



Sveučilište u Rijeci  
University of Rijeka



MONOGRAFIJA ZAVODA ZA  
HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU  
2008. – 2018.

UNIRI | GRADRI

**IZDAVAČ I POKROVITELJ:**

Sveučilište u Rijeci  
Rijeka, Trg braće Mažuranića 10

**GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:**

dr. sc. Nevena Dragičević

**UREDNIČKI ODBOR:**

prof. dr. sc. Nevenka Ožanić  
prof. dr. sc. Željko Arbanas  
prof. dr. sc. Barbara Karleuša  
dr. sc. Nevena Dragičević  
dr. sc. Nino Krvavica  
dr. sc. Ivana Sušanjan Čule

**ZNANSTVENO-ORGANIZACIJSKI ODBOR:**

prof. dr. sc. Nevenka Ožanić (predsjednica znanstvenog dijela odbora)  
dr. sc. Ivana Sušanjan Čule (predsjednica organizacijskog dijela odbora)  
prof. dr. sc. Željko Arbanas  
prof. dr. sc. Barbara Karleuša  
izv. prof. dr. sc. Leo Matešić  
izv. prof. dr. sc. Vanja Travaš  
doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević  
doc. dr. sc. Vedran Jagodnik  
doc. dr. sc. Josip Rubinić  
doc. dr. sc. Igor Ružić  
doc. dr. sc. Goran Volf  
doc. dr. sc. Elvis Žic  
dr. sc. Nevena Dragičević  
dr. sc. Nino Krvavica  
dr. sc. Martina Vivoda Prodan  
Petra Đomlija  
Sara Pajalić  
Josip Peranić

**GRAFIČKI DIZAJN I OBRADA:**

dr. sc. Nino Krvavica

**TEHNIČKA OBRADA:**

dr. sc. Nevena Dragičević  
dr. sc. Nino Krvavica  
dr. sc. Ivana Sušanjan Čule

**LEKTOR:**

Saša Čohar-Mančić

## SADRŽAJ:

<b>SADRŽAJ</b> .....	I
<b>PREDGOVOR</b> .....	V
<b>1. RAZVOJNI PUT ZAVODA ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU</b> .	1
<b>2. DJELATNICI ZAVODA ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU</b> ....	12
<b>3. ZNANSTVENO – ISTRAŽIVAČKI PROJEKTI</b> .....	75
3.1 USPOSTAVA ZAJEDNIČKOG HRVATSKO - JAPANSKOG ZNANSTVENO - ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA: IDENTIFIKACIJA RIZIKA I PLANIRANJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA UBLAŽAVANJE NEPOGODA KOD KLIZIŠTA I POPLAVA U HRVATSKOJ.....	78
3.2 IDENTIFIKACIJA RIZIKA I PLANIRANJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA UBLAŽAVANJE NEPOGODA KOD KLIZIŠTA I POPLAVA U HRVATSKOJ.....	81
3.2.1 AKTIVNOSTI PROJEKTA KROZ RADNE GRUPE.....	84
3.2.2 SVRHA I PLANIRANE AKTIVNOSTI NA PROJEKTU.....	85
3.2.3 UKLJUČIVANJE JAVNOSTI I DISEMINACIJA REZULTATA .....	87
3.2.4 PODIZANJE I USAVRŠAVANJE MLADIH ZNANSTVENIKA .....	92
3.2.5 ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA OPREMA .....	94
3.2.6 VREDNOVANJE I ZAVRŠETAK PROJEKTA.....	98
3.2.7 AKTIVNOSTI I NOVE MOGUĆNOSTI NAKON ZAVRŠETKA PROJEKTA .....	100
3.3 CC WATER S .....	102
3.4 ŽIVLJENJE – VODA! / ŽIVOT – VODA! - ŽIVO .....	104
3.5 STUDY OF LANDSLIDES IN FLYSCH DEPOSITS: SLIDING MECHANISMS AND GEOTECHNICAL PROPERTIES FOR LANDSLIDE MODELLING AND MITIGATION (SOLIFLYD) ....	108
3.6. UMREŽAVANJE S CILJEM OPSKRBE PITKOM VODOM U JADRANSKOJ REGIJI (DRINKADRIA).....	111
3.6.1 CILJ PROJEKTA .....	113
3.6.2 AKTIVNOSTI PROJEKTA KROZ RADNE GRUPE.....	113
3.6.3 ZAVRŠETAK PROJEKTA I DOSTUPNOST REZULTATA ISTRAŽIVANJA.....	122
3.7 RAZVOJ ISTRAŽIVAČKE INFRASTRUKTURE NA KAMPUSU SVEUČILIŠTA U RIJECI – RISK.....	123
3.7.1 PRIJAVA PROJEKTA .....	123
3.7.2 CILJEVI PROJEKTA .....	124
3.7.3 STRUKTURA, AKTIVNOSTI I OČEKIVANA KORIST PROJEKTA ...	126
3.7.4 DOBIVENA OPREMA U LABORATORIJIMA ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU NA GRAĐEVINSKOM FAKULTETU.....	128

3.8	ROCKFALL HAZARD IDENTIFICATION AND ROCKFALL PROTECTION IN THE COASTAL ZONE OF CROATIA.....	133
3.9	LABORATORY TESTING AND NUMERICAL MODELLING OF LANDSLIDES IN FLYSCH DEPOSITS IN CROATIA AND SLOVENIA .....	135
3.10	STUDY OF LANDSLIDES IN FLYSCH DEPOSITS OF NORTH ISTRIA, CROATIA: SLIDING MECHANISMS, GEOTECHNICAL PROPERTIES, LANDSLIDE MODELLING AND LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY .....	138
3.11	CJELOVITO UPRAVLJANJE RIZIKOM OD JAKIH KIŠA RAINMAN.....	141
3.12	HIDROLOGIJA OSJETLJIVIH VODNIH RESURSA U KRŠU .	142
	3.12.1 REZULTATI PROJEKTA .....	143
3.13	PROGJENA, UMANJIVANJE I UPRAVLJANJE GEOLOŠKIM HAZARDOM U PODRUČJU KVARNERA .....	146
3.14	JAČANJE KAPACITETA MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA PRILAGODBU KLIMATSKIM PROMJENAMA TE PRIPREMA NACRTA STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA .....	149
3.15	HIDROLOGIJA VODNIH RESURSA I IDENTIFIKACIJA RIZIKA OD POPLAVA I BLATNIH TOKOVA NA KRŠKOM PODRUČJU.....	150
3.16	RAZVOJ NOVIH METODOLOGIJA U GOSPODARENJU VODAMA I TLOM U KRŠKIM, OSJETLJIVIM I ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA.....	153
3.17	RAZVOJ SUSTAVA MONITORINGA KLIZIŠTA I RANOG UPOZORAVANJA ZA POTREBE UMANJENJA HAZARDA OD KLIZANJA TLA.....	155
3.18	GEOLOŠKI HAZARD U PODRUČJU KVARNERA .....	158
3.19	EKSPERIMENTALNA ISTRAŽIVANJA INTERAKCIJE SLANE I SLATKE VODE NA NIZVODNOM TOKU I UŠĆU RJEČINE....	161
3.20	HIDRODINAMIKA PLITVIČKIH JEZERA.....	162
3.20	MONITORING MORFOLOŠKIH PROMJENA TOKA KORANE (OD 3. KORANSKOG SLAPA DO SASTAVAKA) .....	165
<b>4.</b>	<b>ISTRAŽIVAČKI I STRUČNI PROJEKTI ZA KORISNIKE U ZAJEDNICI REALIZIRANI OD STRANE DJELATNIKA ZAVODA ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU.....</b>	<b>168</b>
<b>5.</b>	<b>ZNANSTVENO-NASTAVNE AKTIVNOSTI I PROJEKTI .....</b>	<b>197</b>
5.1	AKTIVNOSTI KROZ STUDIJSKE PROGRAME NA GRAĐEVINSKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U RIJECI.....	198
	5.1.1 TERENSKA NASTAVA .....	205
5.2	ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI RAD KROZ POSLIJEDIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO .....	217
	5.2.1 ODREĐIVANJE ODGOVARAJUĆEG STUPNJA PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA S OBZIROM NA STANJE MORSKOG EKOSUSTAVA .....	217

