

2018

# slovenski vodar 29

društvo vodarjev Slovenije





## Slovenski vodar 29

**Društvo vodarjev Slovenije  
(Slovenian Association of Water Managers)**

**Naslov:** Šipkova 10, 1241 Kamnik

**Tel.** 031 653 653

**info@drustvo-vodarjev.si**

**www.drustvo-vodarjev.si**

**Urednika:** dr. Lidija Globevnik, Tone Prešeren

**Lektoriranje:** Henrik Ciglič

**Oblikovanje:** Danijel Sušnik

**Fotografija naslovnica:** Lidija Globevnik

**Fotografije:** Lidija Globevnik,

Saša Salobir, Tone Prešeren

**Tisk:** Birografika Bori d.o.o.

**Naklada:** 250

CIP – Kataloški zapis o publikaciji

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

ISSN 1318-6051

Mnenja, predstavljena v člankih, so stališča avtorjev

2018

**DRUŠTVO  
VODARJEV  
SLOVENIJE**

2018

# slovenski **vodar** 29

društvo vodarjev Slovenije

# VSEBINA

## UVODNIK

dr. Lidija Globevnik ..... 5

## RIMSKI VODOVODI IN KANALIZACIJE NA OZEMLJU SLOVENIJE

dr. Uroš KRAJNC ..... 6

## ALI POTREBUJEMO DEMOKRATIČNO RAZPRAVO O VODI?

dr. Mihael Brenčič ..... 12

## SOČA 2025: REKA, KI BI SI JO ŽELEL

Zlatko GABRIJELČIČ, univ. dipl. inž. gradb., ERM Soča, d.o.o., NOVA GORICA,  
dott. ssa Marina CERNE, dott. arch. Elisa TRANI, Club UNESCO di GORIZIA ( I ) ..... 15

**NIKO ROŽIČ (1937 – 2018)** ..... 21

**STANISLAV, STANE PETRIČ (1937 – 2018)** ..... 22

## 44. ZIMSKO ŠPORTNO SREČANJE SLOVENSKIH VODARJEV

TRIJE KRALJI, 30.01.2016 ..... 24

## STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2016, VOLILNA SKUPŠČINA

DRAVA, 10.06.2016 ..... 32

## 45. ZIMSKO ŠPORTNO SREČANJE SLOVENSKIH VODARJEV

KOPE, 04.02.2017 ..... 38

## STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2017

REZIJA, 13.-14.10.2017 ..... 49

## 46. ZIMSKO ŠPORTNO SREČANJE SLOVENSKIH VODARJEV

POKLJUKA, 10.02.2018 ..... 61

## STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2018

HE BREŽICE, 15.06.2018 ..... 70

## STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2018

HERCEGOVINA, 20.-23.09.2018 ..... 75

# UVODNIK

dr. Lidija Globevnik

Tokratna revija Slovenskega vodarja prinaša tri zanimive članke naših članov. Prvi razpravlja o vodi v smislu kako jo opredeljujejo in obravnavajo različne stroke in kako jo razumemo širše, v družbi. Dotakne se etičnega vidika in konča z ugotovitvijo, da so od utečenih institucionalnih okvirjev ločene in tako neodvisne razprave o vodi nujne. Stičišče za vode ponuja tako okolje. Drugi prispevek komentira knjigo o vodi v rimskej Emoni. Opisan je razvoj vodooskrbe in komunalne infrastrukture v rimskej koloniji Julije Emone. Žal so ti vodni sistemi propadli skupaj s političnim sistemom starega rimskega političnega imperija. Nič ni torej samoumevno. Preteklo je skoraj 2000 let, da je Ljubljana šele tik pred koncem devetnajstega stoletja z graditvijo vodovoda in kanalizacije v času župana Ivana Hribarja spet dosegla nekdanje sanitarno standarde. Tretji prispevek nas povabi v pogovor o reki Soči in premišlja o izzivih, ki jih reka daje vodarju. V tej reviji objavljamo rezultate in fotografije zimskih športnih iger vodark in vodarjev leta 2017 in opisujemo dve strokovni ekskurzji. Leta 2017 smo obiskali reko Tilmento in Rezijo. Tilmento je najbolj preučevana reka v Evropi zaradi še vedno zelo dinamičnih hidroloških in morfoloških pojavov. Kolegi iz agencije za okolje iz Vidma so nam demonstrirali vzorčenje fitobentosa, po katerem se ugotavlja ekološko stanje voda. Hvala kolegici in prijateljici **Raffaelli Zorza** za gostoljubje! Po Reziji nas je vodil g. **Sandro Quaglia Čuket**, predsednik Kulturnega društva "Rozajanski dum", tudi njemu najlepša hvala za vse. Letos spomladis smo obiskali hidroelektrarno Brežice, si ogledali ribje steze na Savi in izlivnem delu Mirne ter ureditev Savinje v Laškem. Hvala **Dušanu Ciuhi** za veliko informacij o hidravličnih in hidroloških elementih, ki so vezane na gradnjo in delovanje ribjih stez. Za pojasnitev kompleksnih problemov urejanje rek za zmanjševanje poplavne ogroženosti Laškega pa se zahvaljujem **Branku Skutniku**. Letos septembra smo na predlog in s pomočjo **Željka Blažeka** obiskali Hercegovino in Republiko Srbsko (hvala Željko!). Ogledali smo si hidroenergetski sistem Trebišnjica, ki ga ne označuje le ena izmed največjih ločnih pregrad na ozemlju nekdanje Jugoslavije Grančarevo, temveč tudi neverjetna, v hribu zgrajena elektrarna Čapljina. Vse je bilo načrtovano in zgrajeno z domaćim znanjem in domaćimi veščinami. Naši strokovni kolegi skrbno vzdržujejo vse hidrotehnične objekte in spremljajo dogajanje. Posedanje, krčenje in raztezanje betona ločne pregrade Grančarevo je tako pod skrbnim nadzorom dvakrat na dan! Za enako skrb se potegujemo tudi v Sloveniji, saj naše pregrade, kot smo ugotovili na 2. slovenskem kongresu, še vedno niso pod budnim očesom strokovnjakov geomehanikov. Upamo, da nam bo s sprejetjem ustrezne zakonodaje to uspelo kmalu.

Želim Vam prijetno branje! Dr. Lidija Globevnik, predsednica DVS

# RIMSKI VODOVODI IN KANALIZACIJE NA OZEMLJU SLOVENIJE

Dr. Uroš KRAJNC

## POVZETEK

Slovensko ozemlje je bilo več kot pet stoletij sestavni del rimskega imperija. Ob pomembnih prometnih poteh so nastala rimska mesta s statusom kolonije ali municipija, vaška naselja in velike gospodarske enote villa rustica. Rimska mesta so imela praviloma dobro urejeno oskrbo s pitno vodo z lokalnimi vodnjaki in vodovodi z zajemom oddaljenih izvorov. Sistemi kloak in zbiralnikov za odvodnjo odpadnih voda so skrbeli za odvod odpadne vode do bližnjega odvodnika, le čiščenja odpadnih voda niso poznali.

Arheološke raziskave nam dajejo dober vpogled v reševanje sanitarno hidrotehniko v mestih Ptuj, Ljubljana, Celje, Drnovo ter na podeželju.

## ABSTRACT

For more than five centuries, the Slovenian territory was part of the Roman Empire. The Roman cities were founded along important traffic paths and had a colonial or municipal status. The paths were also lined with rural settlements and large outbuilding units called villa rustica. Generally, the Roman cities had a good water supply system with local wells and pipe systems with water captures from distanced sources. Systems of sewer and wastewater tanks provided good wastewater drainage to the nearest drain canal. The only thing they did not know about were wastewater treatment activities.

Archaeological research offers us a good insight into the dealing with sanitary hydromechanics in the cities of Ptuj, Ljubljana, Celje, Drnovo and in rural areas.

## UVOD

V prejšnji številki Slovenskega vodarja je prof. Miha Brenčič objavil zelo zanimiv članek Kaj imajo skupnega antični in današnji vodovodi? Ali se zgodovina ponavlja? [1]. V njem je podal v enem odstavku podal tudi opis rimskih vodovodov v Sloveniji. Ker se mi je zdela tema zanimiva, bom v tem članku podrobnejše opisal nekatere rimske vodovode in kanalizacije na slovenskih tleh. Seveda

si ne domišljam, da bo pregled celosten, kar je bolj domena arheologov in zgodovinarjev, svoj prispevek razumem zgolj kot informacijo vodarjem o visoki stopnji komunalne hidrotehniko v rimskih mestih.

## RIMLJANI NA OZEMLJU SLOVENIJE

Izhodiščna točka za osvajanje slovenskega ozemlja je bilo mesto Oglej (Akvileja). Slovensko ozemlje je bilo kot stičišče Alp, Panonske nižine, Dinarskega gorstva in Jadrana strateško izredno pomembno, čezenj pa prek Postojnskih vrat tudi prometno pomembno zaradi najlažjega vstopa v Italijo. Rimski vdor je trajal od leta 35 pr.n.št. do leta 9. Slovensko ozemlje je pripadal Italiji (zahodni in osrednji del), provinci Norik (Štajerska) in provinci Ilirik (Dolenjska, Pomurje).

Prek Slovenije so vodile ceste via Germanika (Hrušica-Ljubljana-Celje-Ptuj-Sremska Mitrovica. V Ljubljani se je odcepila cesta prek Drnovega v Sisak. Pomembna cesta je bila tudi Celje-Stari trg pri Slovenj Gradcu-Virunumu (Avstrija). Na teh cestah so bile številne cestne in poštnе postaje, na primer Trojane, Trebnje [2, 3].

Rimska imena slovenskih naselij in rek so prikazana v tabelah 1 in 2.

Tabela 1: Rimska imena slovenskih naselij [4]

Rimska naselbina	Današnje naselje
Ad Malum	Jablanica (Ilirska Bistrica)
Ad Pirum	Hrušica (Ilirska Bistrica)
Aegida - Capris	Koper
Atrans	Trojane
Carnium	Kranj
Colatio	Stari trg
Castrum ad Flavium Frigidum	Ajdovščina
Celeia	Celje
Emona	Ljubljana
Longaticum	Logatec
Metulum	Metlika
Nauportus	Vrhnika
Neviodunum	Drnovo
Poetovio	Ptuj
Praetorium Latobicorum	Trebnje
Pyrrhanum	Piran
Romula	Ribnica (Občina Brežice)

Rimljani so uporabljali tudi rečne poti, plovne so bile Sava, Drava, Kolpa, Krka in še posebej Ljublanica.

### Tabela : Rimska imena rek [4]

Tabela 2: Rimska imena rek

Rimsko ime	Današnje ime
Aesonius fluvius	Soča
Argaon fluvius	Dragonja
Colapis fluvius	Kolpa
Corcoras fluvius	Krka
Lacus Lugeon	Cerkniško jezero
Dravus fluvius	Drava
Formio fluvius	Rižana
Frigido fluvius	Vipava, Hubelj (?)
Murius fluvius	Mura
Savus fluvius	Sava

Današnji slovenski prostor je bil opustošen med prvimi vpadi barbarov med markomanskimi vojnama (166–180). Na začetku vojne so Rimljani zgradili obrambni sistem, ki je ščitil vzhodno mejo province Italije. Za obrambo meje Italije je v 3. stoletju na kraškem robu nastal utrdbeni sistem Claustra Alpium Iuliarum. V 5. in 6. stoletju je začela rimska oblast na ozemlju Slovenije slabeti zaradi vdorov germanskih plemen, ki so se premikala proti Italiji; domače prebivalstvo se je iz mest začelo seliti v višinska zatočišča. Sredi 5. stoletja so prek Slovenije v Italijo vdrali Huni in opustošili vrsto mest na poti, ob koncu 5. stoletja pa so Vzhodni Goti zasedli Italijo, v njihovo Italjsko kraljestvo so bili vključeni tudi Norik, Dalmacija in Panonija.

V 6. stoletju so se na širšem ozemlju vzhodnih Alp naselili Slovani. Prvi slovanski naselitveni sunek je datiran v leto okoli 550, potekal pa je iz smeri današnje Moravske. Drugi slovanski sunek je sledil po odhodu Langobardov z današnjega slovenskega ozemlja v Italijo leta 568. V izpraznjeni prostor so se začeli naseljevati Avari in Slovani [2].

### NAČIN POSELITVE

Rimska mesta so bila upravna, obrtna, kulturna in trgovinska središča. Nastajala so po urbanističnih načrtih, opremljena so bila z vodovodi in kanalizacijami. K rimskemu načinu mestnega življenja so sodile hiše s centralno kurjavo in kopališči. Javno življenje je potekalo v kopališčih, trgih (forumih), templjih, gledališčih in amfiteatrib. Po statusu so bile najvišje kolonije, nižje pa municipiji. V kolonijah so živelji prebivalci, ki so bili rimski državljanji z vsemi pravicami in dolžnostmi (Poetovio in Emona). Municipiji so bila samoupravna mesta, ki so smela z Rimom le trgovati in skle-

pati pogodbe. Prebivalci so imeli status rimskih poldržavljanov (Celeia, Neviodunum, Virunum...).

Na podeželju so bila zgrajena naselja (vicus) in velika kmetijska posestva s sklopom bivalnih in gospodarskih poslopij (villa rustica). V Sloveniji je bilo odkritih 173 najdišč podeželskih objektov [5].

### MESTO PTUJ (POETOVIO)

V nasprotju z Emono, ki se je razvijala v okviru nekdanjega vojaškega tabora, je Poetovio zrastla v mesto, ki se je raztezalo v več kilometrski liniji vzdolž glavne ceste (Jadran - Donava), od današnje Hajdine na zahodu do Rogoznice na vzhodu, obe polovici mesta pa je v prvem stoletju in v začetku drugega stoletja povezoval leseni most čez Dravo, ki je takrat tekla približno za eno širino jugozahodnejše, kar pomeni, da so njegove ostanke odkopali na suhem. Tako je rimska kolonija v 2. stoletju prvič združila v celoto prazgodovinski poselitveni lokaciji. Mesto, razpotegnjeno ob glavni cesti, lahko v grobem razdelimo v nekaj četrti. Na zahodu (Hajdina) je stala poslovno-trgovska četrt, od tam pa do Drave (Zg. Breg) reprezentančna četrt, onstran reke, na današnjem Muzejskem trgu. Na začetku Vičave in na Panorami se je razprostiral forum, na grajskem griču so verjetno imeli opazovalnico in svetišča, prek Grajene na vzhod pa se je razprostirala obrtniška četrt.

Poetovio je po razglasitvi za kolonijo doživel v drugem stoletju bliskovit vzpon in postala v tistem času največje mesto na ozemlju današnje Slovenije. Nekateri izračuni na podlagi kapacitete vodovodov govore celo o cca. 30.000 prebivalcih, kar je verjetno pretirana številka. Po površini je obsegala ozemlje, ki ga je Ptuj dosegel šele v zadnjih desetletjih dvajsetega stoletja.

Mesto ob Dravi je predvsem izkoristilo odlično prometno lego. Tu sta se križali dve osnovni prometni žili. Prva je že omenjena starodavnna »jantarна« pot. Rimljani so jo posodobili, zgradili so najprej leseni most (ki je bil delan po vzoru Trajanovega mostu na Donavi), kasneje, v obdobju cesarja Hadrijana, so ga obnovili. Cesta je imela odcepe, prvič v zahodnem delu prek Dravskega polja na sever do sosednjega mesta Flavije Solve (Lipnica) in v vzhodnem delu agra odcep za Murso (Osijek). Ta cesta je bila v antiki pomembnejša kot smer Ljubljana – Sisak (Emona – Siscija). Legija XIII. Gemina je še posebno pomembna za rimski Ptuj, saj so panonske legije v času njenega bivanja na Ptiju leta 69 skupaj z drugimi legijami na vzhodu v Aleksandriji izvolile za cesarja svojega vojskovovodjo Tita Flavija Vespazijana.

V mesto sta speljana dva vodovoda. Za rimske naselbine na desnem bregu Drave je bil speljan vodovod od zajetja v Framu pod Pohorjem prek Ješence, Brunšvika (korito, narejeno in pokrito iz samih velikih neobdelanih lomljениh skrilastih plošč), Kungote in Skorbe do Hajdine, za rimske naselbine na levem bregu Drave pa iz zajetja pri Vurberku ob Grajeni in prek Panorame na Vičavo. Za drugi rimske vodovod iz Vurberka na Vičavo lahko ugotovimo, da je bilo korito od zajetja pri Vurberku do Panorame zidano iz rečnih oblic, vezanih z apneno malto, čez Panoramo pa so bile stene korita zidane iz neobdelanih apnenčastih kamnov, vezanih z apneno malto, vrh pa je bil velbasto zaključen z zidaki - velbniki, na dno pa so bile položene opečne tegule.

Rimski vodovod je potekal od vodnega zajetja z vodnjaki v Skorbi proti zahodu ob poljskem kolozvu takoj pod humusno površino (ornico) in je imel dno na globini cca 30 cm (slika 3). Voda po rimskem vodovodu je tekla po zidanem koritu, ki je bilo pokrito z lomljениmi ploščami. Na trasi rimskega vodovoda so arheologi naleteli na začetku drevoreda v Kungoti, kjer se na križišču ceipi en krak makadamske ceste po starji trasi proti Brunšviku in Framu, drugi asfaltiran pa proti razpadajočemu gradu Ravno polje in naprej proti Prepolju ter Dobrovcam. Na tem mestu sta trasi novega primarnega vodovoda in lokalnega vodovoda presekali traso rimskega vodovoda, katerega ohranjeni vrh je na globini 105 cm, dno pa na globini 160 cm [6,7].

## MESTO LJUBLJANA (EMONA)

Emona, s polnim imenom Colonia Iulia Emona, je nastala ob Avgustovi smrti iz legijskega tabora in je najstarejše rimske kolonizirano mesto v Sloveniji. Z odlokom jo je ustanovil cesar Tiberij leta 14. Obdana je bila z obzidjem, ki je bilo prvotno 8 m visoko in je imelo več vrat. Glavni ulici sta bili Cardo maximus (sever-jug) in Decumanus maximus (vzhod-zahod).

Emona je bila predvsem trgovsko mesto, ki se je ukvarjalo z različnimi obrtmi (keramika), verjetno pa ni presegalo 10.000 prebivalcev. V mestu so prevladovale večnadstropne stanovanjske hiše (insulae), ki so bile opremljene s talnim gretjem in kanalizacijo. Bogatih patricijskih hiš je bilo malo. Osrednji trg, forum (med današnjo Gregorčičevo in Rimsko cesto), je bil obdan z upravnimi in sodnimi zgradbami, zaokrožali so ga trgovski lokali, obrtne delavnice in gostilne [8]. Leta 452 so Emone opustošili in delno porušili Huni. V nemirnih časih pozne antike in preseljevanja ljudstev v 6.

stoletju so se ljudje začeli zatekati v odročne in težko dostopne kraje (Sveti Lovrenc na Polhograjski gori, Molnik, Moreček, Golo) in se seliti v obmorska mesta, predvsem Koper, Piran in Novigrad, dokler ni Emone zapustil še zadnji meščan [9].

