno je dan prikaz investicija u vodovodnu infrastrukturu od 2005. do 2012. godine, što predstavlja navedeno opravdanje građanima i

ostalim obveznicima – korisnicima sustava tzv. *poreznim obveznicima*. Transparentnost utroška namjenskih sredstava, sredstava proračuna i drugih sredstava preduvjet je demokratskih procesa; demokracije općenito.

Nadzorno-upravljački sustav (NUS) Komunalca započeo je s radom 2001. godine, a u 2012. obavljeno je njegovo unapređenje s posebnim naglaskom na daljinsko očitovanje vodomjera. Dodatna pozornost usmjerena je na smanjivanje gubitaka, budući da će se od 2015. godine plaćati koncesija na zahvaćenu vodu, a ne na isporučenu potrošačima kao danas. U tome je dodatna vrijednost mogućnosti koje pruža NUS. Vrijedno je istaknuti da je Komunalac tijekom intenzivne dogradnje sanitarne kanalizacije 2008. i 2009. godine obavio i izgradnju NUS-a na tom sustavu i njegovo povezivanje s postojećim sustavom vodovoda, čime je ostvaren jedinstveni NUS.

Postavlja se pitanje da li se u Hrvatskoj među vodnokomunalnim tvrtkama obavlja razmjena iskustava na području nadzorno upravljačkih sustava i drugih oblika primjerenih suvremenim tehničkim i tehnološkim dostignućima kao oblik javno-javnog partnerstva ili su vodovodi i kanalizacije (kao tvrtke) prepušteni samostalno tržištu i izazovima koje ono nosi. Htio bih da se o tome javno raspravlja, a mogućnost za raspravu pruža se i u časopisu Hrvatske vode.

Nastavno je opisan Geoinformacijski sustav (GIS) Komunalca na vodoopskrbnom i odvodnom sustavu (katastar mreža i priključaka), koji je započeo s radom 2008. godine i stalno se dograđuje. Rezultati su bogato ilustrirani.

Slijedi prikaz povijesti odvodnje na području Liburnije od 1904. godine do danas. Izgradnja crpne stanice u Opatiji, na lokaciji Slatina iz 1904. smatra se za prvi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Hrvatskoj. Izgradnja ovog sustava bila je i jest osnovna garancija mogućnosti razvoja turizma na tom području. Sustav odvodnje predstavlja danas 150 kilometara cjevovoda i njime je obuhvaćeno 10.000 korisnika. Tome je doprinijelo i uvrštenje opatijskog sustava u državni program – Jadranski projekt, koji je povjeren Hrvatskim vodama. Osim mreže cjevovoda, crpnih stanica i drugih uređaja – krunu projekta za Opatiju predstavljao je centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Ičićima. Uređaj je detaljno opisan pri kraju publikacije. Treba istaknuti da je to prvi uređaj u Hrvatskoj koji je izveden kao podzemna građevina.

Završni dio predstavlja osvrt na problematiku Jadranskog mora na liburnijskoj obali, istraživanja kvalitete i drugih karakteristika, te načine i rezultate monitoringa mora na tom području.

Na samom kraju dan je sažeti prikaz podataka o oba vodnokomunalna sustava na hrvatskom i engleskom jeziku.

Autorica i izdavač zaslužuju pohvale za ovaj način i ovo ostvarenje komunikacije s javnošću.

Ljudevit Tropan, dipl.ing.građ.