5.2.2	<i>PROGJENA HAZARDA POJAVE KLIZANJA U FLIŠU.....</i>	218
5.2.3	<i>PONAŠANJE HORIZONTALNO OPTEREĆENIH PILOTA U PRIRODNIM PJESKOVITIM ŠLJUNCIMA.....</i>	220
5.2.4	<i>VREMENSKE DEFORMACIJE FLIŠNE STIJENSKE MASE .....</i>	221
5.2.5	<i>VODNI REŽIM VRANSKOG JEZERA U DALMACIJI I KLIMATSKI UTJECAJI.....</i>	222
5.2.6	<i>DINAMIKA ŽALA U PODRUČJU KVARNERA .....</i>	223
5.2.7	<i>PRILOG MODELIRANJU POTENCIJALNIH POPLAVNIH TOKOVA I TOKOVA KRUPNOZRNATOG MATERIJALA U SLIVU RJEČINE .</i>	224
5.2.8	<i>UTJECAJ TROŠENJA NA REZIDUALNU POSMIČNU ČVRSTOĆU SITNOZRNASTIH LITOLOŠKIH ČLANOVA FLIŠA .....</i>	225
5.2.9	<i>MODEL ZA PROGJENU INTENZITETA I PRODUKCIJE EROZIJSKOG NANOSA MODIFIKACIJOM METODE POTENCIJALA EROZIJE .....</i>	226
5.2.10	<i>JEDNODIMENZIJSKI NUMERIČKI MODEL USLOJENOG TEČENJA PLITKIH VODA U IZRAZITO STRATIFICIRANIM UŠĆIMA .....</i>	227
5.2.11	<i>RAZVOJ HIDROLOŠKOG MODELA OTJECANJA S MALIH SLIVOVA TEMELJEN NA UMJETNOJ NEURONSKOJ MREŽI .....</i>	228
<b>6.</b>	<b>ORGANIZACIJA SKUPOVA, KONFERENCIJA, SIMPOZIJA I RADIONIGA .....</b>	<b>230</b>
6.1	<b>ZNANSTVENE RADIONICE PROJEKTA IDENTIFIKACIJA RIZIKA I PLANIRANJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA UBLAŽAVANJE NEPOGODA KOD KLIZIŠTA I POPLAVA U HRVATSKOJ .....</b>	<b>231</b>
6.1.1	<i>DRUGA ZNANSTVENA RADIONICA MONITORING AND ANALYSIS FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES, DEBRIS FLOW AND FLOODS .....</i>	<i>232</i>
6.1.2	<i>TREĆA ZNANSTVENA RADIONICA MONITORING AND ANALYSIS FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES, DEBRIS FLOW AND FLOODS“ I PRVI REGIONALNI SIMPOZIJ O KLIZIŠTIMA U JADRANSKO-BALKANSKOJ REGIJI .....</i>	<i>235</i>
6.2	<b>MEĐUNARODNI SIMPOZIJ CROSS-BORDER DRINKING WATER MANAGEMENT.....</b>	<b>238</b>
<b>7.</b>	<b>NAGRADE, PRIZNANJA I POČASNA ZVANJA.....</b>	<b>242</b>
7.1	<b>NAGRADE ZA ZNANSTVENU IZVRSNOST .....</b>	<b>243</b>
7.2	<b>PRESTIŽNE NAGRADE I PRIZNANJA VANJSKIH INSTITUCIJA .....</b>	<b>248</b>
7.3	<b>NAGRADE I PRIZNANJA SVEUČILIŠTA U RIJECI .....</b>	<b>254</b>
7.4	<b>POČASNA IMENOVANJA .....</b>	<b>258</b>
<b>8.</b>	<b>POPIS PUBLICIRANIH RADOVA .....</b>	<b>260</b>
8.1	<b>AUTORSKE KNJIGE .....</b>	<b>261</b>
8.2	<b>UREDNIČKE KNJIGE .....</b>	<b>261</b>
8.3	<b>POGLAVLJA U KNJIZI .....</b>	<b>264</b>
8.3	<b>IZVORNI ZNANSTVENI I PREGLEDNI RADOVI U ČASOPISIMA .....</b>	<b>266</b>

8.4 STRUČNI RADOVI U ČASOPISIMA .....	279
8.5 DRUGI RADOVI U ČASOPISIMA .....	282
8.6 RADOVI PRIHVAĆENI ZA OBJAVLJIVANJE.....	283
8.7 ZNANSTVENI RADOVI U ZBORNICIMA SKUPOVA .....	283
8.8 STRUČNI RADOVI U ZBORNICIMA SKUPOVA .....	322
8.9 DRUGI RADOVI U ZBORNICIMA SKUPOVA .....	325
8.10 SAŽECI U ZBORNICIMA SKUPOVA .....	327
8.11 DRUGA SUDJELOVANJA NA SKUPOVIMA.....	341
8.12 DISERTACIJE.....	343
8.13 MAGISTARSKI RADOVI .....	344

## PREDGOVOR

Monografija Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci priređena je u okviru projekta *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2016/2018 - University of Rijeka Scientific Colloquium 2016/2018*, a vezano uz 10 godišnji rad djelatnika Zavoda na znanstvenim i infrastrukturnim EU projektima. Cilj izdavanja ove monografije je predstaviti široj javnosti Zavod za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci, njegove nastavnike i djelatnike, odnosno njihov rad i rezultate u području znanosti, nastave i struke od vremena njegovoga osnutka do danas, s naglaskom na razdoblje od 2008. do 2018.

Građevinska djelatnost spada u one aktivnosti ljudskoga društva koje prethode svim ostalima i čine osnovu za nadogradnju društvenoga, gospodarskoga, znanstvenoga i inog razvoja bilo kojeg sustava. Nije poznata niti jedna civilizacija iz prošlosti koja se nije temeljila na čvrsto razvijenim osnovama graditeljskog umijeća jer joj je upravo graditeljstvo osiguralo i omogućilo da dostigne visoke razine društvenih i duhovnih dosega. Ideje i aktivnosti za razvoj građevinskoga visokog školstva u Rijeci i Riječkoj regiji datiraju još od 1955. godine, dakle od kad se začela javljati potreba za otvaranjem pojedinih fakulteta na ovom prostoru i prije nego li je bilo koji fakultet stvarno i započeo s radom. Bio je to odraz potreba tadašnjeg stanja u gospodarstvu regije, kao i perspektive koja se sagledavala iz dugoročnih planova njena razvoja.