Čeprav Emona ni bilo največje rimske mesto na slovenskih tleh, pa ima zagotovo najbolje zbrane podatke o oskrbi s pitno vodo in odvajjanju odpadnih voda. V letih 2014 in 2015 je Ljubljana praznovala 2000. jubilej rimske Emone. Podjetje Vodovod – kanalizacija Ljubljana je objavilo spletno stran [10], obiskovalec spletnne aplikacije se lahko seznaní z rimskim vodovodom, vodnjaki, bazeni, termami, krstilnicami, kanalizacijo, stranišči [11]. Dodaten prispevek k praznovanju 2000. letnice je izid knjige Voda v rimski Emoni Razvoj vodne oskrbe in komunalne infrastrukture v rimskih mestih: primer kolonije Julije Emone avtorja Andreja Gasparija [12]. Avtor knjige ugotavlja, da je Ljubljana šele tik pred koncem devetnajstega stoletja z graditvijo vodovoda in kanalizacije v času župana Ivana Hribarja dosegla sanitarno standarde rimske Emone.

Sprva je prebivalcem Emone zadostovala voda iz vodnjakov. Vsak blok hiš (insula) je imel na dvorišču vsaj enega. Javni vodnjaki so stali na ulicah. Med graditvijo vodnjaka na ulici H na lokaciji NUK II, so na dno lijakastega izkopa položili kašto, sestavljeno iz treh do štirih leg masivnih hrastovih brun, ki so jo z notranje strani obložili s kamni. Tako pripravljeni temelj je rabil za nadgradnjo, ki jo je najprej sestavljal približno meter visok venec kamnov, zložen v tehniki suhega zidu, nad njim pa so bili kamni do roba vodnjaka povezani z malto. Nad vodnjakom je bila lesena konstrukcija z vitlom, ki jo je pokrivala opečna streha. Vodnjak je imel notranji premer 1,7 m, debelino sten okrog 40 cm, v globino je meril 6 m.

V 2. in 3. stoletju so oskrbo z vodo dopolnili z najmanj dvema vodovodoma. Prvi je bil v mesto speljan s severozahoda. Ugotovljen je potek na območju od Vodnikove ceste, mimo šišenske Stare cerkve, pod hotelom Bellevue in naprej mimo Cekinovega gradu skozi Tivoli, potem pa je verjetno mimo zdajšnje Opere dosegel mestno jedro. Zajet je bil izvir Zlati studenec v štiri kilometre oddaljeni Kamni Gorici. Drug vodovod je bil speljan z zahodne smeri. Na sledove kanala so naleteli na Glinici, v Postojnski ulici in pri Tobačni tovarni. Svinčene cevi, ki so jih uporabljali za hišno vodno napeljavjo, so bile v Emoni najdene na več mestih [13, 14].

Emonski kardo in dekuman sta bila široka 20,7 metra, ceste med insulami in obzidjem pa 11,8 metra. Ceste niso bile tlakovane, ampak iz zbitega proda, pomešanega s peskom in malto. Posebnost emonskih cest so bili pločniki iz zbitne gline. Pod vsemi cestami, ki so potekale v smeri vzhod-zahod, so bili speljani odtočni kanali – kloake. Začenjale so se na zahodnem robu najbolj zahodnih insul, pod vzhodnim obzidjem zapustile mesto in se pred njim stekale v odvodni kanal, ki se je stekal v Ljubljanico, ki takrat ni bila regulirana in je tekla verjetno precej više kot sedaj. Kloake so bile zgrajene tako, da so dno izkopanega jarka utrdili s plastjo zbitne gline ali mivke, na katero so položili strešno opeko ali zidake in jih zatesnili z glino ali malto. Na tako pripravljeno dno so iz lomljene kamna in malte sezidali 60 do 150 cm visoke stranske stene, med katerimi je bilo 60 do 90 cm razmika. Notranja stran sten je bila zafugirana z malto, ponekod tudi ometana. Gornji deli kloak so bili obokani ali koničasti in zato zelo trdni. Njihovo trdnost dokazuje podatek, da so bile nekatere kloake v rabi še na začetku 20. stoletja.

Stranski kanali, ki so vodili do posameznih insul, so bili široki 50 cm in visoki do 50 cm. V kloake so se stekali 50 do 100 cm nad njihovim dnom. Zidani so bili iz kamna ali opeke, pokriti z opeko ali kamnitimi ploščami in največkrat zafugirani z malto. Do kloak so s cest vodili jaški, pokriti z velikimi enodelnimi ali dvodelnimi kamnitimi ploščami, v katerih so bile okrogle odprtine, zaprte s koničnimi kamnitimi čepi. Kamniti pokrovi s čepi so bili postavljeni na najnižji točki cestič. Skozi odprtine v pokrovih so se v kloake stekale meteorne vode in jih spirale in preprečevale zamašitev. V mestnem jedru Emone je po mnenju arheologov navkljub vsem dosedanjim gradbenim posegom ostala nepoškodovana najmanj tretjina kloak. Iz doslej odkopanih kloak je moč sklepati, da so bile grajene načrtno in pred zidavo insul.

## MESTO CELJE (CELEIA)

Celje je bilo starorimska naselbina v času od 1. stoletja pr. n. št. do 5./6. stoletja. V 1. stoletju pr. n. št. so keltsko naselje zavzel Rimljani. Mestne pravice je z imenom municipium Claudia Celeia dobilo leta 45. Ohranjeni napisni navajajo, da je bila antična Celeia bogato in gosto naseljeno mesto, zavarovano z obzidjem in stolpi, z večnadstropnimi palačami, širokimi trgi in ulicami. Imenovali so jo »mala« ali »druga Troja«.

Mesto je bilo križišče pomembnih cest: iz Ljubljane je peljala cesta prek Trojan in Savinjske doline. Proti jugu se je pot vila po soteski Savinje proti Rimskim Toplicam in čez Savo v Drnovo

pri Krškem (Nevidunum). Kmalu je postala ena izmed najbolj cvetočih rimskega kolonij. V 2. stoletju je mesto doseglo največji obseg in razcvet. V času velikih selitev v 5. in 6. stoletju je bilo mesto porušeno [15,16,17].

Celjsko kanalizacijo je sestavljala dobro razvita mreža kanalov, ki so se iztekali najprej v rokav, nato pa še v novo strugo Savinje. Kanalizacija sicer ni vidna, vendar je med najzanimivejšimi ostanki rimske Celeie. Ohranjena sta dva kompleksa kanalov. Eden je rabil za čiščenje zahodnega in južnega dela mesta, drugi pa za severovzhodni del. Notranji prerez meri od 0,60–1 m širine in 1,40–2,0 m višine. Sistema kanalov sta zidana iz kamenja, tlakovana in pokrita s kamnitimi ploščami.

Od celeianskega kanalizacijskega omrežja sta ohranjena in sta leta 1975 še vedno delovala dva zbirna kompleksa. Prvi je zajemal zahodni in južni del mesta, drugi severovzhodni in vzhodni del. Prvi kompleks: kloaka se je pričenjala na dvorišču Šlandrov trg 4, južno od gledališča prečkal Gledališko ulico in se na dvorišču okrožnega in okrajnega sodišča obrnila proti jugu, pod omenjenim sodiščem prek Trga V. kongresa, pod hišo št. 4 in dosegla Zidanškovo ulico pri hiši št. 30. Na tem mestu se je kompleks obrnil pod kotom 90 ° proti vzhodu in potekal pod ulico. V Zidanškovi ulici so bili ugotovljeni trije odcepni proti jugu: prvi je potekal pod hišami na levi strani ulice Ivane Uranjekove, pod Muzejskim trgom in Grofijo; drugi odcep se je obrnil proti jugu na parceli 65, tretji pa je bil na vzhodnem koncu Zidanškove ulice. Kloaka sama pa je potekala iz Zidanškove ulice naprej na Tomšičev trg, pod severnimi hišami Slomškovega trga na Kocenov trg in dalje proti vzhodu. Drugi kompleks se je pričenjal v Stanečovi ulici, se obrnil proti vzhodu pod Lilekovo ulico in potekal po Gubčevi ulici, po spodnjem delu Titovega trga, prehajal pod severovzhodnim vogalom hotela Evropa v diagonali na Razlagovo ulico, ki jo je zapuščal na mestu, kjer se ulica obrne proti jugozahodu. Konec kanala je bil pri nekdanjih skladiščih ob ulici XIV. Divizije. Da je šlo za kloako, sta kazali velikost in način graditve. Njene notranje mere so: širina 0,6 do 1 m, višina 1,4 do 2 m; kloaka je bila sezidana iz kamenja, tlakovana in pokrita s kamnitimi ploščami. V okvirih teh dveh kompleksov so odkrili na več mestih hišne odtoke, na Trgu V. kongresa pod Magistratom, od koder poteka proti Tomšičevem trgu. Po Tomšičevem trgu tečeta v smeri sever-jug dva vzporedna kanala. Pod vojašnico se na Trgu svobode kanal izteka v potok Sušnico, ki teče tik za vojašnico. Del rimske kanalizacije je še vedno v rabi [18,19,20].

Glede na odlično urejeno kanalizacijo bi lahko sklepali, da je imela Celeia vodovod, ki je bil speljan vsaj do večjih in bogatejših hiš v mestu. Vendar dosedanje raziskave niso odkrile ostankov, ki bi jih lahko pripisali antičnemu mestnemu vodovodu. Oskrba prebivalcev Celeie z vodo je bila očitno pretežno vezana na vodnjake in bližnjo reko.

V centru mesta sta bila odkopana le dva rimska vodnjaka. Na vogalu Stanetove in Miklošičeve so leta 1978 na dvorišču ob rimski hiši odkopali okrogel kamnit vodnjak, ki se je napajal iz podtalnice. Vodnjak je bil glede na ostalo arhitekturo v rabi v 2. in 3. stoletju. V 4. stoletju je bil zasut, ko so hišo na novo pozidali. Drugi vodnjak poznamo iz Gubčeve ulice, zidan je bil iz rečnih oblic in okrogle oblike, v rabi pa je bil do 4. stoletja. Edina vodovodna napeljava, ohranjena v večjem obsegu, je znana z območja Herkulovega svetišča. Južno od svetišča so odkrili z deskami obit vodnjak, katerega globina je dosegala okrog 16 m. Od vodnjaka do svetišča so vodile lesene cevi, ki so stavbo oskrbovale z vodo. Ohranjene so bile v dolžini 5 m. Del napeljave je tvorilo tudi hrastovo korito iz enega debla [20].

### MESTO DRNOVO (NEVIODUNUM)

Drnovo (Neviiodunum – Novo mesto) je imelo status mesta, rastlo je ob prometni cesti Ljubljana – Sisak, pomemben je bil tudi rečni promet po Savi. V mestu so našli okoli osem vodnjakov, v 2. stoletju so zgradili mestni vodovod, ki je po keramičnih ceveh dovajal vodo iz vrelcev pri vasi Izvir pod Gorjanci. Iz tega zajetja še danes dobivajo pitno vodo nekatere vasi v KS Cerkle ob Krki. Vodovod pod Trško goro je v obliki zidanega kamnitega kanala, v katerem pa cevi niso ohranjene [21].

Rimsko zajetje za vodovod je bilo na severni in zahodni strani zavarovano z debelimi zidovi, na južni in vzhodni strani pa je za varovanje poskrbelo strmo pobočje vzpetine. Preden je voda stekla v lončene vodovodne cevi, se je v manjšem prostoru tudi čistila. Vodovod je bil na Gorenje Pirošice speljan po dolini potoka Sušice. Čez Krko so Rimljani vodovod speljali prek akvadukta. Vodovod naj bi se bil nadaljeval do leve strani Krke na območju Župeče vasi, nato pa je bil speljan mimo Zasapa do Drnovega [22].

### MESTO TRST (TERGESTE)

Trst je bil pod nadzorom Rimljanih že leta 177 pr. n. št. Julij Cesar mu je podelil status kolonije [23].

Iz enega izmed izvirov v dolini Glinščice so v prvem stoletju Rimljani napeljali 14 km dolg vodovod vse do središča Trsta. Baje je v jamah na pobočju Stene in na terasah Počivence bivala stalna vojaška posadka, ki je vodovod stražila. Kakor vse rimske gradnje je tudi ta vodovod zelo dolgo služil svojemu namenu, menda neprenehoma do šestega ali sedmega stoletja, ko je bil namenoma poškodovan. Celo veliko pozneje, v osemnajstem stoletju, je bil še toliko ohranjen, da je mestna uprava resno razmišljala o njegovi obnovitvi za preskrbo Trsta s pitno vodo. Načrt je bil opuščen, ko so začeli zajemati vodo iz drugih virov, predvsem iz Timave. Danes je še dobro ohranjenih le kakih sto metrov tega starinskega dela [24].

### VILLA RUSTICA NOVA VAS PRI MARIBORU

Villa rustica leži ob arheološko dokazani naselitveni osi (Hoče, Bohova, Betnava, Radvanje) ob pomembni obdravski cesti, ki izpoveduje smer rimske kolonizacije v Podravju. Celotni kompleks je omejeval obodni zid v velikosti 98,10 x 90,20 m, ki je bil hkrati nosilni zid za gospodarske objekte na jugovzhodni strani in za stanovanjski poslopji v severozahodnem delu vile. Na južni strani vile so Rimljani sezidali vsaj tri večje gospodarske objekte in dvoje ali troje samostojno stojecih lesenih poslopij, predvidoma pa so ti rabili za žitne in druge shrambe, hleve, staje in senike. V prostoru je gotovo dominirala stanovanjska stavba, ki je bila skupaj z drugim stanovanjskim poslopjem ločena od gospodarskega dela s prostranim dvoriščem. Dva manjša stolpa na sredini jugovzhodne in jugozahodne linije obodnega zidu sta omogočala širok razgled in povečala varnost.

Čeprav je vila ležala ob čistem potoku, so za svoje potrebe uporabljali vodnjak [25].

### AJDOVSKI GRADEC PRI SEVNICI

Znamenito arheološko najdišče Ajdovski gradec nad Vranjem (436 m) leži na podolgovatem kopastem griču nad vasjo Vranje severovzhodno od Sevnice. Gre za najbolj raziskano poznoantično oz. starokrščansko naselbino na Slovenskem, ki priča o zatonu antike in obdobja preseljevanja ljudstev na Slovenskem iz 5. in 6. stoletja. Skupaj z njimi je zadnji glasnik rimske civilizacije na slovenskem ozemlju. Ajdovski gradec hkrati velja za enega največjih starokrščanskih središč na območju Alp in Podonavja, hkrati pa je tudi eden največjih pomnikov že usihajoče poznoantične dobe na Slovenskem. Mimo Vranja je proti Celei (Celje) potekala rimska pot. Gre za naselbino,

zgrajeno po enotnem načrtu. V njenem središču sta stali dve enoladijski cerkvi. Cerkvene stavbe je obdajalo sedem stanovanjskih hiš z vodnim zbiralnikom. Naselbina, ki datira v 5. in 6. stoletje, je bila poleg obrambnih stolpov zavarovana tudi z obzidjem [26].

Vodni zbiralnik je bil vkopan v skalnato osnovo s treh strani do globine 5,5 m. Vanj se je s skodlastih streh v naselbini stekala deževnica. Jama je bila obzidana s stenami iz lomljencev in z zdrobljeno opeko pomešane malte približne debeline 0,6 m. Stene so bile z notranje strani zaglavjene in za vodo neprepustne. Notranje mere zbiralnika so bile 5,4 m x 4,0 m, globina 6 m, torej koristna prostornina 120.000 litrov. Nad bazenom zbiralnika je stala lesena ploščad z odprtino 1,0 x 0,5 m. V stalni vodi neprepustnega zbiralnika so se ohranili deli lesenega ostrešja in ploščadi, na kateri sta stala vreteno in korito. Vodni zbiralnik na Ajdovem gradcu je med poznoantičnimi utrdbami v slovenskem prostoru najbolj celostno znan objekt, razumljiv v vseh tehničnih podrobnostih, spominja pa na opremo vodnjakov, ki so se uporabljali v teh krajih še pred nekaj desetletji [27,28].

## ZAKLJUČEK

Visoko razvite civilizacije starega veka so imele tudi za današnja merila dobro urejeno oskrbo s pitno vodo in odvajanje padavinskih in odpadnih voda. Na slovenskem ozemlju lahko občudujemo odlično tehnično znanje rimskih inženirjev – vodarjev pri graditvi vodovodov in kanalizacije. Šele ob koncu 19. stoletja so slovenska mesta začela dosegati tovrstne standarde iz rimskih časov.

## LITERATURA

- [1] Kaj imajo skupnega antični in današnji vodovodi? Ali se zgodovina ponavlja? Slovenski vodar 27
- [2] Bratož, Rajko: Rimski zgodovina -1 Od začetkov do nastopa cesarja Dioklecijana, Zveza zgodovinskih društev, Študentska založba, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Ljubljana 2007
- [3] [https://sl.wikipedia.org/wiki/Zgodovina\\_Slovenije](https://sl.wikipedia.org/wiki/Zgodovina_Slovenije), povzeto 14.11.2016
- [4] [https://sl.wikipedia.org/wiki/Seznam\\_rimskih\\_zemljepisnih\\_imen\\_v\\_Sloveniji](https://sl.wikipedia.org/wiki/Seznam_rimskih_zemljepisnih_imen_v_Sloveniji) povzeto 14.11.2016
- [5] Slovenski zgodovinski atlas, Nova revija, Ljubljana 2011
- [6] Lamut, Brane: Poetovio v rimske obdobju, Kronika časopis za slovensko krajevno zgodovino, letnik 40, št 3, leto 1992
- [7] Tušek, Ivan: Kungota pri Ptiju - križišče treh vodovodov, Časopis za zgodovino in narodopisje, Letnik 75 - Nova vrsta 40 1. Zvezek 2004
- [8] [http://egradiva.gis.si/web/1.-letnik-zgodovina/anticadisciplina?p\\_p\\_id=ZSS\\_T02\\_P05\\_WAR\\_ZSS\\_T02\\_P05portlet\\_INSTANCE\\_mCH3&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_pos=2&p\\_p\\_col\\_count=8](http://egradiva.gis.si/web/1.-letnik-zgodovina/anticadisciplina?p_p_id=ZSS_T02_P05_WAR_ZSS_T02_P05portlet_INSTANCE_mCH3&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=2&p_p_col_count=8) povzeto 10.11.2016
- [9] <https://sl.wikipedia.org/wiki/Emona>, povzeto 12.11.2016
- [10] <http://www.vo-ka.si/izobrazevalna-gradiva/rimska-emonia>, povzeto 14.11.2016
- [11] <http://primavoda.si/voda-v-ljubljani/rimska-emonia> povzeto 14.11.2016
- [12] Gaspari, Andrej: Voda v rimski Emoni Razvoj vodooskrbe in komunalne infrastrukture v rimskih mestih: primer kolonije Julije Emona, Muzej in galerije mesta Ljubljana, 2016
- [13] <http://www.dedi.si/dediscina/445-emonski-vodovod>
- [14] <http://www.mgml.si/mestni-muzej-ljubljana/arheoloski-park-emona/o-emoni/>
- [15] Orožen, Janko: Posestna in gradbena zgodovina Celja, Celje 1957
- [16] <https://www.google.si/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=celje%20rimска%20kanalizacija> prevzeto 10.11.2016
- [17] [https://sl.wikipedia.org/wiki/Claudia\\_Celeia](https://sl.wikipedia.org/wiki/Claudia_Celeia) prevzeto 10.11.2016
- [18] Celje v vrhu Evrope glede kanalizacijskega omrežja Ana Žvižej I. Gimnazija v Celju, Raziskovalna naloga 2006
- [19] Blatnik, Aleš: Rimska najdišča v porečju Savinje, diplomsko delo, Univerza v Mariboru Filozofska fakulteta, Oddelek za zgodovino, Maribor, 2012
- [20] Drljača, Ranko: Zgodovina kanalizacije, diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, Maribor, 2010
- [21] <http://www.krsko.si/uploads/seje/680/Drnovo%20-%20Nevi-odunum%20opis.pdf> prevzeto 9.11.2016
- [22] [http://freeweb.siol.net/mirodru/cerkje\\_ob\\_krki/zgodovina1.html](http://freeweb.siol.net/mirodru/cerkje_ob_krki/zgodovina1.html), prevzeto 17.11.2016
- [23] <https://sl.wikipedia.org/wiki/Trst> prevzeto 9.11.2016
- [24] [https://sl.wikipedia.org/wiki/Dolina\\_Glin%C5%A1%C4%8Dice\\_pri\\_Trstu](https://sl.wikipedia.org/wiki/Dolina_Glin%C5%A1%C4%8Dice_pri_Trstu) prevzeto 9.11.2016
- [25] [http://www.slovenia.info.si/arheoloska-najdba/Rimska-nasel-bina-Villae-rusticae.htm?arheoloska\\_najdba=2265&lng=1](http://www.slovenia.info.si/arheoloska-najdba/Rimska-nasel-bina-Villae-rusticae.htm?arheoloska_najdba=2265&lng=1) prevzeto 9.11.2016
- [26] [http://www.slovenia.info.si/arheoloska-najdba/Ajdovski-gradec.htm?arheoloska\\_najdba=4829&lng=1](http://www.slovenia.info.si/arheoloska-najdba/Ajdovski-gradec.htm?arheoloska_najdba=4829&lng=1) prevzeto 9.11.2016
- [27] Novo arheološko odkritje na Ajdovskem gradcu pri Sevnici, Ljubljana 1978
- [28] Zelič, Oskar Zoran: Voda za Sevnico skozi čas; Sevnica 2014