Različite okolnosti, prilike i poteškoće toga doba utjecale su da se ta potreba, koja je proizlazila iz realnih okolnosti i stanja u društvu, ne ostvari tada, već punih 15 godina kasnije i to otvaranjem Više tehničke građevinske škole. To je uslijedilo 1969. godine. Od tada pa do danas teče put popraćen raznoraznim reorganizacijama i transformacijama, da bismo konačno došli do samostalnog, neovisnog Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci kakav je danas, s pet Zavoda, među kojima i je Zavod za hidrotehniku i geotehniku. U analiziranom proteklom desetgodišnjem razdoblju kojeg obilježavamo ovom monografijom, Zavod za hidrotehniku i geotehniku našeg Fakulteta postigao je zaista zavidne rezultate i to uz relativno skroman broj ljudi i skromne materijalne uvjete. Tako su djelatnici Zavoda objavili šest autorskih knjiga, 23 uredničke knjige, 19 poglavlja u knjizi, 109 izvornih znanstvenih i preglednih radova u časopisima, 22 stručna rada u časopisima, 217 znanstvenih radova u zbornicima skupova, 11 disertacija i jedan magisterij, vodili dvadesetak značajnih međunarodnih znanstvenih, stručnih i

infrastrukturnih EU projekata, a za ostvarene rezultate bili nagrađivani na svjetskoj, nacionalnoj, lokalnoj i sveučilišnoj razini.

Svako je razdoblje donosilo svoje probleme i izazove, ali je, svemu usprkos, na našem Fakultetu na smjerovima vezanim uz Zavod za hidrotehniku i geotehniku na svim razinama studija tijekom desetogodišnjeg razdoblja studij uspješno završilo 560 studenata koji najbolje svjedoče o kvaliteti našega rada, okruženju u kojem djelujemo pa i šire.

U ovoj su Monografiji sustavno izneseni relevantni podaci o početku rada i razvoju Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci kroz znanstvenu, nastavnu i stručnu djelatnost, uz osvrt na viziju daljnjeg razvitka. Dan je pregled svih zaposlenika od početka rada do danas, uključivo i vanjskih suradnika. Djelatnici Zavoda izabrani u znanstveno-nastavna zvanja, nastavnici i suradnici predstavljeni su kroz iscrpne životopise sa fotografijama te posebno istaknute nagrade vezane uz rezultate njihovoga rada. Oni koje zanima znanstvena, nastavna i stručna djelatnost Zavoda, što se ogleda u vođenju i suradnji na znanstveno-istraživačkim i stručnim projektima i publiciranim radovima njegovih nastavnika, naći će potrebne podatke u poglavljima vezanim uz znanstvene i stručne projekte (koji su realizirani ili je njihova realizacija u tijeku), organizaciji znanstvenih i stručnih skupova, nastavnoj aktivnosti i u bibliografiji objavljenih radova. Svi djelatnici Zavoda koji su svoje doktorske radove obranili na Fakultetu u posljednjih 10 godina naći će svoje ime onim slijedom kojim je ono upisano u knjigu doktora znanosti Sveučilišta u Rijeci uz kratki prikaz obranjene disertacije.

Ova je monografija sačinjena na temelju dokumenata koji se čuvaju u pojedinim službama i arhivi Fakulteta te prema podacima koje su djelatnici osobno dostavili. Stoga zahvaljujemo svima onima koji su se odazvali pozivu Uređivačkog odbora i dostavili tražene podatke, kao i djelatnicima Stručnih službi i Studentske službe koji su sudjelovali u pripremi podataka. Posebnu zahvalnost izražavamo Sveučilištu u Rijeci na pokroviteljstvu i potpori za pripremanje ove Monografije kroz projekt *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2016/2018 (University of Rijeka Scientific Colloquium 2016/2018)*.

Predstojnik Zavoda za hidrotehniku i geotehniku



Prof. dr. sc. Nevenka Ožanić



01

RAZVOJNI PUT ZAVODA ZA  
HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU

Različite okolnosti u gospodarstvu riječke regije te prilike i poteškoće pedesetih i šezdesetih godina prošlog stoljeća utjecale su na to da se potreba za obrazovanjem kvalitetnog građevinskog kadra, koja je proizlazila iz realnih okolnosti i stanja u društvu, ostvari otvaranjem Više tehničke građevinske škole 1969. godine. Od tada pa do 1976. godine teče put popraćen raznim reorganizacijama i transformacijama, čiji je rezultat samostalan, neovisan i moderan *Građevinski fakultet Rijeka*. Naime, *31. kolovoza 1976.* godine, Građevinski fakultet Rijeka sa sjedištem u Ulici podhumskih žrtava br. 4 upisan je u Sudski registar pri Okružnom privrednom sudu u Rijeci, a *prvi dekan* bio je *prof. dr. sc. Božidar Ekl*.

U trenutku formiranja, Građevinski fakultet u Rijeci imao je svega šest nastavnika i dva asistenta u stalnome radnom odnosu pa je radi usklađenja s ondašnjim Zakonom o organizaciji znanstvenog rada i Zakonom o visokom obrazovanju u vrlo kratkom roku, do 26. travnja 1978., u stalni radni odnos primljeno još 15 nastavnika i osam asistenata da bi bili ispunjeni svi uvjeti za dobivanje statusa znanstvene organizacije udruženog rada. Tada Fakultet ujedno mijenja naziv u Fakultet graditeljskih znanosti Rijeka, a u registar znanstvenih organizacija upisan je Rješenjem od 5. svibnja 1978. godine. Već u srpnju *1980. godine održana je prva promocija završenih inženjera građevinarstva* u Gradskoj vijećnici u Rijeci (*Slika 1*).



*Slika 1. Prva promocija diplomiranih inženjera građevinarstva održana u Gradskoj vijećnici u Rijeci, srpanj 1980. godine*

Od osnutka Fakulteta kao samostalne ustanove 1976. godine pa sve do danas, više se puta mijenjala i *organizacija zavoda i katedri* u kojima se odvijala sva nastavna, znanstvena i stručna aktivnost. U *Tablici 1* navedeni su svi dosadašnji nazivi, kako fakulteta, tako i zavoda i katedri, kao i imena svih čelnika zavoda, odnosno katedri. Treba svakako napomenuti da je od 1982. godine tadašnji Fakultet graditeljskih znanosti, osim što je i dalje bio sastavnica Sveučilišta u Rijeci postao i OOUR Građevinskog instituta sa sjedištem u Zagrebu.

U sklopu tog instituta bili su i građevinski fakulteti u Zagrebu, Osijeku i Splitu, kao i Institut građevinarstva Hrvatske. Taj neobični organizacijski model prestao je postojati 1991. godine. Tada je dio djelatnika Zavoda napustio fakultet i nastavio djelovati u Institutu građevinarstva Hrvatske. Organizacijskim preustrojem Fakulteta 2005. godine, zbog znatnog većega broja nastavnika u znanstveno-nastavnom zvanju, ali i asistenata, opet su osnovani zavodi, a u njihovom se sastavu nalaze katedre i laboratoriji, koji kao ustrojbene jedinice ranije nisu postojali (*Slika 2*). Zbog toga su na dnu spomenute tablice, osim predstojnika zavoda upisana i imena šefova katedri i voditelja laboratorija.

<p>Na temelju članka 63. stavak 3. <b>Zakona</b> o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN. broj 123/03, 198/03, 105/04 i 174/04), članka 23. <b>Statuta</b> i članka 13. <b>Odluke</b> o izmjenama i dopunama Statuta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, koju je dana 14. travnja 2005. god. donijelo Znanstveno nastavno vijeće, Klasa: 003-01/05-01/4, Ur. broj: 2170-57-05-01/3, dekan Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci utvrdio je dana 18. travnja 2005. godine slijedeći <b>pročišćeni tekst</b> Statuta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, koji glasi:</p> <p style="text-align: center;"><b>S T A T U T</b></p> <p style="text-align: center;"><b>GRAĐEVINSKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U RIJECI</b></p> <p><b>I. OPĆE ODREDBE</b></p> <p style="text-align: center;">Članak 1.</p> <p>Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci (u nastavku: <b>Fakultet</b>) je javno visoko učilište čija je zadaća obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja, znanstvene i stručne djelatnosti, sukladno Zakonu, Statutu Sveučilišta u Rijeci (u nastavku: <b>Sveučilište</b>) i ovom Statutu.</p> <p style="text-align: center;">Članak 2.</p> <p>Ovim se Statutom, sukladno Zakonu i Statutu Sveučilišta, utvrđuju temeljne odredbe od značaja za rad i poslovanje Fakulteta. Osim ovog Statuta Fakultet donosi i druge opće akte kojima se reguliraju pojedina pitanja od značaja za rad i poslovanje Fakulteta. Opći akti Fakulteta moraju biti usklađeni s odredbama Zakona, Statuta Sveučilišta i ovog Statuta.</p>	<p style="text-align: center;"><b>VI. UNUTARNJI USTROJ</b></p> <p style="text-align: center;">Članak 13.</p> <p>Fakultet u svom sastavu ima ustrojbene jedinice, kao što su primjerice zavodi, katedre, odsjeci, laboratoriji i dr. Ustrojbene jedinice obavljaju dio djelatnosti Fakulteta i sudjeluju u pravnom prometu pod nazivom Fakulteta.</p> <p>Odluku o osnovama ustroja Fakulteta donosi Senat Sveučilišta u Rijeci.</p> <p>Ustroj Fakulteta pobliže se utvrđuje Pravilnikom o unutarnjem ustroju.</p> <p style="text-align: center;"><b>VII. UPRAVLJANJE FAKULTETOM</b></p> <p><b>1. Opće odredbe</b></p> <p style="text-align: center;">Članak 14.</p> <p>Tijela Fakulteta su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dekan,</li> <li>- fakultetsko vijeće i</li> <li>- druga tijela predviđena Statutom Sveučilišta, ovim Statutom i drugim općima aktima Sveučilišta i Fakulteta.</li> </ul> <p><b>2. Dekan</b></p> <p style="text-align: center;">Članak 15.</p> <p>Dekan predstavlja i zastupa Fakultet, njegov je čelnik i voditelj. Dekan je odgovoran za provedbu odluka sveučilišnih tijela na Fakultetu. Dekan je odgovoran za svoj rad fakultetskom vijeću Fakulteta i Senatu Sveučilišta. Znak je dekanove časti dekanski lanac.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Slika 2. Prva i četvrta stranica Statuta iz travnja 2005. s novim unutarnjim ustrojem Fakulteta u koji su kao ustrojbene jedinice uvedeni i laboratoriji*

Tablica 1. Imena zavoda, katedri i predstojnika od 1976. do danas

<p>GRAĐEVINSKI FAKULTET – FAKULTET GRADITELJSKIH ZNANOSTI, 1976.-1981.</p>	<p><b>ZAVOD ZA HIDROTEHNIKU:</b></p> <p><i>Predstojnici:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prof. dr. sc. Božidar Ekl (1977.-1980.)</li> <li>- izv. prof. dr. sc. Zorko Kos (1980.- 1982.)</li> </ul>
<p>GRAĐEVINSKI INSTITUT OOUR FAKULTET GRADITELJSKIH ZNANOSTI RIJEKA, 1982.-1991.</p>	<p><b>ZAVOD ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU:</b></p> <p><i>Predstojnik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prof. dr. sc. Zorko Kos (1982.- 1991.)</li> </ul>
<p>GRAĐEVINSKI FAKULTET, 1991.-2005.</p>	<p><b>KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU:</b></p> <p><i>Pročelnici:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izv. prof. dr. sc. Edvard Pavlovec (1991.-1995.)</li> <li>- prof. dr. sc. Zorko Kos (1995.-2000.),</li> <li>- izv. prof. dr. sc. Čedomir Benac (2000.-2001.)</li> <li>- doc. dr. sc. Nevenka Ožanić (2001.-2005.)</li> </ul>
<p>GRAĐEVINSKI FAKULTET OD 2005. DO DANAS</p>	<p><b>ZAVOD ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU:</b></p> <p><i>Predstojnik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prof. dr. sc. Nevenka Ožanić</li> </ul> <p><i>Šef katedre za hidrotehniku:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prof. dr. sc. Barbara Karleuša</li> </ul> <p><i>Šef katedre za geotehniku:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prof. dr. sc. Čedomir Benac (2005.; 2007.-2016.)</li> <li>- prof. dr. sc. Željko Arbanas (2005.-2007., od 2016.)</li> </ul> <p><i>Voditelj laboratorija za geotehniku:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prof. dr. sc Ivan Vrkljan (2007.-2014.)</li> <li>- izv. prof. dr. sc. Željko Arbanas (2014.-2016.)</li> <li>- doc. dr. sc. Vedran Jagodnik (od 2016.)</li> </ul> <p><i>Voditelj laboratorija za hidrotehniku:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izv. prof. dr. sc. Vanja Travaš (od 2012.)</li> </ul>

U Tablici 2 navedena su prema godinama početka rada imena svih osoba zaposlenih na Građevinskom fakultetu u Rijeci, a koje su djelovale na *Zavodu za hidrotehniku i geotehniku*. Navedeno je znanstveno-nastavno, nastavno ili suradničko

zvanje koje je djelatnik imao u vrijeme prestanka rada na Građevinskom fakultetu u Rijeci, odnosno koje ima u vrijeme pisanja ove Monografije.

Tablica 2. Popis djelatnika zavoda od 1976. godine do danas

IME I PREZIME	ZVANJE	ZAPOSLENJE
dr. sc. Božidar Ekl <sup>†</sup>	redoviti profesor	1976.-1980.
dr. sc. Zorko Kos	professor emeritus	1976.-2000.
Smiljko Kružić <sup>†</sup>	viši predavač	1977.-1983.
dr. sc. Edvard Pavlovec	izvanredni profesor	1978.-2002.
mr. sc. Dubravko Sabolić <sup>†</sup>	predavač	1978.-1986.
mr. sc. Ivica Plišić	viši predavač	1982.-1986.; 1990.-2002.
Jadranka Mikuličić	asistent	1982.-1991.
mr. sc. Vladimir Prosen <sup>†</sup>	predavač	1982.-1999.
dr. sc. Dominko Ravlić <sup>†</sup>	docent	1983.-1999.
mr. sc. Suzana Ilić	asistent	1985.-1993.
Branka Jardas	asistent	1985.-1991.
Daroslav Sokol	asistent	1985.-1990.
dr. sc. Željko Arbanas	redoviti profesor	1986.-1991.; 2002.-danas
mr. sc. Dražen Galić	asistent	1986.-1997.
mr. sc. Dražen Hrešić	viši predavač	1988.-2004.
Nenad Ravlić	asistent	1988.-1993.
dr. sc. Čedomir Benac	professor emeritus	1990.-2016.
mr. sc. Ivan Glavan <sup>†</sup>	asistent	1990.
dr. sc. Barbara Karleuša	redoviti profesor	1997.-danas
Jasmina Orbanić	asistent	2001.-2006.
Enco Žufić	asistent	2001.-2006.
dr. sc. Nevenka Ožanić	redoviti profesor u trajnom zvanju	2001.-danas
dr. sc. Elvis Žic	docent	2002.-danas
dr. sc. Ivan Vrkljan	professor emeritus	2002.-2014.
dr. sc. Josip Rubinić	docent	2002.-danas
dr. sc. Leo Matešić	izvanredni profesor	2002.-danas
dr. sc. Igor Ružić	docent	2005.-danas
dr. sc. Vanja Travaš	izvanredni profesor	2005.-danas
dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević	docentica	2006.-danas
dr. sc. Goran Volf	docent	2006.-danas
dr. sc. Vedran Jagodnik	docent	2007.-danas
Kristijan Ljutić	asistent	2008.-2013.
dr. sc. Nevena Dragičević	poslijedoktorand	2008.-danas
dr. sc. Ivana Sušanj	poslijedoktorand	2009.-danas
dr. sc. Martina Vivoda Prodan	poslijedoktorand	2010.-danas
dr. sc. Nino Krvavica	poslijedoktorand	2011.-danas
Petra Đomlija	viši predavač	2011.-danas
Josip Peranić	asistent	2013.-danas
Juraj Stella	laborant	2014.-danas
Rino Nemarnik	asistent	2014.-2016.
Ivana Radman	asistent	2014.-2016.