Slika 1: Slovenija v rimski dobi. (vir: Zgodovina Slovencev, Cankarjeva založba, Ljubljana , 1977)

Slika 2: Ptuj v 2. in 3. stoletju (vir: Slovenski zgodovinski atlas, Nova revija, Ljubljana 2011)

Slika 3: Trasa rimskega vodovoda Fram - Poetovio. (vir: Lubšina, Marija: Arheološke raziskave na trasi rimskega vodovoda Fram - Poetovio v Kungoti pri Ptiju UDK, Časopis za zgodovino in narodopisje, Letnik 75 - Nova vrsta 40 1. Zvezek 2004)

Slika 4: Kungota pri Ptiju, 15. 6. 2001. Presek čez rimski vodovodni kanal z rekonstrukcijo (Lubšina, Marija: Arheološke raziskave na trasi rimskega vodovoda Fram - Poetovio v Kungoti pri Ptiju) UDK, Časopis za zgodovino in narodopisje, Letnik 75 - Nova vrsta 40 1. Zvezek 2004

Slika 5: Rimska kolonija Emona (vir: Slovenski zgodovinski atlas, Nova revija, Ljubljana 2011)

Slika 6: Načrt emonskega vodovoda iz Kamne Gorice Ljubljana 2 vodovod (vir: Gaspari, Andrej: Voda v rimski Emoni Razvoj vodooskrbe in komunalne infrastrukture v rimskih mestih: primer kolonije Julije Emona, Muzej in galerije mesta Ljubljana, 2016)

Slika 7: Emona kopališče 4. stoletje (vir: Slovenski zgodovinski atlas, Nova revija, Ljubljana 2011)

Slika 8: Rimska kanalizacija v Emoni (vir: <http://primavoda.si/voda-v-ljubljani/rimska-emonia>)

Slika 9: Potek rimske kanalizacije v Celju (vir: Drljača, Ranko: Zgodovina kanalizacije, diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, Maribor, 2010)

Slika 10: Prerez rimske kanalizacije v Celju (vir: Celje v vrhu Evrope glede kanalizacijskega omrežja Ana Žvižej I. Gimnazija v Celju, Raziskovalna naloga 2006)

Slika 11: Kamnite stene in opečni oboki kanalizacije v Celju (vir: Drljača, Ranko: Zgodovina kanalizacije, diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, Maribor, 2010)

Slika 12 : Zajem Glinščice (vir: <http://www.mojalbum.com/stokre/dolina-glinisce/opuscen-romski-vodovod-do-trsta/11471309/pov-ecaj#11471312>) prevzeto 9.11.2016

Slika13: Slika Villa rustica 1 (vir Slovenski zgodovinski atlas, Nova revija, Ljubljana 2011)

Slika14: Ajdovski gradeč nad Vranjem(vir: Slovenski zgodovinski atlas, Nova revija, Ljubljana 2011)

Slika 15: Vodnjak na Ajdovskem gradcu (vir: [http://www.lokalno.si/2008/11/18/48701/aktualno/ajdovski\\_gradeč\\_lazje\\_dostopen/](http://www.lokalno.si/2008/11/18/48701/aktualno/ajdovski_gradeč_lazje_dostopen/)) Prevzeto 15.11.2016)

Slika 16: Prva skica vodnega zbiralnika Ajdovski gradeč (vir:Novo arheološko odkritje na Ajdovskem gradcu pri Sevnici, Ljubljana 1978)

# ALI POTREBUJEMO DEMOKRATIČNO RAZPRAVO O VODI?<sup>1</sup>

dr. Mihael Brenčič

V Republiki Sloveniji se z vodo srečujemo na zelo različne načine; najprej je to pitna voda, ki je osnova za preživetje, nato so to številni problemi povezani z vremenskimi ekstremi, bodisi poplave bodisi suše. Soočamo se s problemi in vprašanji o tem, ali je voda javno dobro, ali je tudi tržno blago. Številna vprašanja v povezavi z vodo zaposlujejo tako strokovno, kot laično javnost. Pri enem od teh vprašanj smo segli tako daleč, da je Državni zbor novembra 2016 z ustavnim zakonom pravico do pitne vode vpisal v Ustavo. Vse to nakazuje, da je širša družbena in javna razprava o vodi še kako potrebna in nujna. Problemi, ki so povezani z vodo, so številni in zelo kompleksni, nemogoče jih je v celoti našteti ali natančno opredeliti. Toda, ko si zastavimo cilj oblikovati in voditi razpravo o vodi, se nehote srečamo z vprašanjem, skorajda temeljnim dvomom o tem, o čem naj bi razpravljalji?

Čeprav je znanost že v 19. stoletju v veliki meri določila fizično-kemijske lastnosti vode, odgovor na vprašanje »Kaj je voda?«, ni nedvoumen in preprost. Navkljub natančni fizičnemu in kemijskemu opredelitvi vode jo zelo različno razumemo. Voda ni zgolj komponenta okolja, ki potrebuje hidrotehnično urejanje, in zgolj komponenta okolja, s katero moramo upravljati in gospodariti. Voda ni zgolj pitna voda in ni zgolj živilo.

Namen družbeno odprte razprave o vodi je lahko le večplasten. Z odprtvo razpravo spodbudimo, da se, tako ali drugače, različni segmenti družbe začno zavedati obstoja problemov, dilem in težav. Čeprav so morda na začetku odprte razprave cilji, ki bi jih radi dosegli, nedoločeni ali celo negotovi, je takšna razprava boljša in primernejša, kot pa odsotnost kakršnekoli razprave. Ob odsotnosti razprave se problemi rešujejo stihijsko, še pogosteje pa pod vplivom različnih interesnih skupin ali lobijev, katerih nameni niso jasni in transparentni. V teh primerih centri odločanja in moči delujejo nedemokratično, ker odločajo s pozicije »edine prave odločitve«, ki je utemeljena na predpostavkah učinkovitosti. Voda pa, glede na njen pomen, potrebuje široko in večplastno javno razpravo.

V Sloveniji so interesi, povezani z vodo, zelo pestri in številni. Z vodo se ukvarjajo in srečujejo številne stroke, civilna in družbena gibanja ter številne gospodarske dejavnosti. Na področju voda delujejo številna združenja, nekatera med njimi so izrazito strokovna in v okviru svojega delovanja združujejo ozke stroke, druga imajo obliko civilnih združenj, ki jih opredeljujejo posamezni interesi. Združenja pogosto zagovarjajo nasprotujoče si interese in so pogosto v medsebojnem konfliktu. Ne glede na to se je v zadnjih letih oblikoval interes, da bi se ta združenja med seboj povezala in da bi začela med seboj izmenjevati stališča in bi se morda, vsaj do neke mere, žezele med seboj uskladiti. Tako se je širše zasnovana javna razprava o vodi oblikovala že po jesenskih poplavah leta 2014, ki je v mesecu novembru leta 2014 potekala na Livadi v Ljubljani. Naslednja širša diskusijska skupina se je oblikovala pozno pomladi 2015 ob spremembah in dopolnitvah Zakona o vodah. Ob tej priložnosti je nastalo neformalno Stičišče za vode, ki je združevalo strokovnjake različnih strok. Namen tega stičišča je bil spremeljanje nastajajoče zakonodaje povezane z vodo od njenih začetkov dalje. Delovanje stičišča v tem času ni zaživelo in skupina ni delovala vse do prvih pobud za organizacijo Slovenskega kongresa o vodah. V začetku leta 2016 so stekle aktivnosti in koordinacija med društvami, jeseni 2016 je bil kongres razpisani in aprila 2017 v Podčetrtek kot »2. Slovenski kongres o vodah« tudi izveden. Kongres je bil nedvomno velik uspeh, čeprav niso bile obravnavane vse relevantne teme o vodi, pa tudi vsi interesi na kongresu niso bili zastopani, je dogodek vendarle ponudil platformo za zelo široko razpravo. Kljub temu, da so sklepi kongresa zelo široki in kažejo zelo veliko pestrost interesov, smo v Sloveniji verjetno prvič prišli do širšega družbenega konsenza o vodi, ki presega uradne inštitucije in uradno politiko do vode. Po kongresu je večje število združenj in posameznikov izrazilo interes, da je z delovanjem kongresa in z javno razpravo, ki se je vzpostavila s kongresom, potrebno nadaljevati. To potruje, da obstaja velik interes po družbeno odprti razpravi o vodi. Izhajajoč iz teh teženj je je bilo v letu 2017 izpeljanih nekaj srečanj Stičišča za vode, ki so se

1 Zapis razmišljanja, ki je bilo predstavljeno na srečanju Stičišča za vode dne 16.11.2017 v Miceliju v Ljubljani

odvijala na sedežu Micelija v Zupančičevi jami v Ljubljani. Toda, kako v okviru Stičišča za vode razpravljati, saj so interesi želje in cilji zelo raznoliki? Te razprave je potrebno usmeriti, vendar ne zato, da bi jih kontrolirali ali celo manipulirali z njimi, temveč zaradi tega, da bodo čim učinkovitejše, zato, da bi se izognili ponavljanju in neprestanemu vračanju na začetek razprave. Tako je potrebno razpravo voditi predvsem z usmerjenostjo v doseganje ciljev, kar bo tudi obrodilo sadove v razmerju do politike in centrov moči odločanja.

V celotnem procesu do sedaj izvedenih razprav se kažejo tri glavne skupine. Prvi, gotovo najširši, je državljanski diskurz, ta je morda tudi najmanj artikuliran. Voda je snov, ki tako ali drugače zadeva vsakogar od nas. Druga dva diskurza sta bolj usmerjena in zaradi tega tudi bolj artikulirana. Prvi med njima je tehnično izvedbeni diskurz, navezuje se na konkretne probleme v prostoru in času; kako izvajati družbeno pomembne projekte povezane z vodo, katere so družbeno najbolj vzdržne rešitve, ki bodo tudi ekonomsko učinkovite; sem sodi na primer razprava o velikih posegih v prostor, o velikih vodooskrbnih projektih, o gradnji novih hidroelektrarn in podobno. V tretjo skupino sodi akademski diskurz. Predstavniki različnih akademskih disciplin, ki se ukvarjajo z vodo, so prišli do ugotovitve, da so meje njihovega spoznanja in opazovanja vode omejene, da je potrebno prestopiti meje lastne akademske discipline in da je po znanju potrebno segati tudi na področje drugih disciplin. Čeprav so načela interdisciplinarnosti in transdisciplinarnosti že dolgo znana, jih je sedaj potrebno tudi implementirati. Izvajanje teh načel je potrebno uskladiti tako z razvojem znanj, ki so v svetu že vzpostavljena, kot tudi z razvojem novih hipotez in z vzpostavljanjem novih teorij. V tem trenutku je želja po akademskem diskurzu morda najbolj izražena, saj neposredno izhaja iz znanstveno raziskovalnih in strokovnih aktivnosti, ki so že v teku. Vse skupine diskurzov so med seboj tesno povezane in se dopolnjujejo, kljub temu bi jih bilo potrebno v razpravah ločiti med seboj, vendar ne na način, da se med seboj ločijo razpravljavci, temveč tako, da se loči in oblikuje drugačen način razprave.

Z razpravo o vodi je tesno povezano vprašanje strok, strok o vodi ali stroke o vodi. Veliko vprašanj, problemov in dilem izvira prav iz tega, kaj je stroka in kaj je stroka o vodi. Ob pomembnih odločitvah, povezanih z vodo, se politika pogosto sklicuje na stroko. Pogosto nas politične stranke na oblasti prepričujejo, da se je o nekem vprašanju »stroka poenotila.« Toda to je daleč od resnice, ob

takšnih sklicevanjih gre za manipulacije. Številna področja človekovega delovanja obvladujejo posamezne stroke, ki so se skozi stoletja razvoja za to usposobile in razvile. To pa ne velja za vodo, z njo in z njenimi različnimi vidiki se ukvarjajo različne stroke, ki jo obravnavajo z različnih vidikov. Zato ne moremo govoriti zgolj o eni stroki o vodah, temveč o strokah. Te stroke morajo med seboj sodelovati in izmenjevati izkušnje. Enega samega znanja in resnice o vodi ni. Čeprav se morda prebere nenavadno, je tako kot v kontekstu družbene razprave, tudi v tem primeru potrebna demokratična in odprtta razprava, ki posameznim strokam omogoča participacijo. Kvalificirana strokovna razprava o vodi je lahko le interdisciplinarna in transdisciplinarna.

Pri obravnavi odnosa med stroko in vodo v Sloveniji se dotaknimo še nekaterih terminoloških zagat. V slovenski strokovni terminologiji je uveljavljen izraz vodar in vodarstvo. Iz etimologije besede izhaja, da je vodar tisti, ki se ukvarja z vodo, vodarstvo pa tista stroka, ki se ukvarja z vodo. V praksi takšna opredelitev drži le deloma. Kot vodarje in vodarstvo se tradicionalno opredeljuje tiste strokovnjake, ki se ukvarjajo z reševanjem hidrotehničnih problemov; to je predvsem v navezavi na gradbeništvo. To pomeni, da tradicionalna raba terminologije ne pokriva vrste drugih segmentov ukvarjanja z vodo, tako tistih tradicionalnih, kot strokovnih področij, ki se šele razvijajo. Smiselno bi bilo pojem vodarstva razširiti na vsa področja in stroke, ki se ukvarjajo z vodo. To pa je možno le s poizkusom odgovora na vprašanje »Kaj je voda?«. To ni le zgolj tista snov, ki terja hidrotehnično urejanje in gospodarjenje in je zaradi tega razumljena zgolj kot vir ali kot dobrina. Prav tako pa tudi ni dopustno, da izhajajoč iz tradicionalne rabe termina vodarstvo, ena disciplinarna stroka prevlada nad drugimi.

Skozi razpravo o vodi med strokami se ponovno vrnemo k vprašanju demokratičnega odnosa do vode v širšem družbenem pomenu. Slovenija je z vstopom v Evropsko unijo prevzela tudi njen zakonodajo, sprejela je direktive, ki jih je nato preko zakonov prenesla v svoj pravni red. Sem sodi tudi Zakon o vodah, ki v veliki meri implementira Evropsko okvirno direktivo o vodah - WFD. Ta direktiva temelji na principu integriranega upravljanja z vodnimi viri (ang. Integrated Water Resources Management – IWRM), ki je pred letom 2000, ko se je sprejemala WFD, v svetovnem merilu veljal za najustreznejši način gospodarjenja z vodami. Principi IWRM so, več kot dvajset let po začetku postopka sprejemanja WFD, še danes v veliki meri

veljavni. Pomemben in sestavni del načel IWRM je tudi vsestransko sodelovanje deležnikov v procesu odločanja in upravljanja. Čeprav to od nas zahtevajo načela WFD, se teh principov v Sloveniji skorajda ne držimo. Demokracijo na področju upravljanja z vodami smo v Sloveniji tudi pravno formalno ukinili. Členi, ki urejajo to področje, so bili leta 2012 iz Zakona o vodah izbrisani. Zakaj je do tega prišlo, lahko le ugibamo. Po nekaterih razlagah je do tega prišlo le zaradi tega, ker se ti členi v praksi niso izvajali in se jih je preprosto izbrisalo. Radikalnejša razlaga tega zakonodajnega posega pa nas sili, da izbris obravnavamo kot nameren. Na ta način je bilo lažje izpeljati nekatere kritične odločitve in iz sredstev, namenjenih vodi in gospodarjenju z njo, izpeljati nekatere investicije. Prav tako so bile v tem času izpeljane nekatere sporne odločitve o posegih na vodovarstvenih območjih. Odsotnost sodelovanja deležnikov v procesu IWMR je neposredno kršenje načel WFD, pa tudi nekaterih konvencij, ki jih je v preteklosti podpisala Republika Slovenija (npr. Aarhuška konvencija), še bolj pa je to kršitev načel demokratičnega odločanja v njihovem temelju. Odločanje o vodah je v celoti preneseno na institucije. Kdo v Sloveniji odloča o vodah in zakaj?

Naloga razprav o vodi, ki se odpirajo po 2. Slovenskem kongresu o vodah, je tudi ta, da se ponovno načne vprašanje demokratizacije v okviru načel IWMR in da se delovanje teh mehanizmov tudi vzpostavi. V kakšni meri so bili ti mehanizmi v Sloveniji nekoč že vzpostavljeni je vprašanje, ki bi prav tako terjalo odprto in poglobljeno razpravo.

Republika Slovenija je ena redkih evropskih držav, ki je pravico do pitne vode vpisala v Ustavo. Ta odločitev je bila sprejeta z več kot dvotretjinskim soglasjem, kar je za politično razklano državo velik dosežek. Podoben politični dosežek je bil možen le ob odločitvi za osamosvojitev ter vstop države v evroatlantske povezave. Ne glede na velik konsenz je vpis v Ustavo sprožil izredno veliko pomislekov in ugovorov. Številni strokovnjaki so bili mnenja, da so bila vprašanja pitne vode ustrezno rešena v drugih pravnih aktih. Na tem mestu se avtor ne namerava spuščati v polemike o ustreznosti zapisa pravice do pitne vode. Opozoriti želi le na to, da vpis v Ustavo izkazuje odnos družbe do vode tako skozi pravo, ki predstavlja veljavne družbene norme, kot tudi in predvsem skozi etiko do vode. Skoraj dve leti po tem, ko je bila ustava dopolnjena, še vedno nimamo ustreznih zakonskih in podzakonskih aktov, ki bi operativno opredelili izvajanje te pravice. To dokazuje, da tako država in kot družba ne vemo, kaj početi s to pravico.