Nastavak Tablica 2. Popis djelatnika zavoda od 1976. godine do danas

IME I PREZIME	ZVANJE	ZAPOSLENJE
Tamara Crnko	administrator za EU projekte	2014.-2016.
Maja Radišić	projektni asistenti/stručni suradnik	2014.-danas
Duje Kalajžić	laborant	2016.-danas
Sara Pajalić	asistent	2017.-danas

U Tablici 3 navedene su sve osobe koje su u Zavodu za hidrotehniku i geotehniku djelovale kao vanjski suradnici. Neki od njih bili su prethodno zaposleni na Građevinskim fakultetu u Rijeci pa se njihova imena također nalaze i u Tablici 2.

Tablica 3. Popis vanjskih suradnika na zavodu od 1976. godine do danas

IME I PREZIME	ZVANJE
dr. sc. Vladimir Andročec	redoviti profesor
dr. sc. Boris Beraković	redoviti profesor
dr. sc. Goran Gjetvaj	redoviti profesor
dr. sc. Biljana Kovačević-Zelić	redoviti profesor
dr. sc. Ervin Nonveiller <sup>‡</sup>	redoviti profesor
dr. sc. Mladen Vučetić	redoviti profesor
dr. sc. Nenad Ravlić	izvanredni profesor
dr. sc. Bojana Horvat	docent
dr. sc. Artur Tomić	docent
dr. sc. Koraljka Vahtar-Jurković	docent
mr. sc. Ivica Plišić	viši predavač
mr. sc. Dražen Galić	predavač
dr. sc. Mirko Grošić	predavač
Nives Klobučar	predavač
mr. sc. Raul Komen <sup>‡</sup>	predavač
mr. sc. Rajko Kuželički	predavač
Jagoda Čulinović	asistent
Milan Franko	asistent
Branka Jardas	asistent
Marko Jovančević	asistent
Petar Marijan	asistent
dr. sc. Maja Oštrić	asistent
Josip Rechner	asistent
Gianantonio Santin	asistent
Rajka Štajduhar	asistent

Djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od 2005. godine do danas okupljaju se na radno-svečanom ručku gotovo svake godine, najčešće oko božićnih blagdana (Slika 3 i 4), djelomično

posvećenom u tom trenutku najvećem aktualnom znanstvenom projektu koji kao suradnike okuplja gotovo sve djelatnike Zavoda.



Slika 3. Svečano-radni ručak djelatnika Zavoda za hidrotehniku i geotehniku u siječnju 2008.



Slika 4. Svečano-radni ručak djelatnika Zavoda za hidrotehniku i geotehniku u siječnju 2010.

Ljudski resursi na kojima počiva razvoj i Fakulteta i Zavoda su nastavnici i suradnici. Do 2004. godine kroničan problem Fakulteta bio je nedostatan znanstveno-nastavni kadar. Pokretanjem vlastitog doktorskog studija koji je prvi puta u povijesti Fakulteta akreditiran 2006. godine (tijekom prvog dekanskog mandata prof. dr. sc. Nevenke Ožanić) i značajnim zapošljavanjem i pomlađivanjem nastavnog kadra (tijekom toga mandata na Fakultetu je zaposleno 27 znanstvenih novaka i asistenata na razvojna radna mjesta) uspjelo se na zadovoljavajući način organizirati znanstveno-istraživačka, nastavna i stručna djelatnost.

Ukorak s razvojem Sveučilišta u Rijeci, kroz pripremu projekata za izgradnju Sveučilišnog kampusa na Trsatu, a u cilju stvaranja istraživačkog i društvenog mikrookoliša za poticanje interdisciplinarnosti u istraživačkom radu, kreiranje novih i interdisciplinarnih programa, prijenos stvorenih znanja u tehnološke inovacije i oplemenjivanje društvene prakse, razvijao se i Građevinski fakultet u Rijeci. Kod

tadašnje uprave Fakulteta na čelu s dekanicom prof. dr. sc. Nevenkom Ožanić snažno je nabujao entuzijazam i porasla je samosvijest da su za vrhunske znanstvene, nastavne i stručne rezultate neophodni uvjeti i prostor blizu visokih europskih standarda. Tadašnji Rektor i Senat Sveučilišta u Rijeci udovoljili su argumentiranim zahtjevima prof. Ožanić i donijeli odluku da se *izgradnja nove zgrade Građevinskog fakulteta* prebaci iz II u I fazu *izgradnje Sveučilišnog kampusa*. Udovoljeno je njezinoj molbi i da novu zgradu projektiraju upravo djelatnici Fakulteta na čelu s glavnom projektanticom mr. sc. Olgom Magaš te da se predviđena površina zgrade poveća s predviđenih 5000 m<sup>2</sup> na oko 14500 m<sup>2</sup> kako bi Fakultet konačno dobio *prostor za istraživačke laboratorije – temelje znanstveno-istraživačkog rada i obrazovanja na svim razinama studiranja*.

Gradnja zgrade Fakulteta započela je polaganjem kamena temeljca 9. studenog 2007. godine, kojem su, uz rektora Sveučilišta akademika Daniela Rukavinu i dekanicu prof. dr. sc. Nevenku Ožanić, prisustvovali i resorni ministar prof. dr. sc. Dragan Primorac, glavna projektantica mr. sc. Olga Magaš te drugi uzvanici (Slika 5).



Slika 5. Polaganje kamena temeljca za novu zgradu Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci 09. studenog 2007. godine

Do rujna 2011. godine dovršena je izgradnja zgrade Građevinskog fakulteta. Sveučilište u Rijeci (prorektorica Ožanić u ime Sveučilišta) je kao vlasnik zgrade preuzelo ključeve od izvođača radova i predalo ih novom korisniku – Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci (dekanici Deluka-Tibljaš) (Slika 6 i 7). Zgradu su sa velikim interesom obišli i djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku 16. lipnja 2011. (Slika 8).





*Slika 6. Preuzimanje ključeva zgrade Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci od izvođača radova u rujnu 2011*



*Slika 7. Nova zgrada Građevinskog fakulteta u Rijeci 2011.*



Slika 8. Djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku u obilasku Sveučilišnog kampusa na Trsatu i nove zgrade Fakulteta 16. lipnja 2011.

Preseljenje u novu zgradu na Trsatu uslijedilo je 2. studenog 2011., na veliko zadovoljstvo i radost svih djelatnika i studenata Fakulteta (Slika 9).



Slika 9. Preseljenje u novu zgradu na Trsatu 2. studenog 2011.

U sklopu projekta *Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci-RISK* voditelj kojeg je tadašnja prorektorica za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, tijekom 2014. opremljeno je pet laboratorija Građevinskog fakulteta u Rijeci za koju svrhu je utrošeno gotovo 55 milijuna kuna. Sredstva su najvećim dijelom namijenjena za nabavku opreme, no manji dio namijenjen je prilagodbi prostora za njen prihvata. Tom su prilikom opremljeni i laboratoriji za hidrotehniku i geotehniku koje je tijekom ceremonije završetka tog velikog EU sveučilišnog projekta 6. ožujka 2015. obišao tadašnji predsjednik vlade RH, gospodin Zoran Milanović (Slika 10).



Slika 10. Obilazak geotehničkog i hidrotehničkog laboratorija kao dijela RISK projekta na GF Rijeka, predsjednik vlade RH, gospodin Zoran Milanović, 6. ožujka 2015.

Budući da je znatno porastao broj znanstveno-nastavnih djelatnika i asistenata i suradnika na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku GF Rijeka, a gotovo svi znanstveni novaci zaposleni tijekom zadnjih desetak godina su doktorirali i izabrani su u znanstvena ili znanstveno-nastavna zvanja, završen je ili u tijeku veliki broj značajnih znanstvenih, tehnoloških i stručnih projekata (detaljnije u [Poglavlju 3](#)) te se planira i predviđa daljnje proširenje i realizacija svih započetih znanstvenih, nastavnih i stručnih aktivnosti, prijava novih i znanstvenih i tehnoloških projekata kao i zapošljavanje novih suradnika. Ovisno o broju zaposlenih na Zavodu u skorijoj budućnosti moguća je podjela današnjeg Zavoda na dva zavoda, i to Zavod za hidrotehniku i Zavod za geotehniku s katedrama i laboratorijima.



DJELATNICI ZAVODA ZA  
HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU

DR. SC. **ČEĐOMIR BENAC**, DIPL. ING. GEOL.

PROFESSOR EMERITUS

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

106860

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/1694>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=106860>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Čedomir Benac rođen je 9. lipnja 1950. godine u Bakarcu. Osnovnu školu i gimnaziju pohađao je u Ogulinu. Petogodišnji studij geologije završio je na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je stekao akademski stupanj magistra i doktora znanosti.

Nakon diplomiranja radio je kao inženjer u nekoliko tvrtki, gdje se bavio pripremom i izvršenjem kompleksnih geotehničkih istraživanja. U ožujku 1990. godine počeo je raditi kao viši stručni suradnik na Fakultetu graditeljskih znanosti Rijeka, koji je tada bio sastavnica Građevinskog instituta Zagreb. Nakon organizacijskog razdvajanja u srpnju 1991. godine, uz nastavak rada na fakultetu, radio je u polovini radnog vremena u Institutu građevinarstva Hrvatske PC Rijeka do rujna 2001. godine u zvanju stručnog savjetnika i višeg znanstvenog suradnika. U institutu je obavljao inženjerskogeološka istraživanja i koordinirao kompleksna geotehnička istraživanja za potrebe prostornog planiranja i građenja.

Od rujna 1991. do srpnja 1992. godine obavljao je dužnost časnika u Hrvatskoj vojsci.

Tijekom nastavnog rada na Građevinskom fakultetu u Rijeci predavao je na preddiplomskom, diplomskom i doktorskom sveučilišnom studiju, kao i na stručnom i specijalističkom studiju. Na fakultetu je obnašao sljedeće funkcije:

- od 13.2.2000. do 1.3.2001. godine: pročelnik Katedre za hidrotehniku i geotehniku;

- od 1.10.2000. do 31.10.2004. godine: prodekan za znanstveno-istraživačku djelatnost;
- od 1.11.2004. do 1.2.2005. godine: šef Katedre za geotehniku;
- od 1.11.2004. do 31.10.2007. godine: prodekan za poslovne odnose;
- od 1.11.2007. do 24.2.2016. godine: šef Katedre za geotehniku.

Na Građevinskom fakultetu u Rijeci bio je mentor na ukupno 77 završnih i diplomskih radova. Također je bio komentor na diplomskim radovima na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu i Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Od ak. god. 2008./09. do 2011./12. sudjelovao je kao gostujući nastavnik na preddiplomskom studiju Znanost o moru Sveučilišta „Jurja Dobrile“ u Puli.

Sudjelovao je u organizaciji i izvođenju terenske nastave na sljedećim ustanovama:

- od 1990. do 2014. godine za studente Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu;
- od 2000. do 2003. godine za studente ustanove Istituto Universitario della architettura di Venezia (Universita di Venezia), a u sklopu projekta *Regional Planning and Pilot Projects for Sustainable Development in Croatia* pod pokroviteljstvom UNESCO Regional Bureau for Science in Europe (Venezia);
- 2003. i 2005. godine za studente Department of Geography (University of Lancaster);
- od 2008. do 2015. godine za studente geologije Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Također je bio predavač na sljedećim programima:

- od 2006. do 2011. na Petogodišnjem programu upotpunjavanja i usavršavanja znanja diplomiranih inženjera građevinarstva i arhitekture na Građevinskom fakultetu u Rijeci;
- od 2009. do 2011. godine na specijalističkom tečaju Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš;

- 2012. godine na specijalističkom tečaju Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš, pod pokroviteljstvom Zavoda za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije i Regione del Veneto i Provincia di Belluno iz Italije.

Bio je recenzent osam sveučilišnih studijskih programa. Sudjelovao je u realizaciji nastavnih programa u sklopu Tempus application Form Joint European Project.

Autor je više skripata i priručnika. Objavio je dva sveučilišna priručnika u obliku rječnika pojmova, a koautor je priručnika Leksikon građevinarstva.

Umirovljen je 30. rujna 2016. godine u znanstveno-nastavnom zvanju redovitog profesora u trajnom zvanju. Odlukom Senata Sveučilišta u Rijeci od 4. travnja 2017. godine izabran je u počasno zvanje professor emeritus.

Do sada je objavio 144 rada u obliku sveučilišnih udžbenika, priručnika, dijelova znanstvenih knjiga i monografija, radova u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, u zbornicima radova s međunarodnih i nacionalnih znanstvenih i stručnih skupova te radova u svrhu popularizacije struke.

Od 1986. godine, surađuje na međunarodnim ili nacionalnim znanstvenim projektima.

Od 2001. do 2002. godine bio je član Povjerenstva za vrednovanje završnih izvješća znanstveno-istraživačkih projekata. Od 2005. do 2013. godine bio je u dva mandata član Matičnog odbora za područje tehničkih znanosti. U prvom mandatu bio je zamjenik predsjednika odbora.

Bio je mentor Igoru Ružiću na doktorskom radu u sklopu Poslijediplomskog doktorskog studija građevinarstva Građevinskog fakulteta u Rijeci. Mentor je na doktorskom radu u sklopu Doctoral School of Karstology Univerze Nova Gorica u Sloveniji.

Bio je više puta član povjerenstva za ocjenu i obranu doktorskih radova na Građevinskom fakultetu u Rijeci, na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu u Zagrebu i na Geološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. Također je više puta bio predsjednik ili član povjerenstva za izbor u znanstvena ili znanstveno-nastavna zvanja na Sveučilištu u Zagrebu.

Od 2002. do 2014 .godine bio je član je uredničkog odbora znanstvenog časopisa *Pomorski zbornik* (danas *Journal of Maritime and Transportation Sciences*), a od 2008. godine član je uredničkog odbora znanstvenog časopisa *Geologia Croatica*. Također je bio član uredničkog odbora izdanja Monografija Sveučilišta u Rijeci koji je objavljen 2004. godine.

Obavio je brojne recenzije radova u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima. Održao je više pozvanih predavanja.

Tijekom četrdesetogodišnje radne aktivnosti bavio se inženjerskogeološkim istraživanjima krških i flišnih predjela, posebice na području Istre, Kvarnera, Gorskog kotara i sjeverne Dalmacije. Autor je nekoliko stotina stručnih izvješća i studija. U više navrata bio je koordinator kompleksnih geotehničkih istraživanja za potrebe projektiranja i građenja objekata različite namjene. Posebno se bavio istraživanjem jadranskog podmorja, gdje je kao aktivni ronilac geološko kartiranje uveo kao ravnopravnu metodu geotehničkog istraživanja podmorja.