V letu 2017 je prišlo do nekaterih izrednih dogodkov, ki so ogrozili vodna telesa; potoke, reke in vodonosnike. To sta bila požara v Kemisu na Vrhniki in v Straži pri Novem mestu. V približno enakem obdobju je prišlo tudi do odločitve o gradnji velikega industrijskega kompleksa na Dravskem polju v zaledju vira pitne vode Dobrovce, ki je namenjen oskrbi mesta Maribor in okolice. Podobni problemi se pojavljajo tudi z dokončanjem postopkov za izgradnjo povezovalnega kanalizacijskega kanala C0 preko ožjega vodovarstvenega območja črpališč za pitno vodo v Ljubljani. Kaj je skupnega vsem tem dogodkom? Po zagotovilih upravnih in drugih organov, ki imajo funkcijo nadzora, pri nobenem od postopkov ali dogodkov ni prišlo do kršenja obstoječih pravnih norm. Vsi projekti ali objekti ali ukrepi so bili izvedeni v skladu z načeli pravne države, pri čemer je vsakomur, ki ima vsaj nekaj osnovnega znanja o toku in naravi vode, povsem jasno, da vse našteto povzroča veliko obremenitev vodnega okolja.

Pravna pravila so vedno odraz stanja v družbi in odraz tega, kako družba razume probleme, ki jih ureja s pravnimi pravili. V prej naštetih primerih je, navkljub obsežni reguliranosti, prišlo do evidentno neustreznega razumevanja vodnega okolja. Odgovor na vprašanje, zakaj je do tega prišlo, je seveda kompleksen in ga ni mogoče podati le v kratkem razmišljanju, nedvomno pa je povezan s tem, kakšno je naše pravo okolja ali pravo voda, kako to pravo tolmačimo in ga uporabljamo ter kakšne so etične norme, na katerih to pravo sloni?

Širša razprava o etiki in pravu v odnosu do vode je nujna. Ugotavljamo, da so naša pravna pravila v odnosu do okolja preregulirana, to pa hkrati privede do tega, da so v nekaterih segmentih podregulirana, zaradi česar nikoli ne dosežemo ustrezne reguliranosti. Odnos do vode in okolja ni nikoli možen in sprejemljiv zgolj skozi taksativna pravna pravila, temveč le z upoštevanjem ustreznih etičnih načel, ki se lahko prenesejo le v splošna načela, ker procesov v vodi in v vodnem okolju ni mogoče nikoli v celoti napovedati. Razprava o etiki do vode je torej ključ, ta pa se lahko vzpostavi tudi skozi razprave, ki bodo tekle skozi Stičišče za vode.

# SOČA 2025: REKA, KI BI SI JO ŽELEL

Zlatko GABRIJELČIČ, univ. dipl. inž. gradb., ERM Soča, d.o.o., NOVA GORICA, dott. ssa Marina CERNE, dott. arch. Elisa TRANI, Club UNESCO di GORIZIA (I)

## 1. UVOD

Voda je življenje! O tem pričata tako narava kot tudi zgodovina. Na obalah velikih rek, so bili in so se razvili civilizacija v mestih, ki so zaznamovali zgodovino sveta: Rim, London, Pariz, Dunaj, Beograd, Ljubljana, Praga, Firence, Moskva in tako bi lahko nadaljevali še v nedogled! Voda je življenje za zemljo in za ljudi!

Voda je lahko tudi smrt. Za tiste, ki so jih vode preplavile in podrli valovi tako morja kot tudi rek. V času miru, v naravnih nesrečah in katastrofah, v času vojn in v bitkah, kjer so pogosto spreminjali tokove rek v fronte dramatičnih in krvavih spopadov. Temza je bila tista ovira, ki je zaustavila rimske legije pri osvajanju Anglije. Ren, Donava in Don so v ne tako davnih časih predstavljeni območja smerti in delitve.

Tudi naša reka Soča deli ta žalostni primat. In mi poznamo to zgodovino!

A kaj od teh dogodkov ostaja v mislih in kulturi današnje mladine?

Klub UNESCO iz Gorice v Italiji je sprožil izviv za šolsko mladino Posočja na italijanski in slovenski strani z izdajo natečajev na katerih so bili zbrani dokazi, kaj so ti otroci z razmišljanjem in raziskavami, ki so jih izvedli, spoznali v povezavi z našo reko.

Voda povezuje, in prav posebno Soča, tako trdijo naši otroci, ki so še v šolskih klopeh, v treh natečajih na obeh straneh državne meje, Gorice in Nove Gorice in so namenjeni prav tej obmejni reki.

## 2. NATEČAJI NA OSNOVNIH IN SREDNJIH ŠOLAH: NAŠA REKA SOČA

Pot, dolga tri leta, ki je zaposnila stotnijo otrok v opazovanju, proučevanju in k osebnemu odzivu - prikazu/ osvetlitvi idej in pogledov, novih in še neizdanih ter originalnih. Didaktična in kulturna pot, ki je prispevala k odkritju pomembnosti in lepotе njihove zemlje, ki jo prečka ta obmejna reka. Lepo pričanje občutljivosti, domišljije, želje po raziskovanju na terenu, zahvaljujoč se trudu prgača učiteljev, ki so se posvetili temu delu razmišljanja in iznajdljivosti.

Poskušali bomo izvesti kratek povzetek, ki bo lahko služil tudi tistim, ki jih zanimajo problemi izobraževanja.

### *Tema prvega leta 2013 - 2014: "Moja Soča"*

Reka, kot jo opišejo mladi, tako starejši kot tudi mlajši, takšno kot jo vidijo, zaznavajo ali si jo zamišljajo. Velika freska, parada barv, rastlin, živali, prikazanih v modelih, plakatih, risbah, pesmi, literarnih kompozicijah, zvočnih in vizualnih zapisih. Neposredni dokazi o obiskih in sprehodih vzdolž reke, dopolnjenih z izjavami iz zgodb starih staršev za časa, ko jim je bila struga reke vir pridobivanja lesa za kurjavo in kot ribolovno območje za dnevno večerjo.

Viri informacij in navdihov so bili na eni strani obiski struge reke, utrdb, spominskih kamnov in spomenikov ter vojnih grobišč vzdolž reke, na drugi strani pa raziskave, opravljene v okviru družine, brskanje po spominu starih in pra-starih staršev, staršev in oživitev pisem, predmetov in fotografij, ki so bili stoletje hranjeni in morda tudi že pozabljeni na dnu predalov.

### *Tema drugega natečaja v letih 2014 – 2015: "Soča, gledališče vojne"*

je vodila v razmislek o preteklosti. Tragična preteklost bojev in pokolov, za katere se po sto letih, po eni strani zdi, da so daleč, po drugi strani pa, glede na trenutne politične dogodke, v katerih se ponavljajo drame ljudi na begu, se dozdeva, da se oživlja dramatična usodnost.

Kaj bo ostalo od našega truda, od "vzgojnega izvida", po desetih letih?

Zato smo želeli povprašati učence, ki so še vedno v šolskih klopeh in bodo po desetih letih klopi zapustili, da se soočijo s svetom odraslih in svetom dela. In kakšen bo ta svet? V kakšne dogodke bo lahko ponovno vpletena naša reka, s tako bogato zgodovino in ljudstvi, ki so živelji ob njenih bregovih?

### *To je tema tretjega natečaja: "Soča 2025: reka, ki bi si jo želet"*

Nekateri učitelji so podvomili, da je zelo težko načeti "futuristični" razgovor z mladimi, ki so si sposobni ustvariti predstavo le za jutrišnji dan. Drugi pa so sprejeli izviv in so predlagali veliko raznolikost idej, predlogov, domišljije, rešitev.

Prihodnost, vezano na sedanjost, z uporabo že obstoječih virov, kot so vrsta žičnic z jajčno kabino, ki pluje obešena na zelo visokih stebrih, postavljenih na vzpetinah ob reki, in s tem omogočajo, da "letijo" nad njo ter odkrivajo nove, še neodkrivte

poglede na reko in pokrajino. Zapeljiva vizija prihodnosti, polna tehnološke domišljije.

Ali pa vizijo povsem neokrnjene narave, kjer se različne vrste flore in favne analizirajo in z zanosom poudarjajo z uporabo barv, od najbolj občutljivih do najbolj razposajenih, da ustvarijo galerijo, ali bolje, botanični vrt s tisoč estetskimi zapeljevanji in okoljskimi predlogi: velik naravni park odprt za znanstvene raziskave in uvajanje novih ravnotežij.

Problem okolja je predlagan glede na različne ključe razlage, od najbolj rožnate in optimistične (le nekaj del!), do najbolj dramatične, divje urbanizacije in degradacije okolja, ter postavitev novih ovir: zidov in bodeče žice, ki zamegljujejo pogled. Zanimive so uteheljivte, ki spremljajo grafična in slikarska dela: malih literarnih umetnin, ki so

vredne pozornosti, da spoznamo in razumemo duševnost mladih, njihove strahove in njihove upe. Prisotnost in vpliv učiteljev je bolj ali manj razvidna, vendar, glede na raznovrstnost sredstev in izražanja, ki so bili uporabljeni, od risbe, pesmi, skladbe, najrazličnejših računalniških tehnik, lahko sklepamo, da je bila mladim udeležencem na voljo največja svoboda, saj so pogosto bolj veči uporabe računalniških medijev od svojih učiteljev. Zanimiva je tudi primerjava med deli slovenskih in italijanskih šol. V obeh primerih, čeprav z različnimi jeziki, so izraženi upanje in strahovi, predvsem pa želja in zaveza za dejansko in pozitivno sodelovanje, na srečo še vedno prisotno v večini naše mladine.

Nekaj primerov razstavljenih del:



Slika 1:

Nagrajeni plakat, Izdelali učenci 4. razreda OŠ Fran Erjavec iz Nove Gorice z naslovom  
"Kaj nam reka Soča pomeni"



Slika 2:

Obrazložitev avtorice:  
Alegorija izvirov reke  
Soča je predstavljena kot sključen ženski lik, naslikan v svetlih barvah. Lasje postajajo voda in pena, ki ko se spuščajo proti izlivu, postajajo vedno bolj temni (zaradi onesnaženja, op.p.)  
Isabella CROVICH, 3.  
razred, Srednja šola za upodabljajočo umetnost ISA Max FABIANI, Goriča:  
"Vode so bile bistre"

Naslednji primer predstavlja literarno delo učenca 9. razreda iz Deskel pri Kanalu v dolini Soče, ki je, slično našemu Goriškemu slavčku Simonu GREGORČIČU, zapisal prispevek o Soči, kraju igre, otroških doživljajev, srečevanj, plavanja in potapljanja. In ga zaključil z besedami:  
"Soča, za nas Edina, in ena sama, lepša od kakršnekoli podobe, ali verza. In takšna mora tudi ostati, za vse generacije z zgodbami, ki jih je napisala na svojih bregovih."

**Naslednja tema tekmovanja, v letu 2016-2017, v četrtem letu, ki že poteka, ima naslov "ČEZ" ali tudi "ONKRAJ".**

Čez meje, ki jih je začrtal človek na zemlji, ki pa se iz neba ne opazijo, ker je Soča, gledano iz zraka, čudovito kobaltno modri trak, ki skupaj povezuje

zemljišča in narode, razdeljene v zgodovini samo zaradi ekspanzionističnih ambicij močnih, ki jih pa ljudje, ki območja naseljujejo, od vedno, niso nikoli prav razumeli.

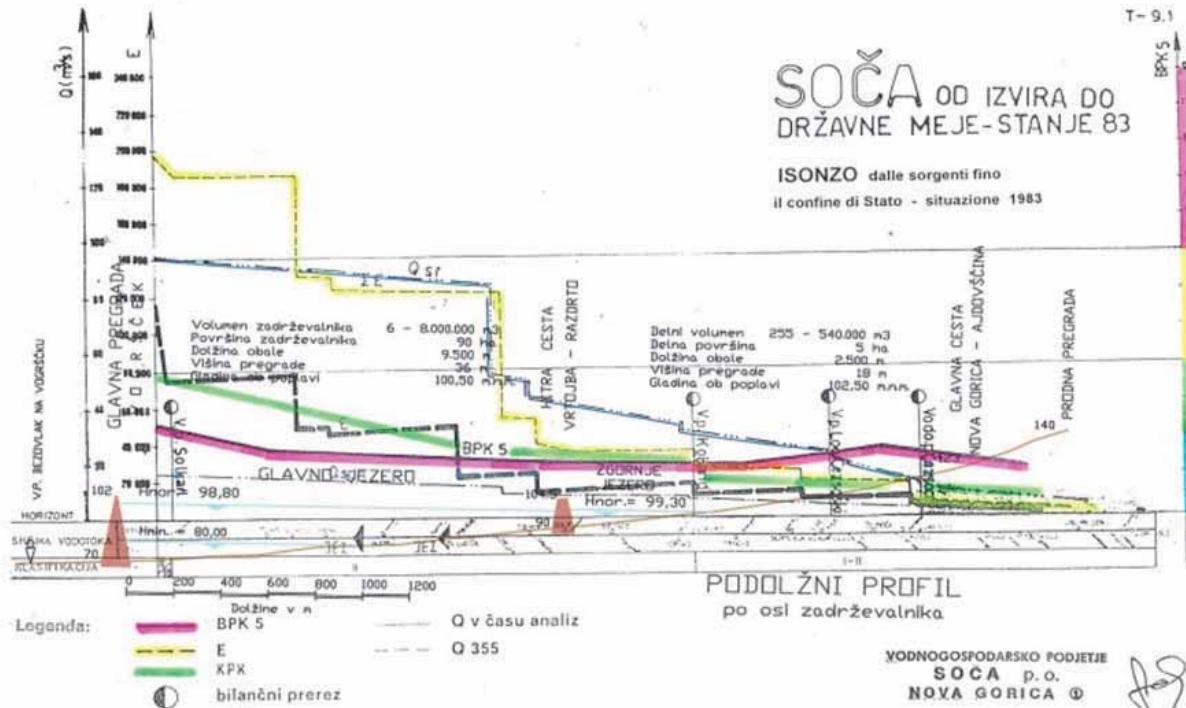
Znane so razprave iz 70 let, da je potrebno reko Sočo ohraniti kar se le da v naravnem stanju in predvsem za izkoriščenje njenega potenciala za vodooskrbo, tudi za prodajo izven državnih meja, kjer vodni viri niso tako darežljivi, kot so tu pri nas. Predvsem pa v rekreativne namene, z izkoriščenjem še zadnjih odsekov njenih korit z brzicami, ki so ostali od njenega tekmovanja z reko Dravo in reko Savo, v katerem si je v pradavnini po korith in globelih utrla najbližjo pot do morja in do njega tako prispela kot prva.

## USKLAJEVANJE OSNOVNIH POKAZATELJEV KAKOVOSTI REKE SOČE V EVROPSKIH PROGRAMIH V ZADNJIH DESETLETJIH

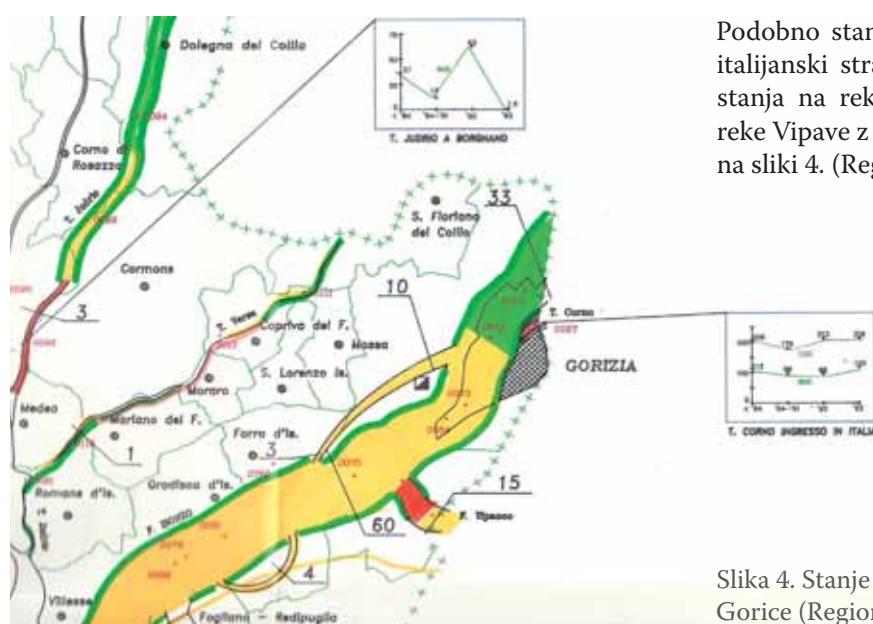
Kakovost voda je bila na območju reke Soče, v svojem spodnjem delu, zaradi mejnega položaja in sorazmerno ugodne hidrološke slike v nekaj podrejenem položaju navkljub nerešenemu problemu odvajanja odpak mesta Nova Gorica in bližnjih naselij, kar je bilo zaradi onesnaženja

preko državne meje predmet sporov med mestnimi upravami sosednjih mest in naselij ob državni meji ter zato tudi neprijetnih diplomatskih implikacij.

Za potrebe sodelovanja v meddržavnini mešani komisiji za vodno gospodarstvo v 80-ih letih, smo v javni vodnogospodarski službi sestavili informativni graf (Slika 3.) s pokazatelji srednjih nizkih pretokov in onesnaženja v PE z oceno samociščenja po Imhoff-u (Imhoff 1950).



Slika 3. Prikaz skupnih osnovnih pokazateljev pretokov in kakovosti voda reke Soče na obmejnem območju med Italijo in Slovenijo. Dopolnitev podolžnega profila Vodnogospodarskih osnov Slovenije (Zveza vodnih skupnosti Slovenije, 1975)



Podobno stanje so ocenili tudi kolegi na italijanski strani, in je prikazana v analizi stanja na reki Soči pod Gorico, ter vpliv reke Vipave z deloma očiščenimi odpakami na sliki 4. (Regione autonoma FVG, 1986).

Slika 4. Stanje kakovosti reke Soče dolvodno od Gorice (Regione autonoma FVG, 1986)

Problematika čezmejnega onesnaževanja reke Soče je ostala stalinca vse do jeseni 2014, ko smo končno dočakali podpis pogodbe za izgradnjo Centralne čistilne naprave Nova Gorica (CČN). Ta je, kot planirano, v jeseni 2015 pričela s poskusnim obratovanjem skupaj s ČN Prvačina v Vipavski dolini. S tem so bili ustvarjeni pogoji, da reko Sočo postopoma dokončno obvarujemo pred nadaljnjam onesnaževanjem, občasno tudi z nad 100.000PE neočiščenih odplak, ki je pred izgradnjo omenjenih čistilnih naprav prehajalo preko državne meje.

A kljub temu, da je sosednja država, nekoliko bolj zavzeta na področju čiščenja odplak ob reki Soči, razen opozoril, v preteklosti ni zavzela odločnejših ukrepov v tem pogledu.