Od 1997. do 2001. godine bio je član stručne grupe za izradu Prostornog plana Primorsko-goranske županije. Od 1996. do 2007. godine bio je voditelj stručne ekipe koja istražuje i provodi monitoring na kompleksnom klizištu kod naselja Grohovo u dolini Rječine. Od 2002. godine bavio se istraživanjem geodinamičkih procesa u području Vinodolske doline, gdje se nalazi i izuzetna pojava erozije i klizanja u zoni Slanog potoka.

Bio je voditelj dvogodišnjeg znanstveno-stručnog projekta Sveučilišta u Rijeci *Stanje prirodnih žala u Primorsko-goranskoj županiji*, koji je bio pionirski tip projekta u Republici Hrvatskoj budući da se koristila metodologija u skladu s EU Coast View Project.

Od 2001. do 2005. godine bio je član Povjerenstva za stručno razvojnu suradnju Sveučilišta u Rijeci.

Sudjelovao je u izradi više desetaka prostorno planskih studija i studija o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. Također je više puta bio predsjednik ili član stručnog povjerenstva za ocjenu studija o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.

Posljednje desetljeće intenzivno se bavi istraživanjem erozijskih procesa na obalama, morfodinamikom prirodnih žala, kao i utjecajem promjena morske razine na intenzitet prirodnog i antropogenog hazarda na obalna područja Jadrana.



Posljednji njegov značajni stručni rad bila je koordinacija svih istraživačkih radova tijekom 2015. i 2016. godine, koji se odnose na široko područje morskog dna za potrebe izgradnje LNG terminala na otoku Krku, kao i vođenje inženjerskogeoloških istraživanja na toj lokaciji.

Član je više nacionalnih i međunarodnih strukovnih udruženja.

Od 1995. godine član je Savjeta za prirodnoznanstvena istraživanja Jadrana koji djeluje pri Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti. Temeljem odluke Nacionalnog vijeća za znanost Republike Hrvatske od 2009. godine je recenzent Osnovne inženjerskogeološke karte Republike Hrvatske.

DR. SC. **ZORKO KOS**, DIPL. ING. GRAĐ.

PROFESSOR EMERITUS

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

22381

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=22381>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Zorko Kos rođen je 2. veljače 1930. godine u Šumberu, općina Labin. Osnovnu školu završio je u Šumberu, a srednju u Pazinu, Hvaru i Zagrebu. Diplomirao je na Građevinskom odjelu Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu 1956. godine. Doktorirao je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1979. godine. Nakon završetka studija zaposlio se u Istarskoj vodnoj zajednici, gdje je obavljao dužnosti tehničkog direktora i direktora do 1961. godine. Od 1962. do 1965. godine radio je u Ministarstvu poljoprivrede Kraljevine Libije u svojstvu savjetnika za navodnjavanje. Od 1965. do 1976. godine radio je u Općem vodoprivrednom poduzeću za vodno područje primorsko-istarskih slivova u Rijeci. Obavljao je dužnosti tehničkoga direktora i direktora. Od 1972. godine bio je voditelj projekta *Study of Water Resources and Their Exploitation in Istria*, kojeg su financirali UNDP/FAO. Od 1976. godine do danas zaposlen je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Za docenta je izabran 1974. godine na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Za izvanrednog profesora izabran je 1980. godine, a za redovnog profesora 1985. godine na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci obavljao je dužnosti predstojnika Zavoda za hidrotehniku, prodekana te dekana od 1977. do 1981. godine te od 1991. do 1995. godine. Kao stipendista američke tehničke pomoći boravio je u Italiji na specijalizaciji 1959. godine, a kao stipendista UNDP bio je na specijalizaciji u SAD 1977. godine. Bio je ekspert UNEP-a i FAO više od 20 godina.

Zorko Kos aktivno je sudjelovao u znanstvenom radu te bio voditelj znanstvenih projekata koje je financiralo SIZ-III u razdoblju od 1981. do 1985. godine te 1986. do 1990. godine. Znanstvena istraživanja obuhvaćala su nove postupke navodnjavanja te

optimalizacije hidrotehničkih melioracija. Od 1990. do 1995. godine bio je voditelj projekta *Znanstvene osnove za razvoj navodnjavanja u Hrvatskoj*, kojeg je financiralo Ministarstvo znanosti Republike Hrvatske. Rezultate znanstveno-istraživačkih radova objavljivao je u časopisima i zbornicima savjetovanja. Ukupno je objavio 20 znanstvenih radova u časopisima, deset radova u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova, osam radova u zbornicima domaćih skupova te je autor tri knjige.

U nastavnom radu sudjelovao je od 1971. godine. Tijekom dugogodišnjeg rada u nastavi bio je voditelj i održavao nastavu na 6 različitih predmeta grane hidrotehnike, dodiplomskog studija. Sudjelovao je također i u poslijediplomskoj nastavi i to na Građevinskom fakultetu u Nišu, Arhitektonskom fakultetu u Zagrebu te Građevinskom fakultetu u Zagrebu. U nastavnom radu isticao se u primjeni suvremenih metoda održavanja nastave. U podizanju novih kadrova bio je mentor na 19 diplomskih radova i pet magistarskih radova.

Kroz svoji radni vijek aktivno je sudjelovao i na stručnim poslovima. Svoje iskustvo na stručnim poslovima objavio je kroz pet članaka u domaćim časopisima te dva stručna članka na međunarodnim stručnim skupovima i tri rada na domaćim stručnim skupovima.

Godine 1992. Zorko Kos bio je dobitnik Republičke nagrade za znanstveni rad „Nikola Tesla“. Umirovljen je kao redoviti profesor 2000. godine, a u zvanje profesora emeritusa izabran je odlukom Senata Sveučilišta u Rijeci 5. listopada 2001. godine.

DR. SC. **IVAN VRKLJAN**, DIPL. ING. GEOL.

PROFESSOR EMERITUS

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

93393

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/190>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=93393>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Ivan Vrkljan rođen je u Gunji u Republici Hrvatskoj 19. siječnja 1949. godine. Srednjoškolsko obrazovanje ostvaruje u Brčkom, Republika Bosna i Hercegovina, gdje pohađa Srednju tehničku školu strojarskog smjera, a potom 1967. godine upisuje Rudarski fakultet Sveučilišta u Tuzli te 1972. godine stječe titulu diplomiranog inženjera rudarstva.

U razdoblju od 1972. do 1979. godine radi kao asistent na Rudarskom fakultetu u Tuzli, Sveučilište u Sarajevu. U tom razdoblju sudjeluje u nastavi te stručnim poslovima i istraživačkim projektima. Istraživački projekti su uglavnom vezani uz probleme slijeganja grada Tuzle uslijed eksploatacije kamene soli i probleme stabilnosti dubokih dnevnih kopova. Godine 1978. prima zlatnu značku i povelju Titovih rudnika Kreka-Banovići za radne vrline.

Svoje obrazovanje nastavlja tijekom boravka u Tuzli kroz poslijediplomski sveučilišni studij na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje 1979. godine pod mentorstvom akademika Luje Šukljeta sa Sveučilišta u Ljubljani obranom magistarske radnje vezane uz probleme slijeganja grada Tuzle stječe zvanje magistra tehničkih znanosti iz područje građevinarstva (smjer - grupa: mehanika tla).

U rujnu 1979. zapošljava se na Fakultetu građevinskih znanosti Građevinskog instituta u Zagrebu. Od 1991. Građevinski institut djeluje pod nazivom Institut građevinarstva Hrvatske (IGH), a trenutno pod imenom Institut IGH. Od tada pa sve do umirovljenja sudjeluje u realizaciji niza znanstvenih i stručnih projekata u Hrvatskoj i

inozemstvu. Obavljao je dužnost voditelja odjela za mehaniku stijena i podzemne radove (1989.-1991.) i voditelja Geotehničkog laboratorija u Institutu IGH (1998.-2014.).