Vrednotenje onesnaženja voda s komunalnimi odplakami se je z leti spremenilo, saj danes zanje

uporabljam drugačne načine vrednotenja. Za oceno stanja voda pa se poleg onesnaženosti s komunalnimi odplakami vrednoti tudi druge vrste onesnaženja, kot so onesnaženje s hranili in nevarnimi snovmi, hidromorfološke obremenitve, kot tudi biološke obremenitve.

Tako italijanska regionalna agencija za zaščito okolja (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia - Giulia, 2015) v svojem letnem poročilu ugotavlja, da je od 78 vodnih teles reke Soče na italijanski strani cca 30% v odličnem in dobrem stanju, 28% v zadostnem (kamor spada tudi odsek od Goriške pa do izliva v morje), 5% pa je v slabem stanju. V slednji razred je še pred kratkim, kot že navedeno, spadal tudi odsek reke Vipave od izliva Vrtojbice in tudi Korna med obema Goricama, s kvarnim vplivom na kakovost reke Soče.

Ime VT	BIOLOŠKI ELEMENTI						KEMIJSKI ELEMENTI				HM elementi	EKOLOŠKO STANJE / POTENCIAL
	Saprobnost FB in MF	Trofičnost FB in MF	Saprobnost BN	HM spremenjenost BN	Splošna degradiranost RIBE	BPK5	Nitrat	Celotni fosfor	Posebna onesnaževala			
VT Idrija	ZD	ZD	ZD	D	ni met.	ZD	ZD	ZD	ZD			D
MPVT Soča Soške elektrarne	ZD	ZD	D	Z	ni met.	ZD	ZD	ZD	ZD			DP
VT Koren	Z	S	Z	S	ni met.	Z	ZD	Z	Z			S
VT Hubelj	ZD	D	D	D	ni met.	ZD	D	D	D			D
VT Vipava povirje – Brje	ZD	ZD	ZD	D	ni met.	ZD	D	D	ZD			D
VT Vipava Brje – Miren	D	Z	D	D	ni met.	D	ZD	ZD	D			Z

Legenda:

ZD - Zelo dobro, D - Dobro, DP - Dober potencial, Z - Zmerno, S - Slabo, ni.met. - ni metodologije

HM - hidromorfološki, FB - fitobentos, MF - makrotiti, BN - bentoski nevretenčarji,

Slika 5. Pregled ocene stanja vodnih teles reke Soče (ARSO, 2016)

Rezultati nacionalnega vrednotenja stanja (ARSO, 2016) reke Soče in njenih pritokov v spodnji Soški dolini na slovenski strani je prikazana na sliki 5. Metodološki pristopi prikazovanja rezultatov so s tem za obe strani že primerljivi!

#### 4. NARAVOVARSTVENA IN AMBIENTALNA PROBLEMATIKA

Od Grgarskega sedla v Sloveniji se odpira panoramski pogled na Goriško ravnico, ki jo prečka reka Soča, s tokom v dolino, v soteski, v zahodnem delu ravnice, in s svojo edinstveno barvo označuje pokrajino. Dolina nosi brazgotine svojih strug, prepoznavnih po terasah nagnjenih k levemu bregu zdaj malo razumljivih, saj so skoraj v celoti vstavljeni v urbani aglomeraciji.

Gradbene sestavine Gorice in Nove Gorice, zasedajo večino ravnice in tvorijo zgoščevanje naselij vzdolž poteka sever-jug. V skladu s prevladujočim potekom so locirani zaselki, tako starejši kot tudi novejši, z višjo stanovanjsko gostoto.

Od poznih 70-ih let prejšnjega stoletja do danes in na Laboratoriju o reki Soči, participativnem posvetu/ delavnici s prebivalci ob reki v letih 2011-12, je bilo veliko priložnosti, kjer smo govorili in javno razpravljali o njej, iz mnogih zornih kotov.

Reka, kot ustvarjalni dejavnik ravnine, pomeni, skupaj s svojimi bregovi, najpomembnejši del v pogledu geomorfoloških in naravovarstvenih lastnosti, in s preoblikovanjem v urbane tvorbe, se jih dotakne, vendar jih nikdar vanje ne vključuje; strme brežine ostajajo nezazidane in zelene, skoraj

neprekinjeno ves čas, razen krajših prekinitvev odsekov v industrijskih conah.

Geomorfološki sistem ravnice, ki ga razen reke Soče formirajo tudi njeni pritoki (Vipava, Vrtojbla, Koren, Pevmica, Grojna itd), predstavlja prednost tudi v mestni krajini, ki vpliva na urbano strukturo naselij in s tem tvori "vodno pot", ki ga spreminja sistem naravnega zelenja (od parka Konstanjevice do gozda Panovec itd.).

V spremembah, v katerih so neizogibno prisotni sistemi zazidav na obeh straneh meje, morata potek vode in zelenja predstavljati skupno in povezujočo tematiko. In to v smislu pokrajine kot tudi v smislu funkcionalnosti, ter tako skupaj s celotno zaščito naravnega zelenja v urbanem sistemu in z reorganizacijo povezav med različnimi deli, tvoriti glavne cilje kulturnega in turističnega pomena.

Velika morfološka in geološka raznovrstnost, kot stična površina med različnimi alpskimi, mediterranskimi območji, itd, vpliva, da je obravnavano območje kljub prisotnosti človekovih dejavnosti, ki je v veliki meri spremenilo pokrajino, zanimivo v pogledu naravne pokrajine in okolja.

Ne gre pa pozabiti na razširjeno razvrednotenje zaradi neposrednega ali posrednega človekovega pritiska, ki ga je potrebno zamenjati s programi okoljskih izboljšav celotnega območja. Pokrajina okoli reke Soče se lahko šteje kot primer globalne pokrajine: kombinacija fizičnih prvin, bioloških in zazelenitvenih, povezanih med seboj z različnimi funkcionalnimi ukrepi. Le-ti naj bi bili predmet stalnega procesa preoblikovanja, tako s prisotnostjo naravovarstvenih, kot tudi geoloških njihovih ukrepov, vsled značilne pejsažne vizualizacije zaradi degradiranih površin z elementi diskontinuitete, kot so zemeljski plazovi, opuščeni kamnolomi in peskokopi, odlagališča neuporabnih predmetov in drugo.

## 5. PRIPRAVE ZA VPIS V SEZNAM ZAVAROVANIH OBMOČIJ POD OKRILJEM SVETOVNE ORGANIZACIJE UNESCO

Klub UNESCO iz Gorice v R. Italiji, si prizadeva pripraviti osnove za predlog vpisa reke Soče v seznam zavarovanih območij pod okriljem svetovne organizacije in sicer:

- V spodnjem toku zaradi problematike medsebojnega vpliva rečnega rezima in delovanja morja, z zavarovanim naravnim parkom Isola della Cona ob izlivu reke Soče, z nadaljevanjem v laguni pri Gradežu, ter problematike reke v ravninskem urbaniziranem delu Furlanske nižine z intenzivno kmetijsko proizvodnjo, in vplivi na reko Vipavo, ter spodnjo

Vipavsko dolino z naselji;

- v srednjem delu od obeh Goric do Bovca zaradi uničujočih dogodkov prve in tudi druge svetovne vojne, ki so botrovali katastrofičnemu umetnemu ločevanju prebivalstva na obeh straneh državne meje;
- v zgornjem delu, od Bovca do izvirov v vznožju Velike Mojstrovke, zaradi naravnih lepot alpskega sveta in hudourniškega značaja smaragdne reke Soče, z izjemnimi naravno-varstvenimi prvinami vrednimi vse pozornosti v Triglavskemu narodnemu parku.

Kot za vse kar zadeva reko Sočo - meddržavno reko, in povezano med vzhodom in zahodom, je potrebno prav posebej poudariti, da je vpis v seznam UNESCO v programu MAB, ki obravnava grajeno vodno dobro, pogojen z meddržavnimi sporazumi o skrbnem skupnem upravljanju in vzdrževanju prostora, z neizbežnim usklajevanjem interesov prebivalstva obeh držav, ki sta si tu tudi sosedji.

Zaradi različnih interesov obeh držav bo naloga zahtevala kar nekaj let truda, saj pomeni zaščita lahko tudi določene omejitve za območja.

O Soči so bile namreč podane različne ocene, ki so bile označene kot:

- reka potepuh; spremembu toka pri Kobaridu - Glessi
- najlepša reka Evrope; Kugy
- sveta reka Domovine; dogodki I. svetovne vojne za R. Italijo

V zadnjem obdobju, po letu 1991, tudi oznake kot:

- reka miru; strpnje sodelovanje med Državama ob reki - Valussi
- reka v nevarnosti; ekologija - Giuliani
- velikodušna reka; sprejemnik onesnaženja iz svojega območja - Franco
- reka neodločnosti; Franco
- nepriznana reka; ki včasih tudi ločuje - Kuzmin

Neizpodbitno je, da potrebuje reka posodabljanje in stalno dopolnjevanje znanj, s pregledom vseh razpoložljivih virov kot npr. Vodnogospodarske osnove in nadaljevanjem izdelave ustreznih podlag v okviru Načrtov upravljanja voda.

Le-te je potrebno uskladiti in dogovorjati ob upoštevanju danosti in možnosti na strokovni ravni pokrajin in meddržavnih institucij obeh držav. Zgodovinski predsodek v primerjavi z italijansko skupnostjo sosednjega območja je potrebno postopoma nadomestiti s (sicer previdnim) zaupanjem saj smo od leta 2004 oboji v EU, sama Furlanija Julijska Krajina kot tudi Goriška, potrebujeta partnerja na drugi strani državne meje. Zaradi

bližine in s tem praktično sobivanja, skupne zgodovine in težkem obdobju prve svetovne vojne in ne nazadnje številnih sorodstvenih vezi, ki se vsakodnevno še nanovo ustvarjajo in s tem množijo, ustvarjata obmejni območji tudi skupni kulturni in ekonomski prostor in s tem interes.

Tako so tudi že v pripravi razni programi za vnos posebnosti območja ob reki Soči v Unescov seznam kot "Pot miru", ki je posvečena posebnostim ob frontnih črtah bojev dvanaestih soških bitk Prve svetovne vojne z enim milijonom človeških žrtev in premnogih pogrešanih, ranjenih in pohabljenih pripadnikov takrat vojskujočih se narodov.

V simpatični oddaji TV SLO: Ukradene identitete je pred meseci eden izmed nastopajočih povzel zanimivo in pomenljivo značilnost tega prostora: "*To območje so prečkale vse mogoče vojske: rimske, germanske, francoske, avstrijske, italijanske in so tu popile in pojedle kar so le našle, nato pa še požgale in porušile kar je bilo mogoče. Edino kar so pustile, so bili otroci!*"

In potomci teh otrok, so z mešanjem kultur tudi značilnost in veliko bogastvo tega malega obmejnega prostora ob reki Soči.

## ZAKLJUČKI

Ponovimo zaključke grofa Coroninija (Coronini, G., 1984), ki je nadaljeval tradicijo goriških gospodov v raznih organizacijah urejanja odnosov in okolja v mestu ob državni meji, in jih je prispeval kot uvod k drobni, lični knjižici ob pregledni razstavi posledic poplav (imenoval jih je "*gran fracasso/ veliki direndaj*") v letih 1983 in 1987 na Kornu in Vrtojbici.

Razstava je bila izvedena v jeseni 1984, dobro leto po izrednem dogodku, v na novo zgrajeni zgradbi Auditorija furlanske kulture v Gorici. Zaključki se glasijo:

*"Če so poplave takšnega obsega izredni pojav z relativno redkimi povratnimi dobami nastopa, je onesnaženje voda neprekiniteno in naraščajoče. Skupaj oba problema predstavljata v ekološkem pogledu težavno usklajevanje v okviru celotnega vodozbirnega območja, s čimer se je nujno spoprijeti po enotnih merilih, mimo vsakega geopolitičnega separatizma. Ob takšni skupni potrebi se obe mesti ne moreta prav na tem področju dela obnašati kot da bi druge strani ne bilo, temveč morata organizirati skupne obravnave planov urejanja vodnega rezima z njegovo ekološko zaščito, da bi s tem omogočili njih usklajeno realizacijo in povečevanje učinkov predvidenih ukrepov."*

Takratne 24 urne padavine reda nad 320mm v mestu Nova Gorica, se po 30 letih sicer še niso ponovile, niti navedeni vrednosti pomembnejše približale. Se pa prav gotovo bodo, in jih bodo

reševali povsem druge generacije na osnovi izpopolnjenih in usklajenih podatkovnih baz.

Gre namreč za skupno meddržavno reko hudourniškega značaja z elementi, ki smo jih skušali v grafu na sliki 3. deloma tudi ponazoriti: *Visokovodni pretok nad 3.500 m<sup>3</sup>/s*

*Razmerje med nizkovodnim in visokovodnim pretokom 1:300*

*Mestoma njen hudourniški pretok dosega nad 12 m razlike v gladinah*

*V zaledju je v strugi nad 6 mio m<sup>3</sup> koristnega volumna vodnih zadrževalnikov ter 2,2 mio m<sup>3</sup> s črpanjem akumulirane vode, vse za potrebe gospodarsko pomembnega izkoriščanja vršne energije elektro gospodarstva*

*Na njenem območju se ustvarja najmanj 500.000PE onesnaženja zaradi poselitve in dejavnosti prebivalstva, ki posledično obremenjuje tudi skupni zaprti Severni Jadran.*

## VIRI

Cerne M., 2016. Čezmejna, diplomska in didaktična problematika. Gorizia

Trani E., 2016. Naravovarstvena in ambientalna problematika. Apre studio, s.r.l., Gorizia

Gabrijelčič Z., 2016. Vodno gospodarstvo, Študijska in projektna dokumentacija iz arhiva Soča VGP d.d., Povzetek iz programov, Nova Gorica, v letih 1949 – 2005

Imhoff, K., 1950. Priručnik za kanalisanje gradova i prečiščavanje upotrebljenih voda, Izdanje komiteta za vodoprivredu vlade NRS, Beograd

Coronini G., Spangher L., Cappella P.R., 1984. Il Corno, problema aperto. Tipografia Budin, Gorizia

Zveza vodnih skupnosti Slovenije, 1975. Vodnogospodarske osnove Slovenije. Ljubljana

Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia, 1986. Piano di risanamento del bacino idrografico del fiume Isonzo, Rapporto conclusivo e cartografia, Gorizia

Zelena Soča? Vpliv onesnaženosti Soče na vodovodni zajetji Prilesje in Mrzlek, Marko VUDRAG, dr.med., Zavod za socialno medicine in higieno, Nova Gorica, 1987

VGP Soča, Nova Gorica, 1991. Vodnogospodarske značilnosti Povodja reke Soče, Nova Gorica

Gabrijelčič, Z., 1997. Skrb za reko Sočo. Prispevek k 4. dnevu slovenskih vodarjev na Mostu na Soči, Soča VGP p.o., Nova Gorica

Regione Autonoma Friuli – Venezia Giulia, Autoritá di bacino, 2012. Laboratorio Isonzo, Percorso partecipato per individuare proposte condivise sulla gestione transfrontaliera, Documento conclusivo. Dostopno na: [www.laboratorioisonzo.it](http://www.laboratorioisonzo.it)

Agenzia regionale per la protezione dell' ambiente del Friuli Venezia - Giulia, 2015. Rapporto sullo stato dell' ambiente 2015, Palmanova. Dostopno na: [www.arpa.fvg.it](http://www.arpa.fvg.it)

Universitá degli studi di Udine, 2015. Gotrawama, Čezmejni sistem za upravljanje z vodami na območju Gorice in Nove Gorice, Smernice. Udine. Dostopno na: [www.gotrawama.eu](http://www.gotrawama.eu)

Club Unesco di Gorizia, 2016. Natečaj "Moja Soča", Soča 2025: reka, ki bi si jo želel, Katalog izdelkov na razstavi osnovnih in srednjih šol ob meji, Gorizia. Dostopno na: [www.fclu.com](http://www.fclu.com)

ARSO, 2016. Ocena ekološkega stanja vodotokov za obdobje 2009 – 2015. Dostopno na: [www.mop.gov.si](http://www.mop.gov.si).

## NIKO ROŽIČ (1937 – 2018)

Na pragu letošnjega poletja je slovenske vodarje užalostila vest, da je v 81. letu življenja za vedno zapustil naše vrste Nikolaj Martin Rožič, univ.dipl. inž. geodezije in inženir gradbeništva, Niko Rožič.

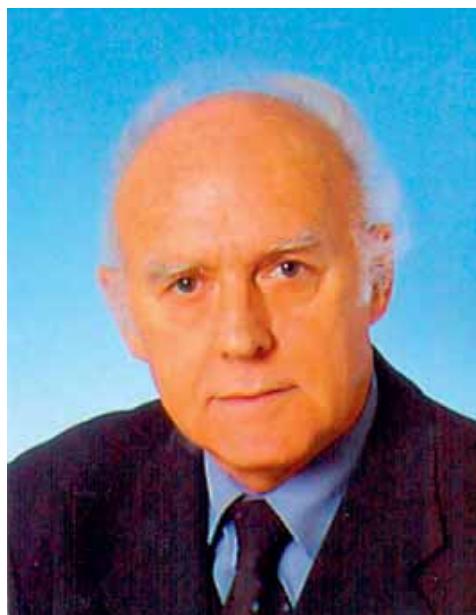
Po diplomi na FAGG v Ljubljani se je zaposlil na Vodni skupnosti za porečje Savinje in Sotle v Celju. Skupnost je bila ustanovljena 10. junija 1957 po katastrofalni poplavi 1954 z namenom varstva voda in pred vodami ter zagotavljanja pogojev za gospodarski razvoj in kulturo bivanja ob vodah.

Mlademu geodetskemu inženirju je postala vodnogospodarska dejavnost izzziv in sprejel jo je za svoje poslanstvo. Pestro organizacijsko delo v hidrotehniki in gradbeništvu mu je nudilo bogate izkušnje, ki so ga je privedle na položaj tehničnega direktorja naglo rastočega podjetja. Ob delu se je strokovno izobraževal in končal višješolski študij gradbeništva v Mariboru. Že aprila 1973 je zasedel mesto direktorja ter nasledil svojega predhodnika, mentorja mlade generacije, inž. Srečka Cvahteta.

Bil je čas, ko se je družba zavedala pomembnosti urejenega vodnega režima in v okviru interesnih vodnih skupnosti zagotavljala pogoje v ta namen. Vodnogospodrasko podjetje NIVO Celje se je pod novim imenom in pod vodstvom direktorja Niko Rožiča razvilo v eno med vodilnih podjetij na svojem področju, ne le v vodnem gospodarstvu temveč na vseh sorodnih področjih gradbeništva, nizkih gradenj, splošne in komunalne hidrotehnike. Krepila se je kadrovskna in tehnična opremljenost, povečevalo se je število zaposlenih. Moderno podjetje je poskrbelo za stanovanja delavcev, servisne obrate in novo poslovno stavbo podjetja. Močno operativno dejavnost je dopolnjevala dobro zasedena projektivna dejavnost in obrat za proizvodnjo armiranobetonskih cevi v Vrbju pri Žalcu. Za zagotovitev večjega strokovnega potenciala je bila v Ljubljani ustanovljena enota Projektivni biro Projektinženiring NIVO.

Nenehna želja po napredku in novih področjih dela je narekovala povezovanje s sorodnimi organizacijami v Sloveniji, takratni Jugoslaviji in tujini. Eno pomembnih je bilo sodelovanje s Hidroprojektom Brno na področju izdelave in gradnje mehkih jezov ter hrapavih drč. Tudi na slovenskih vodotokih je NIVO zgradil več takih vodnih objektov, kar je bila novost in posebnost za tiste čase.

Za uspešno konkurenčnost v vse bolj zahtevnih tržnih razmerah je bila ustanovljena poslovna skupnost HIDROGEA s sedežem v Mariboru. Včlanjenih je bilo šest slovenskih vodnogospodarskih podjetij, Geološki zavod Ljubljana in Vodnogospodarski inštitut Ljubljana. Direktor in soustanovitelj HIDROGE-je je bil Niko Rožič, ki jo je več let uspešno vodil. Družbenopolitične spremembe v devetdesetih letih prejšnjega stoletja so pomenile spremenjene razmere v odnosu do voda in vodarstva. Dobro organ-



iziran in uspešen sistem vodnogospodarskih organizacij je ugasnil, s tem pa tudi Hidrogea.

Niko Rožič je bil vizionar v pravem pomenu besede. Bil je eden redkih, ki se je zavedal, da se narava ne more prilagoditi politiki in njenim muham, ampak se mora politika čim bolj približati naravi in njeni danosti. Vodnega režima v nobenem primeru ne moremo reševati parcialno po občinah in tudi ne parcialno po raznih resorjih, ki imajo žal velikokrat nasprotuje cilje, kar negativno vpliva na vodni režim! Zagnano in zahtevno poklicno delo je Niko dopolnjeval s skrbjo za svojo in svojih sodelavcev rekreacijo in športno aktivnost. Bil je pobudnik in podpornik letnih in zimskih športnih iger vodarjev z mnogimi osvojenimi medaljami. Bil je ustanovni član Društva vodarjev Slovenije, ustanovljenega v Dobrni leta 1994, in član Odbora za vodno gospodarstvo Biroja za gradbeništvo Slovenije in kasneje Gospodarske zbornice Slovenije.

Pomembnost njegovega dela in njegova velika osebnost nam ga bo ohranjala v nepozabnem spominu.

Člani društva vodarjev Slovenije.

## STANISLAV, STANE PETRIČ (1937 – 2018)



Konec avgusta me je Stane poklical po telefonu. Vprašal je, če sem se prijavil na ekskurzijo Društva vodarjev Slovenije. Povedal je, da se sam ne bo, ker se odpravlja na zdravljenje. Omenil je operacijo na srcu. Sva rekla, da se bova srečala po okrevanju. Takrat nisem slutil, da se bova srečala na povsem nepredvidenem kraju, na celjskem pokopališču, dva dni pred njegovim 81. rojstnimi dnevom.

Staneta smo nadobudni študentje prvega letnika gradbeništva na Ljubljanski univerzi srečali jeseni 1958. Zvedeli smo, da je po končani srednji tehniški šoli v Ljubljani že delal nekaj mescev v Kopru pri primorski sekciji Vodnogospodarske uprave in, da prihaja iz Ribnice na Dolenjskem.

Naša študijska leta so bila nadvse pestra. Bili smo majhen letnik, kakšnih štirideset se nas je udeleževalo redno predavanj in vaj. Postali smo pravi sošolci, kolegi in prijatelji. Stane je bil s svojo živahnostjo, namehom in domiselnostjo vedno prisoten pri resnih pa tudi manj resnih dogodkih. Bival je v akademskem kolegiju. Kolegaši

so bili še posebej posebni. V kolegij smo radi hodili tudi drugi na študentska kosila. Pri stanojočih smo imeli še zatočišče za študij ali druženje. Stane je bil dober študent in je nekaj let delal kot demonstrator pri predmetu Opisna geometrija. Tudi z inštrukcijami si je pomagal zagotoviti preživetje ob štipendiji, ki jo je dobival pri Upravi za vodno gospodarstvo Slovenije za študij hidrotehnik. Ob rednem študiju je med drugim rad igrал šah in odbojko. Uživali smo na smučarskem tečaju, ki ga je Univerza priredila na Vojskem v imenitnih snežnih razmerah. V času počitnic po drugem letniku smo se udeležili Delovne brigade pri gradnji avtoceste Beograd-Gevgelija ob Južni Moravi. To je bila posebna izkušnja, saj smo mnogi, nevajeni krampa in lopate, garali mesec dni pod južnim soncem, nakar smo se ponosni vračali domov. Mnogi, tudi Stane, kot udarniki. Po petem letniku smo bili hidrotehnični deležni skupne strokovne prakse v Češkoslovaški kot gostje Hidrotehnične fakultete v Bratislavi. Poleg ogledov znamenitosti smo sodelovali pri gradnji hidroelektrarn na reki Vah. Z zaslužkom smo si kot pravi ljubitelji planin privoščili izlet v Visoke Tatre. Prav v tem jesenskem času sva s Stanetom pred petinpetdesetimi leti prekolesarila v osmih dneh več kot tisoč km po širni Sloveniji in opravila Avto moto transverzalo kot edina kolesarja. Vozila sva se ob Savi, Soči, Idrijci, Krki, Sotli Dravi, Savinji, Kamniški Bistrici, kolesarja – vodarja.

Konec tega leta 1963, menda prav na Silvestrovo, je Stane zaključil študij in postal diplomirani inženir gradbeništva hidrotehnične smeri.

Tako po diplomi se je zaposlil pri NIVOJU – Splošni vodni skupnosti za porečje Savinje in Sotle v Celju, kamor ga je klicala tudi ljubezen in kjer si je ustvaril družino. Delo in skrb za vode in vodotoke je bilo prav po njegovi meri, saj se je ujemalo z njegovim poklicem, ljubiteljskim odnosom do narave ter pripadnostjo do stroke. Savinjska dolina, Celje in Laško so bili nenehno poplavno ogroženi. Že leta 1954 je katastrofalna povodenj povzročila tako hude škode in poškodbe v mestu in okolici, da so bile vse nadaljnje vodnogospodarske aktivnosti več ali manj pod tem vtigom s ciljem varovanja pred škodljivim delovanjem voda, kar ostaja tudi še danes.

Hude povodnji so se zgodile še v letih 1990 in 1998. Poleg številnih regulacij vodotokov in komunalne vodne infrastrukture so bili zgrajeni veliki večnamenski objekti za zadrževanje voda kot so: Šmartinsko jezero, Slivniško jezero, Žovneško jezero, pregrada Vonarje in še mnogi drugi.

Stane je s svojim izjemnim poznavanjem terena in potreb vodnega območja znal umno usmerjati vodnogospodarske programe, voditi ter naročati projekte z natančnimi

opredelitvami namena in pričakovanih rešitev. Pri zahtevnih rešitvah je znal poiskati nasvet tudi pri kolegih zunaj svojega kroga. Med leti 1992 in 1998 je kot direktor vodil podjetje NIVO – Vodno gospodarstvo, za tem je bil tudi član nadzornega sveta firme NIVO. Stane je bil zvest Nivoju, vodnemu območju Savinje in Sotle od diplome do upokojitve, slovenskemu vodarstvu pa do kraja. Njegovo strokovno delo in znanje je vgrajeno v številne vidne in manj vidne vodne ureditve, ki bodo trajno služile dobremu namenu, če jih bodo zanamci še znali ohranjati in vzdrževati.

Ob poklicnih obveznostih in skrbi za družino se je Stane posvečal še družabnim in družbenim dejavnostim, seveda v povezavi s stroko in športom. Bil je med štirimi soustanovitelji Zimskih športnih iger vodarjev, ki so minulo zimo doživele že 46. ponovitev. Bil je med soustanovitelji Društva vodarjev Slovenije v Dobrni, stalni član Društva gradbenih inženirjev in tehnikov Celje ter dolgoletni član nadzornega odbora Inženirske zveze Slovenije. Član Društva generala Maistra

je bil v čast spomina na očeta, borca za severno mejo. Sodeloval je pri dejavnosti Kajak-kanu društva Nivo in športnih ureditvah na Špici in na Šmartinskem jezeru. Predsedoval je Društvu upokojencev Nivoja, ki so se radi udeleževali njegovih poučnih izletov.

Tudi predzadnje ekskurzije DVS se ni udeležil zaradi varovanja zdravja, a nas je udeležence dravske doline pričakal v Celju in nas vodil na zbornoto mesto, da ne bi zašli ali zamudili. Bil je prijazen in vedno pripravljen priskočiti na pomoč in sodelovati. Takrat smo se videli zadnjikrat.

Ob obujanju in pisaju teh spominov na sodelovanje s Stanetom sem se nekajkrat zalotil ob misli, da bi ga rad še kaj vprašal, kot tolkokrat v teh letih. Povedal bi mi, pa je odšel. Odšel je ta skromni kollega velikega duha, imeniten prijatelj, vsestranski vodnogospodarski strokovnjak. Takega bomo ohranjali v spominu, hvaležni usodi, ki nam je naklonila srečo biti z njim.

Franci Avšič



# 44. ZIMSKO ŠPORTNO SREČANJE SLOVENSKIH VODARJEV TRIJE KRALJI, 30.01.2016

ORGANIZATOR: NIVO EKO, D.O.O.

## EKIPNI ZMAGOVALCI

1.mesto HIDROINŽENIRING d.o.o. Ljubljana	2.mesto DRAVA Vodnogospodarsko podjetje Ptuj, d.d.	3.mesto Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o.
---	---	---

## ZMAGOVALCI POSAMEZNO



	veleslalom	tek
ženske		
+ 60	HELENA OZMEC	TATJANA SEVER
50-59	ALENKA KOVACIČ	MARIJA KOREZ
40-49	TANJA PODGORŠEK	ZDENKA OREŠIČ
30-39	ANDREJA POPOVIČ	ŠPELA LAKOTA JERIČEK
- 29	NINA MULEJ	MAJA TANKO
moški		
+ 60	DAMJAN ROGELJ	TONE PREŠEREN
50-59	FRANKO ŠADL	FRANC POTOČNIK
40-49	BOŠTJAN ROZMAN	BORIS TKALEC
30-39	MATIC KOŠAK	MITJA HORVAT
- 29	LUKA ČAD	PAVEL DEBEL-JAK
bordanje		
ženske	MAJA TANKO	
moški	JURE BOGATAJ	

Podrobni rezultati so objavljeni na spletni strani Društva vodarjev Slovenije: [www.drustvo-vodarjev.si](http://www.drustvo-vodarjev.si)

Čestitke organizatorju NIVO EKO D.O.O. za odlično izvedbo iger.

**ORGANIZATOR 2017 – 45. SREČANJE: IEI D.O.O. Maribor**

Avtorja fotografij sta Saša Jokanović in Marko Žibret



Mateja je lani prevzela simbol organizatorja



dobrodošlica pred hotelom JAKEC



proga za veleslalom



Napovedovalec za gledalce je imel idealen pregled tudi sicer je bila tehnika najnovejša (brez dronov)



zmagovalca v bordanju Maja



in Jure



štart najhitrejše med dekleti - Tanje



in med vožnjo



resna Mateja išče pot med vratni



še Matic - najhitrejši moški



tudi narobe je šlo kaj



če bi imeli razglasitev na kraju tekmovanja



po veleslalomu sta se prilegla počitek in



zaslužena malica

dve gasilski





po kisu priprava na smučarski tek



razpoložene tekmovalke



tek pa vseskozi v hrib, eni klasično



drugi v drsalnem koraku



najhitrejša sta bila pa med ženskami Špela



in Mitja pri moških

Po resnem boju za kolajne pa še zabavne igre



glavna organizatorica srečanja Mateja



zabavne igre popoldan



Sestanek vodij ekip po tekmovanju



Nagrad je bilo kot na velikih tekmovanjih



Začeli smo z večerjo, nadaljevali pa s .....

PA ŠE VEČERNI ZAKLJUČNI PROGRAM:



..... s plesom. Igral je ansambel Unikat



Pozdravni govor direktorja organizatorja



Podelitev najboljšim borderjem



VSL, dame 40-49 let



VSL, dame 30-39 let



VSL, moški nad 60 let



VSL, moški 50-59 let



VSL, moški 40-49 let



VSL, moški 30-39 let



VSL, moški do 30 let



TEK, ženske nad 50 let



in 40-49 let



zmagovalcu še hoditi ni treba (Luka)



prvič v zgodovini iger zmagovalci



predaja organizatorske krogle ekipi IEI d.o.o. za leto 2017

# **STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2016, VOLILNA SKUPŠČINA**

DRAVA, 10.06.2016

Po sklepu UO DVS z dne 30.03.2016 smo v petek, 10. junija 2016 organizirali domačo strokovno ekskurzijo na območje med Mariborom in Ptujem, združeno z volilno skupščino:

## **PROGRAM:**

8,00 Odhod avtobusa iz Ljubljane, Dolgi most

10,00 Zbor na lokaciji Zgornji Duplek 27. Ogled v.v. nasipov Duplek – Dogoše – načrtovanje- izvedba, težave - rešitve;

<http://www.porecje-drave.si/>

<http://mvd20.com/LETO2015/R41.pdf>

[http://www.porecje-drave.si/drava\\_malecnik\\_dogose](http://www.porecje-drave.si/drava_malecnik_dogose)

[http://www.porecje-drave.si/drava\\_vurberk\\_zgornji\\_duplek](http://www.porecje-drave.si/drava_vurberk_zgornji_duplek)

<http://www.porecje-drave.si/content/visokovodni-nasip-od-vurberka-do-zgornjega-dupleka-je-izgrajen>

12,00 Ogled Ranca na Ptujskem jezeru (ptičje ureditve, sanacija brežin jezera, ureditev plovnega režima), ogled ureditev jezera z ladjico;

<http://www.ptujsko-morje.si/index.php/ptujsko-jezero>

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Ptujsko\\_jezero](https://sl.wikipedia.org/wiki/Ptujsko_jezero)

<http://ptice.si/ptice-in-ljudje/opazovanje-ptic/kam-na-izlet/ptujsko-jezero/>

<http://www.ranca-ptuj.com/ranca/index.php>

14,00 Markovci pod jezom HE – ogled novo urejenih rokavov (Life) in ureditev po poplavah 2012 in 2014;

<http://livedrava.ptice.si/>

<http://livedrava.ptice.si/domov/gradivadokumenti/projektna-gradiva/>

16,00 Skupščina – lokacija Okrepčevalnica Palaska, Nova vas pri Markovcih 2, 2281 Markovci  
Ekskurzije se je udeležilo 23 članov društva.

## VISOKOVODNI NASIPI DUPLEK – DOGOŠE

Začetek na lokaciji Zgornji Duplek, pozdravni nagovor predsednice DVS dr. Lidije Globevnik, potem razlaga projekta v.v. nasipov Duplek-Dogoše (Nevenka Colnarič, mag. Smiljan Juvan, Mitja Horvat, Tijana Mičić, Agata Suhadolnik)



Mateja in Duška



mag. Smiljan Juvan med razlagom



Mitja Horvat in Tijana Mičić



Timotej Mišić (v sredini)



## PTUJSKO JEZERO



Vhod na Ptujsko jezero



Predstavitev: dr. Damijan Denac, mag. Smiljan Juvan, Agata Suhadolnik, Emil Mesarič





dr. Damijan Denac



predsednik društva Ranca Ptuj g. Emil Mesarič



Z ladijco Čigra smo si ogledali jezero z vodne strani



## NOVA VAS PRI MARKOVCIH – UREDITEV STARIH ROKAVOV

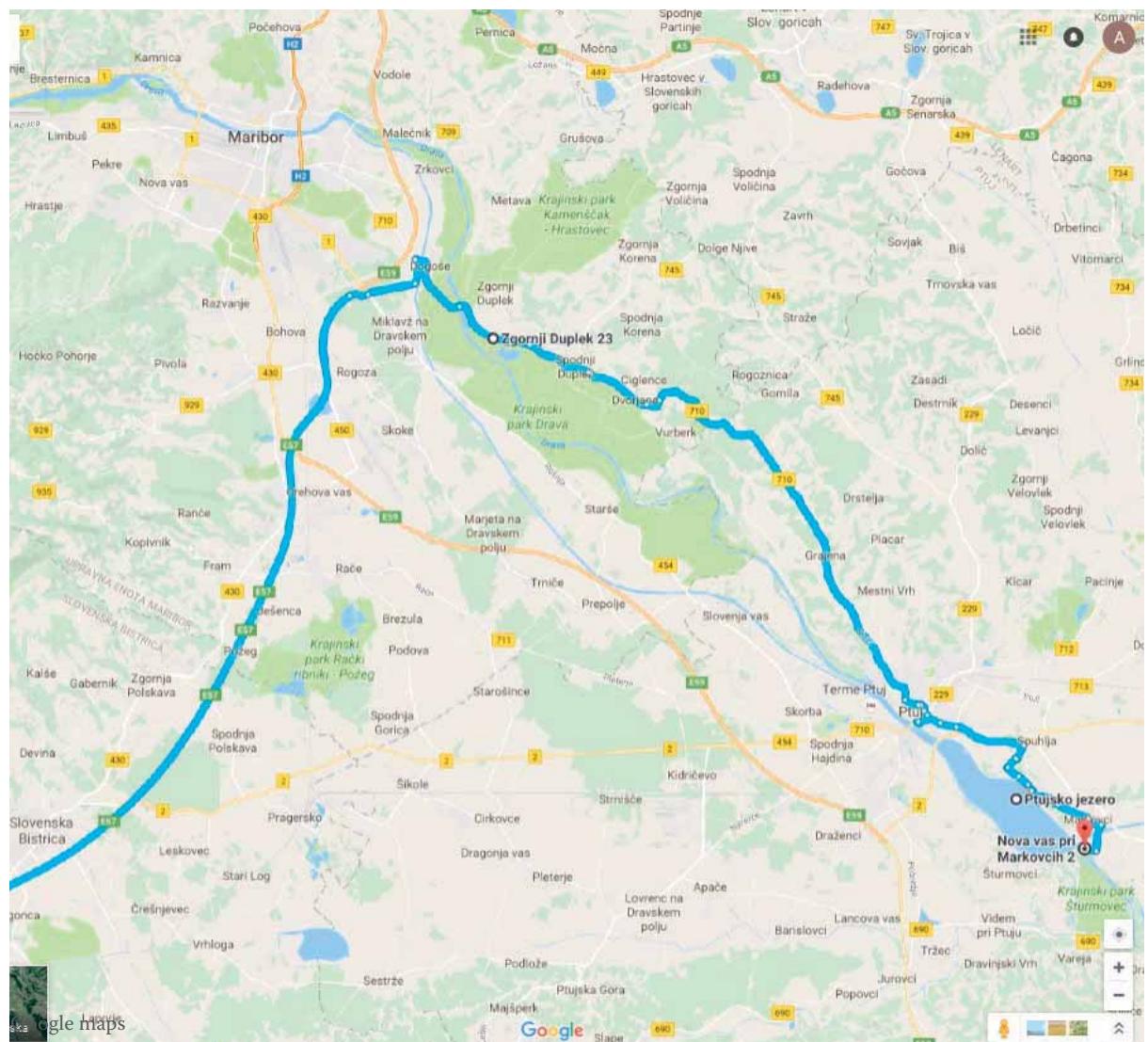


Predstavitev: dr. Damijan Denac, Agata Suhadolnik,





Po koncu ogledov je sledila še volilna skupščina DVS v Okrepčevalnici Palaska.



# 45. ZIMSKO ŠPORTNO SREČANJE SLOVENSKIH VODARJEV

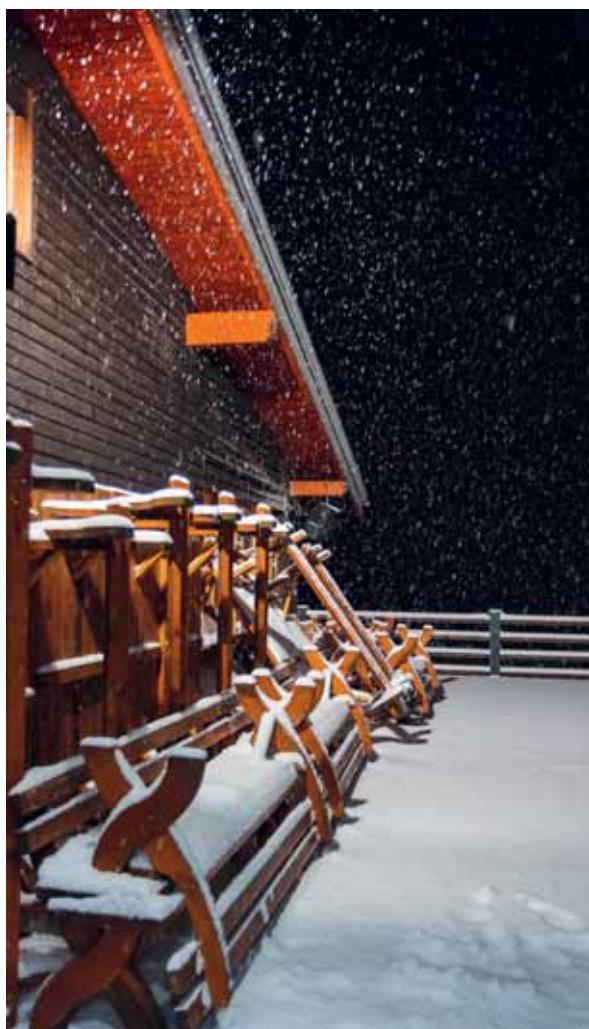
KOPE, 04.02.2017

ORGANIZATOR: IEI, D.O.O.

## EKIPNI ZMAGOVALCI

1. mesto	
<b>DRAVA Vodnogospodarsko podjetje Ptuj, d.d.</b>	
2. mesto	3. mesto
<b>Inštitut za ekološki inženiring, d.o.o.</b>	<b>Vodnogospodarski biro Maribor d.o.o.</b>

## ZMAGOVALCI POSAMEZNO



	veleslalom	tek
<b>ženske</b>		
+ 60	HELENA OZMEC	HELENA OZMEC
50-59	ALENKA KOVACIČ	MARIJA KOREZ
40-49	TANJA PODGORŠEK	ZDENKA OREŠIČ
30-39	ANDREJA POPOVIČ	MAŠA IGNJATOVIČ
- 29	NINA MULEJ	KATJA MARKEŽ
<b>moški</b>		
+ 60	JANKO ČERNIVEC	JANKO ČERNIVEC
50-59	IVAN BEDENK	DARIJO ČERNIGOJ
40-49	IGOR KODRE	RAJKO GALIČ
30-39	MATIC KOŠAK	PAVEL DEBELJAK
- 29	LUKA ČAD	MITJA HORVAT
<b>bordanje</b>		
<b>ženske</b>	KATJA MARKEŽ	
<b>moški</b>	JURE BOGATAJ	

Podrobni rezultati so objavljeni na spletni strani Društva vodarjev Slovenije: [www.drustvo-vodarjev.si](http://www.drustvo-vodarjev.si)

Čestitke organizatorju IEI D.O.O. za odlično izvedbo iger.

**ORGANIZATOR 2018 – Vodnogospodarsko podjetje d.d. Kranj 10.02.2018**

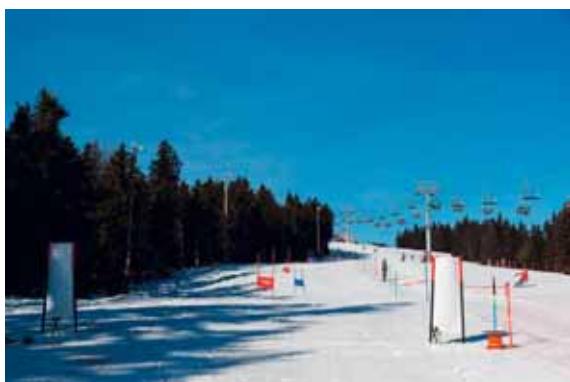
Avtor fotografij: Fotografske storitve Jernej Srebrnič s.p



Ksenija je bila gonilna sila organizacije



dan prekrasen



proga za veleslalom



povezovalec dogajanja



navijači v pričakovanju napete tekme



tekmo so kot običajno otvorili borderji



nadaljevale pa veleslalomistke in veleslalomisti



najhitrejša veleslalomistka Tanja Podgoršek



takole smučata legenda Franci Avšič



in najhitrejši na tekmi Matic Košak



razpoloženje je bilo odlično



po malici pa proti progi za smučarski tek



tudi tekači se vozijo s sedežnico



vmes se je pa privlekla megla



znašel se je vsak po svoje



tole niso Nizozemci, ampak naslednji organizatorji



gneča na progi – skupinski štart



Renčjeva Marija



tudi z mrazom se je borila vsaka po svoje



še mlajšim fantom ni bilo toplo



najhitrejša dama Marija Korez



in moški Mitja Horvat



plesno ogrevanje za zvečer



družabne igre v vmesnem času med tekmmami in proglašitvijo - HOLCARIJA



pripravljena priznanja



in jedilnica



za zabavo je bilo poskrbljeno: Pajdaši Oberkrainer Kameraden, začeli smo hitro, da ne bi kaj zamudili



tudi za smeh je bilo poskrbljeno



Pozdrav glavnih organizatorjev



Podelitev najboljšim borderjem



VSL, dame +60 let



VSL, dame 50-59 let



VSL, dame 40-49 let



VSL, dame 30-39 let



VSL, dame -30 let



VSL, moški +60 let



VSL, moški 50-59 let



VSL, moški 40-49 let



VSL, moški 30-39 let



VSL, moški -29 let



TEK, ženske nad 60 let



TEK, ženske 50-59 let



TEK, ženske 40-49 let



TEK, ženske 30-39 let



TEK, ženske -29 let



TEK, moški +60 let



TEK, moški 50-59 let



TEK, moški 40-49 let



TEK, moški 30-39 let



TEK, moški -29 let



Zmagovalna ekipa: DRAVA Vodnogospodarsko podjetje Ptuj, d.d. s prehodnim bikcem



Najzaslužnejši vodarji za začetek in ohranjanje zimskih iger vodarjev so prejeli zaslužena priznanja



Franci se je razgovoril o zgodovini iger



Predaja organizacijskega obeležja naslednjemu organizatorju: VGP Kranj d.d.



Po določitvi naslednjega organizatorja se je razvila sproščena zabava



Pot domov je bila romantična, a ne brezskrbna

# STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2017

REZIJA, 13.-14.10.2017

## PROGRAM

### **petek, 13.10.**

- 05:45 Maribor, železniška postaja pri stari parni lokomotivi - odhod  
07:15 Ljubljana, postajališče Dolgi most – odhod Ljubljana  
10:00 Bar Breso (Amaro pri Tolmezzu) – priključitev strokovnjakov Regionalne agencije za okolje iz Vidma, ogledi in razlage po njihovem programu (kraj Braulins na desnem bregu Tilmenta)  
13:00 nastanitev v hotelu Carnia v Pušji vasi (Venzone), kosilo  
15:00 Pušja vas, Solbica (Stolvizza), Rezijanska kultura  
20:00 Večerja, prenočevanje v hotelu Carnia v Pušji vasi (Venzone)

### **sobota, 14.10.**

- 09:00 odhod z avtobusom proti Posočju preko Trbiža  
strokovni program (IZVO-R – mag. Rok Fazarinc, Miha Zidarič)  
Log pod Mangartom, Napoleonov most pri Kobaridu, slap Kozjak, Tolmin, Most na Soči (HE Dobljar)  
16:00 kosilo na Turistični kmetiji Lisjak 1956, Zalošče 40, pri Dornbergu (do 18.00)

Ekskurzije se je udeležilo 27 članov DVS in trije nečlani.

Po prijetni in mirni vožnji so nas v kraju Amaro pri mestu Tolmezzo sprejeli strokovnjaki Regionalne agencije za okolje iz Vidma in direktor Naravnega parka Julijskih Predalp. Z avtobusom smo se odpeljali preko Pušje vasi (Venzone) do kraja Braulins, kjer smo na desnem bregu reke Tilment (Tagliamento) poslušali slikovito razlago biologinje ga. Raffaelle Zorza in njenih sodelavcev o spremeljanju ekološkega stanja reke in načinu jemanja vzorcev, direktor Naravnega parka pa je predstavil njegovo poslanstvo parka.

## REKA TILMENT:

<http://www.cipra.org/sl/novice/1860>

Srednji tok reke Tilment (Tagliamento) - pravijo ji tudi kraljica alpskih rek - močno ogrožajo načrti varstva pred poplavami italijanske dežele Furlanije-Julijanske krajine, saj so zastareli in v nasprotju s načeli trajnostnega razvoja.

Več kot 150 strokovnjakov s področja vodogradnje in raziskovanja lok je sprejelo resolucijo, v kateri so se zavezeli za rešitev reke Tilment. Reka namreč s svojimi lokami velja za eno prednostnih območij varstva narave v celotnem alpskem prostoru in njegovem predgorju. Z načrtovanimi posegi bi bil močno kršen evropski pravni red, ki ga predstavljajo obveznosti v okviru Nature 2000 in okvirne direktive EU o vodi.

Več o reki najdete med drugim še na: <http://www.cipra.org/sl/novice/4425>

## NARAVNI PARK JULIJSKIH PREDALP:

<http://www.primorski.it/dossiers/priloge/6/39/161913/>

<http://www.giro-dei-parchi.eu/sl/naravni-park-julijiske-predalpe/zacetek.html>

Deželni Naravni park Julijskih Predalp s sedežem v Reziji, ustanovljen leta 1996, se razteza na površini približno 100 km<sup>2</sup>, sega pa na ozemlje občin Rezija (Resia), Na Bili (Resiutta), Kluža (Chiusaforte), Bardo (Lusevera), Pušja Vas (Venzone) in Mužac (Moggio Udinese). V park so vključeni najvišji predeli gorskih verig Lopiča (Monte Plauris), Muzcev (Monti Musi) in kaninskega masiva (Monte Canin), nadmorska višina parka se zniža samo v zaselku Pobiči (Povici) in v dolini potoka Meja (Mea). Posebnost tega območja je izjemna biotska raznovrstnost, ki je nastala na stičišču treh biografskih območij: Mediterana, Ilirije in Alp.

## PUŠJA VAS:

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Pu%C5%A1ja\\_vas](https://sl.wikipedia.org/wiki/Pu%C5%A1ja_vas)

<http://www.primorske.si/Novice/Pri-sosedih/Pusja-ves-v-Furlaniji-najlepse-utrjeno-naselje-v-I>

[https://www.rtvslo.si/tureavture/vagabund/pusja-vas-v-furlaniji-od-mumij-in-potresa-do-sivke-in-buc/372316](https://www.rtvslo.si/tureavventure/vagabund/pusja-vas-v-furlaniji-od-mumij-in-potresa-do-sivke-in-buc/372316)

Katedrala Svetega Andreja v Pušji vasi:

[https://it.wikipedia.org/wiki/Chiesa\\_di\\_Sant%27Andrea\\_Apostolo\\_\(Venzone\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Chiesa_di_Sant%27Andrea_Apostolo_(Venzone))

[https://sl.wikipedia.org/wiki/Pu%C5%A1ja\\_vas](https://sl.wikipedia.org/wiki/Pu%C5%A1ja_vas)

## PLAZ LOG POD MANGARTOM:

<https://search.gmx.com/web/result?q=plaz%20log%20pod%20mangartom%20FAZARINC&page=1>

<http://www.logpodmangartom.si/Plaz.php>



Avtorji fotografij: Leon Gosar, Andrej Biro, Tone Prešeren



struga reke Tilment



ga. Raffaella Zorza je bila glavna



njeno razlago smo poslušali z zanimanjem



jemanje vzorcev iz struge



takole izgledajo vzorci



in razlaga dobljenih vzorcev



na sredi direktor Naravnega parka  
Julijskih Predalp



hotel Carnia v Pušji vasi



v pričakovanju kosila



po kosilu se nam je pridružil g. Sandro **Quaglia Ěuket**, predsednik Kulturnega društva »Rozajanski dum« iz Rezije in nas popeljal najprej po Pušji vasi,



obdani z velikim dvojnim obzidjem v začetku leta 1258



center Pušje vasi



mestna hiša



*Porto San Genesio* (1309), mestna vrata, ki so do danes ostala nepoškodovana



Katedrala Svetega Andreja v Pušji vasi, začetek gradnje leta 1300 (mojster Giovanni)



Solbica (Stolvizza), pot proti muzeju



za pol dneva smo prehiteli odprtje Muzeja rezijanskijh judi v Plocavi hiši na Solbici.



Brusačem je posvečen muzej, ki so ga odprli 8. avgusta leta 1999





Dušan se je poizkusil kot brusač



Prvi nastop folklorne skupine "Val Resia"  
je bil v Vidmu že oktobra leta 1838



g. Sandro in njegova sodelavka sta nas učila plesat rezijanske plesе



O zemeljskem plazu Stože pod Mangartom leta 2000, ki je prizadel 4 km oddaljen Log pod Mangartom, smo od mag. Roka Fazarinca in drugih prisotnih izvedeli veliko zanimivega



Tijana Mičić



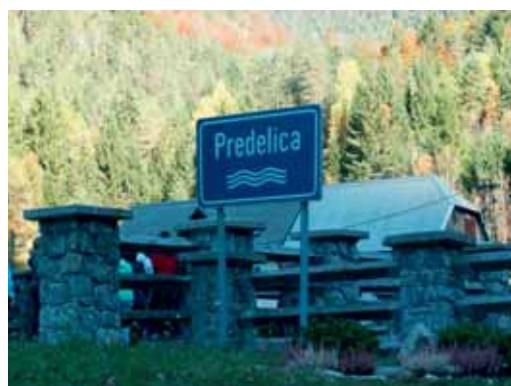
Lidija Globenvnik



Lilian Battelino



dr. Rudi Rajar



Log pod Mangartom

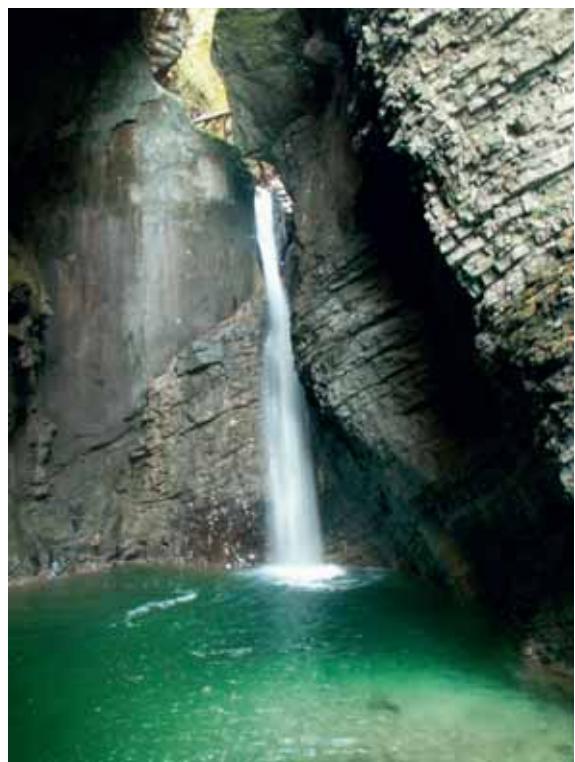




Soča



pot proti slapu Kozjak



Dobre pol ure hoda od Kobarida se skriva eden lepših slapov pri nas - Veliki Kozjak



Špela, Jana in Barbara



Zalošče pri Dornbergu – kraj zaključnega kosila na Turistični kmetiji Lisjak 1956



po ksilu smo šli pogledati in poskusiti v klet



gasilsko smo naredili pred ksilom

# 46. ZIMSKO ŠPORTNO SREČANJE SLOVENSKIH VODARJEV

POKLJUKA, 10.02.2018

ORGANIZATOR: Vodnogospodarsko podjetje Kranj, d.d.

## EKIPNI ZMAGOVALCI

mesto		
Vodnogospodarsko podjetje Kranj, d.d.		
2. mesto		3. mesto
LINEAL, d.o.o.		DRAVA vodnogospodarsko podjetje Ptuj, d.o.o.

## ZMAGOVALCI POSAMEZNO



	veleslalom	tek
<b>ženske</b>		
+ 60	HELENA OZMEC	HELENA OZMEC
50-59	MOJCA BRATUŠA	MOJCA BRATUŠA
40-49	MELITA KOVACIČ KRESNIK	DORA RUDOF
30-39	LEA HRASTNIK	KATJA STRAFELA
- 29	KATARINA LAVTAR	NATAŠA ROGELJ
<b>moški</b>		
+ 60	JANKO ČERNIVEC	ANTON PREŠEREN
50-59	ALEŠ GOLJA	RAJKO GALIČ
40-49	MIRAN ŠUBIC	TOMAŽ FRANTAR
30-39	MARTIN KOS	PAVEL DEBELJAK
- 29	PAVEL DEBELJAK	BORUT MAVC
<b>bordanje</b>		
<b>ženske</b>	KATJA STRAFELA	
<b>moški</b>	JURE BOGATAJ	

Podrobni rezultati so objavljeni na spletni strani Društva vodarjev Slovenije: [www.drustvo-vodarjev.si](http://www.drustvo-vodarjev.si)

**Vodnogospodarsko podjetje Kranj kot organizator je odlično izvedlo igre v krasnem vremenu.**

**ORGANIZATOR 2019 – Hidroinženiring d.o.o. iz Ljubljane, Pokljuka 09.03.2019**

Avtorji fotografij: Fotografske storitve FOTOJAMA D.O.O., ŽIRI in Prešeren



zimska pravljica že na poti na Pokjuko



Organizatorji so se lepo pripravili



v soboto zjutraj je udeležence pričakal zajtrk



delitev štartnih številk



potem pa ogrevanje do vlečnic pod Viševnikom





tekmo so otvorile borderke



in borderji

nadaljevali pa veleslalomistke in veleslalomisti



absolutno najhitrejša med damami Katarina Lavtar in najhitrejši Martin Kos



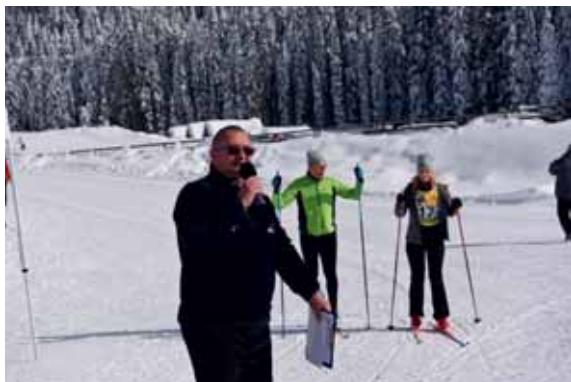
na varnem za mrežo



in ob semaforju z rezultati



po končanem tekmovanju v alpskem smučanju nas je čakal vrhunsko urejen nordijski stadion



Peška nas je zabaval na tekmah in zvečer



prva na štartu teka Tatjana Sever



najhitrejša tekačica Katja Strafela



pri moških pa Rajko Galič na krajsi proggi



Pavel Debeljak pa na daljši proggi



po tekmovanju so bile na vrsti družabne igre





zaključek v hotelu center pokljuka:



pripravljena priznanja



in pogrinjki za večerjo



Peška je začel



nadaljeval pa tehnični direktor organizatorja  
mag. Boris Majkić



najprej podelitev začetnikom iger: Franci Avšič



Matija Kavčič



čakanje na večerjo



Podelitev najboljšim borderkam



in borderjem, zmagovalec je bil pri frizerki



VSL, dame +60 let



VSL, moški +60 let



VSL, dame 50-59 let



VSL, moški 50-59 let



VSL, dame 40-49 let



VSL, moški 40-49 let



VSL, dame 30-39 let



VSL, moški 30-39 let



VSL, dame -30 let



VSL, moški -29 let



TEK, ženske nad 60 let



TEK, moški +60 let



TEK, ženske 50-59 let



TEK, moški 50-59 let



TEK, ženske 40-49 let



TEK, moški 40-49 let



TEK, ženske 30-39 let



TEK, moški 30-39 let



TEK, ženske -29 let



TEK, moški -29 let



najboljši absolutno posamezno



zaključek z glasbeno skupino Narisani



Vodje ekip, spredaj najboljši LINEAL, VGP KRAJN, Drava VGP

# STROKOVNA EKSKURZIJA DVS 2018

HE BREŽICE, 15.06.2018

## PROGRAM

- 6:00 odhod iz Ljubljane (P+R Dolgi most) preko Celja (postanek Celje postajališče Lopata) za vstop udeležencev), Laškega do Brežic
- 8:30-13:30 HE Brežice, od ca. 8:30 dalje: predstavitev in ogled pregradnega objekta, strojnice, ribje steze, nadomestnega habitata z razbremenilnim objektom.  
HE Brežice sta nam predstavila projektant g. Krešimir Kvaternik z IBE d.d. in g. Damjan Požun (HESS), ribje steze pa naš član Dušan Ciuha
- 13:30-15:00 Kratek ogled ribje steze na HE Arto Blanca in novo zgrajene drče in drstišča v izlivnem delu reke Mirne v okviru naloge »Sanacija jezu na Mirni v Dolenjem Boštanju«, vožnja do Marija Gradca
- 15:30 Objekt Marijagraški ovinek na Savinji pod Laškim (razlaga naš član g. Branko Skutnik)
- 16:30 Kosilo: Gostilna Franci, Zagrad 77, Celje

Ekskurzije se je udeležilo 40 članov DVS.

## HE Brežice



### HE Brežice

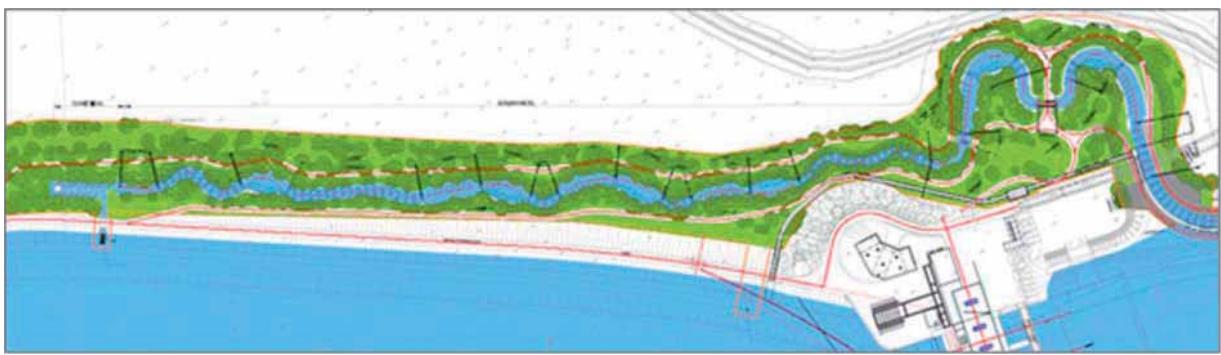
- 3 Kaplanove vertikalne turbine
- 5 prelivnih polj
- nazivna moč 45,3 MW
- letna proizvodnja 161 GWh
- kota zaježitve 153 m n.m.
- bruto padec 11 m
- instalirani pretok 500 m<sup>3</sup>/s
- nazivni pretok turbine 166,7 m<sup>3</sup>/s

foto na <http://www.he-ss.si/he-brezice-splosno.html>

Na vstopu k objektu HE Brežice nas je pričkal glavni projektant g. Krešimir Kvaternik iz IBE d.d., ki nam je skupaj z g. Požunom iz HESS-a prijazno in zelo slikovito predstavil celoten projekt – funkcijo v sklopu celotnega sistema HE na spodnji Savi, zasnovno, način gradnje, vse objekte. Zasnovno in izvedbo ribje steze mimo pregrade je razložil g. Dušan Ciuha.

## Ribja steza HE Brežice

Več o ribji stezi na HE Brežice je bilo objavljeno na 28. Mišičevem vodarskem dnevu 2017 pod naslovom: Zasnova, hidravlična optimizacija, projekt in izvedba prehoda za vodne organizme HE Brežice (avtorji Dušan Ciuha, dr. Martin Bombač, dr. Meta Povž, Krešimir Kvaternik, Jurij Mlačnik):



Situacija prehoda za vodne organizme HE Brežice na levem bregu Save (iz projekta IBE d.d.)

### Ribja steza na HE Arto Blanca

Več o njej je bilo objavljeno na 25. Mišičevem vodarskem dnevu 2014 pod naslovom: Zasnova in tehnične rešitve prehodov za vodne organizme pri pregradah HE na Spodnji Savi s poudarkom na prehodu HE Arto Blanca (avtorji Dušan Ciuha, dr. Meta Povž, Krešimir Kvaternik, dr. Matija Brenčič, Peter Muck)



Situacija prehoda za vodne organizme HE ARTO Blanca na desnem bregu Save

### Ribji prehod na reki Mirni pri Boštanju

(povzeto po: Analiza projekata i prijedlog dalnjih koraka za projektiranje pragova u koritu rijeke Save: Riblji prijelazi, Dušan Ciuha). Na izlivnem delu reke Mirne je bila izdelana serija štirih položnih drč z vmesnimi drstišči izven območja zaježitve HE Arto Blanca).



Prikaz vgradnje skal na rampo pred betoniranjem  
(Foto D. Ciuha)



Rampa na Mirni v času delovanja: dimenziije so 15 x 15 m, vzdolžni nagib 1:38. Vidne so izmenično postavljene skale. Pretok v času fotografinja je okoli 4 m<sup>3</sup>/s. (Foto D. Ciuha)

### Marijagraški ovinek

Občina Laško je ena poplavno najbolj ogroženih občin, saj jo je v zadnjih dveh desetletjih prizadele več večjih poplav. Z ureditvijo Marijagraškega ovinka v Laškem v dolžini 640 m v smeri proti Rimskim Toplicam ter z drugimi predvidenimi ukrepi v porečju bo zagotovljena predvidena poplavna varnost območja. Probleme in druge predvidene ukrepe nam je predstavil naš član g. Branko Skutnik iz podjetja Hidrosvet.

## FOTOGRAFIJE Z EKSKURZIJE:

Avtorji fotografij: Leon Gosar, Matej Breclj, Tone Prešeren



HE Brežice



Dr. Lidija Globevnik, Krešimir Kvaternik,  
Miha Zidarič...



...na mostu pred pregrado HE Brežice.



model turbine



iztok ribje steze v Savo



spodnji del ribje steze



dr. Rudi Rajar



komandni pult



turbine





udeleženci poslušamo razlago



zgornji del ribje steze



Dušan Ciuha, projektant ribje steze



detajli ribje steze



Razlaga g. Damjana Požuna, HESS, o delovanju HE Brežice.



Prelivni objekt za razbremenjevanje visoke vode v gramoznice, ki so namenjene nadomestnim habitatom stoečih voda.



Ribja steza HE Arto Blanca.



Izlivni del Mirne - serija štirih položnih drč z vmesnimi drstišči izven območja zaježitve HE Arto Blanca.



Razlaga g. Branka Skutnika o posegih na Marijagraškem ovinku - Savinja Laško.

# STROKOVNA EKSKURZIJA DVS V HERCEGOVINO 2018

20.-23.09.2018

## PROGRAM

### četrtek, 20.09.2018

Odhod iz Ljubljane (P+R Dolgi most) preko Celja in Maribora. Pot preko Zagreba, Zadra, Šibenika do izvoza Zagvozd. Kosilo v OPG Grabovac, etno vas Grabovci, Gornji Proložac pri kraju Imotski. Po kosilu v bližini ogled Rdečega in Modrega jezera. Nadaljevanje poti do Čapljine, kjer smo prenočili v hotelih Storia in Mogorjelo.

### petek, 21.09.2018

Z lokalno vodičko Ano Borovac ogled srednjeveškega mesta Počitelj, slapov Kravice na reki Trebižat z možnostjo kopanja, pod strokovnim vodstvom g. Andreja Boškovića ogled črpalne HE Čapljina, kosilo v hotelu Park v kraju Karaotok v sklopu naravnega parka Hutovo Blato, prenočevanje v hotelu Konak v kraju Mosko 10 km iz Trebinja.

### sobota, 22.09.2018

Pod strokovnim vodstvom ogled pregrade Grančarevo in HE Trebinje 1 na reki Trebišnjici, ogled prizorišča snemanja filma »Na mlečni poti« z igralcem Monico Belluci in Emirjem Kusturico v kraju Klobuk, Arslanagićev most v Trebinju, kosilo v restavraciji Sampjero v Stolcu, vrnitev domov mimo Splita, Šibenika, Zadra, Zagreba.

OPG GRABOVAC

<http://eko-selo.com/>

MODRO IN RDEČE JEZERO PRI IMOTSKEM

<http://hotspots.net.hr/2018/03/prirodni-fenomen-dalmatinske-zagore-crveno-modro-jezero-postati-ceunesco-ov-geopark/>

POČITELJ

<https://bs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8Ditelj>

SLAPOVI KRAVICE

<http://www.gdjezavikend.ba/kravice-slapovi-koji-oduzimaju-dah/>

ČRPALNA HIDROCENTRALA ČAPLJINA

[https://hr.wikipedia.org/wiki/Crpna\\_hidroelektrana\\_%C4%8Capljina](https://hr.wikipedia.org/wiki/Crpna_hidroelektrana_%C4%8Capljina)

NARAVNI PARK HUTOVO BLATO

<http://hutovo-blato.ba/>

HE TREBINJE 1

[https://bs.wikipedia.org/wiki/Hidroelektrana\\_Trebinje\\_I](https://bs.wikipedia.org/wiki/Hidroelektrana_Trebinje_I)

HASANAGIĆA MOST V TREBINJU

[https://bs.wikipedia.org/wiki/Arslanagi%C4%87a\\_most](https://bs.wikipedia.org/wiki/Arslanagi%C4%87a_most)

Celoten prikaz vodnogospodarske problematike kraškega področja Hercegovine in rešitve v smeri energetske izrabe, namakanja ter oskrbe z vodo so zelo lepo in pregledno prikazane v filmu, ki ga najdete na:

<https://youtu.be/CcUPlqiUHPA>

Ekskurzije se je udeležilo 22 članov DVS in trije gostje.

## FOTOGRAFIJE Z EKSKURZIJE:

Avtorji fotografij: Tijana Mićić, Matej Breclj, Tone Prešeren



Meglice so se vlekle ob prebujanju dneva



Morje smo zaledali pred Zadrom



Po dolgi vožnji smo v Eko vasi Grabovci pri Imotskem dobili slastno kosilo





Po kosilu smo si ogledali najprej Rdeče,



potem pa še Modro jezero pri Imotskem



Željko Blažeka, živa enciklopedija



z veseljem smo se nastavili fotografu



Naš vodič Bojan iz Večer toursa



Ogled v Počitelju, vodila nas je Ana Borovac



Kula Gavrankapetanovića nad mestom



Pa še pogled od zgoraj navzdol



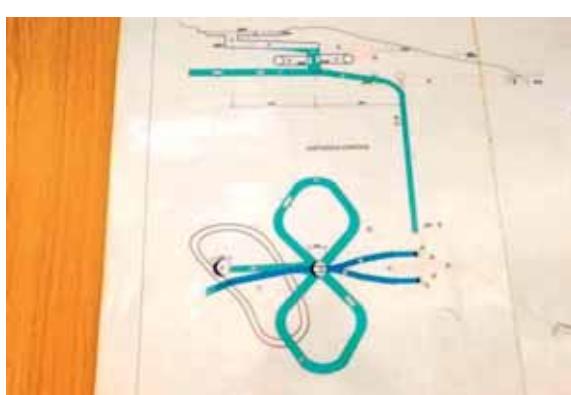
Podstrešje stolpa



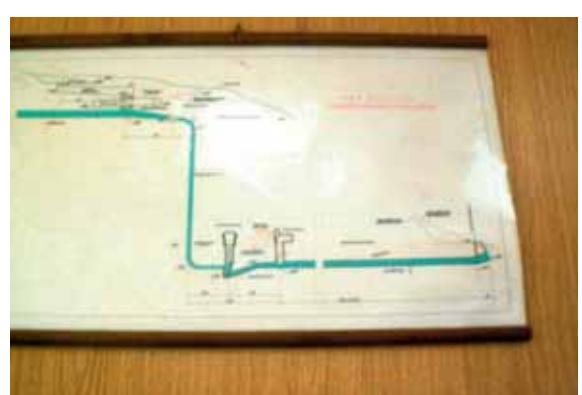
Slapovi Kravice



g. Andrej Bošković, HE Čapljina, med razlago



shemi delovanja HE Čapljina





Naravni park Hutovo blato



Kosilo v Park hotelu na Hutovem Blatu



Svitavsko polje služi kot spodnji kompenzacijski bazen HE Čapljina



Popovo polje pa kot zgornji kompenzacijski bazen HE Čapljina



Slovo od hotela Konak v kraju Mosko nad Trebinjem



prijazni sodelavec HE Trebinje 1 med razlago



Pregrada Grančarevo



zgornji preliv



akumulacijsko jezero Grančarevo



HE Trebinje 1



Kraj Klobuk blizu meje s Črno goro, prizorišče snemanja filma Na mlečni poti



Reka Trebišnjica pod pregrado Grančarevo ob cesti proti Trebinju



Arslanagića most v Trebinju s spodnje strani



zadaj na hribu vidna



Kosilo zadnji dan v Stolcu (restavracija Sam Pjero) ob reki Bregava

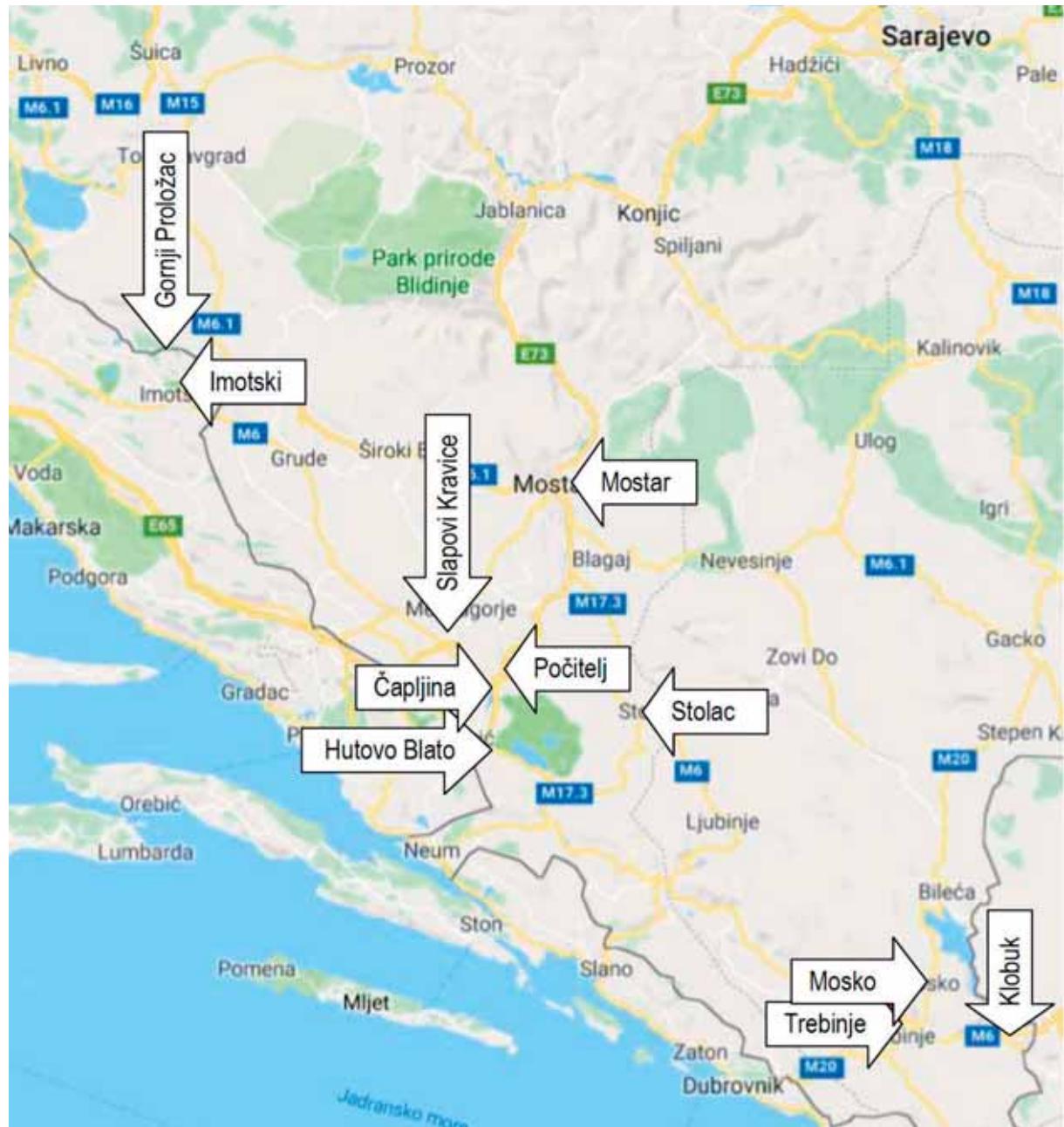




območje reke Bregava nad restavracijo Sam Pjero



večerna pot proti domu







Društvo vodarjev Slovenije  
Šipkova 10, 1241 Kamnik

Poštnina plačana pri pošti 1241 Kamnik