Od 2003. zaposlen je u Institutu IGH na 50% radnog vremena i na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci na drugih 50%.

Uz stručni rad na Institutu IGH aktivan je i u znanstvenim istraživanjima. Obranio je 1997. doktorat na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, čime je stekao zvanje doktora tehničkih znanosti, znanstveno polje građevinarstvo. Bio je voditelj tri znanstvena projekta pri Ministarstvu znanosti obrazovanja i sporta.

Obavljao je dužnost predsjednika znanstvenog vijeća Instituta IGH (2001.-2007.) kao i prodekana za znanost Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci (2004.-2007.).

Od završetka fakulteta 1972. godine, kontinuirano sudjeluje u nastavnim aktivnostima na više sveučilišta; u razdoblju od 1972. do 1979. na Rudarskom fakultetu Sveučilišta u Sarajevu, a u razdoblju od 1982. do 1990. na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Od 1999. sudjeluje u nastavi na Građevinskom fakultetu u Rijeci. U naslovno zvanje docent izabran je 2000. godine, u zvanje izvanredni profesor 2003. godine. Godine 2007. izabran je u zvanje redoviti profesor, a 2012. godine u zvanje redoviti profesor u trajnom zvanju za područje tehničkih znanosti, polje građevinarstvo, za predmete u znanstvenoj grani Geotehnika, u polovici radnog vremena.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta Rijeci bio je nositelj više geotehničkih predmeta na preddiplomskom i diplomskom kao i na doktorskim studijima. Predavao je i na doktorskim studijima na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Bio je mentor na 25 diplomskih radova kao i na 22 završna rada na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Imenovan je komentorom za izradu dva doktorska rada, od kojih je jedan 2008. godine uspješno obranjen na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a drugi 2012. na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Nacionalno vijeće za visoko obrazovanje imenovalo je Ivana Vrkljana recenzentom ukupno sedam preddiplomskih i diplomskih sveučilišnih studijskih programa usklađenih s Bolonjskom deklaracijom (2005.).

Objavio je na službenim stranicama Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci online internu skriptu za dva predmeta, a također je bio urednik triju zbirnih

znanstvenih knjiga te autor jednog poglavlja u knjizi. Bio je recenzent dviju knjiga, većeg broja radova u domaćim časopisima te radova na domaćim i međunarodnim skupovima.

Rezultate znanstveno-istraživačkog rada objavio je u 60 znanstvenih i dva stručna rada, od čega deset radova u drugim časopisima (izvan baza), tri objavljena pozvana predavanja na skupovima, 25 znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom, 22 znanstvena rada u zbornicima skupova s recenzijom, te dva znanstvena sažetaka u zbornicima skupova.

Sudjeluje i u nizu drugih značajnih aktivnosti vezanih uz geotehniku. Član je tehničkog odbora DZNM/TO 182, Geotehničke konstrukcije. Ima položene stručne ispite pri Ministarstvu prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i pri Ministarstvu gospodarstva RH za obavljanje poslova na rukovodnim radnim mjestima u rudarstvu. Upisan je u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva kod Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Aktivan je u više domaćih i međunarodnih znanstvenih i stručnih udruga koje djeluju na polju geotehnike. Aktivno je sudjelovao u spajanju dvije hrvatske geotehničke udruge u Hrvatsko geotehničko društvo. Kao rezultat dugogodišnje suradnje Ivana Vrkljana s Međunarodnim društvom za mehaniku stijena, Hrvatskom geotehničkom društvu povjerena je organizacija 13. Europskog simpozija iz mehanike stijena koji je uspješno održan u Dubrovniku 2009. Ivan Vrkljan bio je predsjednik organizacijskog odbora i urednik zbornika radova.

Ivan Vrkljan imenovan je jednim od potpredsjednika Međunarodnog društva za mehaniku stijena (ISRM-International Society for Rock Mechanics) u razdoblju od 2011.-2015. Stalni je član Savjetodavnog foruma Međunarodnog društva za mehaniku stijena. Ivan Vrkljan bio je tajnik (1991.-1999.) a potom i predsjednik Hrvatske udruge za mehaniku stijena (1999.-2006.). Bio je i tajnik Hrvatskog geotehničkog društva (2006.-2008.) a potom i njegov predsjednik (2012.-2016.). Počasni je član Društva za geotehniku u Bosni i Hercegovini. Aktivno je sudjelovao u radu tehničkog komiteta TC 29 Laboratory Stress Strain Strength Testing of Geomaterials (2006.-2011.), Međunarodnog društva za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo. Hrvatski savez građevinskih inženjera izabrao je Ivana Vrkljana za člana uredničkog odbora časopisa *Grđevinar* 2012. godine.

DR. SC. NEVENKA OŽANIĆ, MAG. ING. AEDIF.

REDOVITI PROFESOR U TRAJNOM  
ZVANJUPREDSTOJNIK ZAVODA ZA  
HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU  
KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

329621

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1029>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=213993>

## KRATKI ŽIVOTOPIS:

Nevenka Ožanić rođena je 20. travnja 1963. u Kamenici, općina Ogulin, Hrvatska. Srednju školu (Centar za kadrove u obrazovanju i kulturi, prirodni smjer) završila je u Rijeci. Diplomirala je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 27.02.1986. Poslijediplomski studij završila je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomom magistra tehničkih znanosti, znanstveno polje građevinarstvo, grana hidrotehnika, stekla je 23. lipnja 1994., obranom rada pod naslovom Hidrologija jezera Vrana na otoku Cresu. Doktorski rad pod naslovom *Matematički model funkcioniranja jezera Vrana na otoku Cresu* obranila je 16. prosinca 1996. na Građevinskom fakultetu u Splitu. Mentor magistarskog i doktorskog rada bio joj je prof. dr. sc. Ognjen Bonacci.

Od ožujka 1986. zaposlena je u Hrvatskim vodama VGO Rijeka kao samostalni projektant hidrolog. Od 1993. honorarno je zaposlena na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. 2001. zapošljava se na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u punom radnom vremenu u Zavodu za Hidrotehniku i geotehniku kao pročelnik tog Zavoda. Od 2003. obnaša dužnost prodekanice je za poslovne odnose Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a od 2004. do 2009. dužnost dekanice Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci u dva mandata. Od 2009. do 2017. u polovici radnog vremena obnaša poslove voditelja Zavoda za hidrotehniku i geotehniku na Građevinskom fakultetu Rijeka na kojem je redoviti profesor u trajnom zvanju, a u polovici funkciju prorektorice za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci (u drugom mandatu prorektorice za investicije i razvoj Sveučilišta u Rijeci). Od 2017. u punom

radnom vremenu je voditelj Zavoda za hidrotehniku i geotehniku na GF Rijeka te direktor infrastrukturnih projekata Sveučilišta u Rijeci i pomoćnik rektorice za strateške infrastrukturne projekte na Kampusu. Nositelj je desetak kolegija na svim razinama visokoškolskog obrazovanja, preddiplomskog, diplomskog, poslijediplomskog doktorskog studija te specijalističkog poslijediplomskog studija koje je kao dekanica Građevinskog fakulteta osmislila i predložila te sudjelovala u izradi novih nastavnih programa u skladu s Bolonjskim procesom 2004. godine. Na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci predaje dva kolegija na Diplomskom studiju sanitarnog inženjerstva. Sudjeluje u nastavi na poslijediplomskim sveučilišnim (doktorskim) studijima Građevinskog fakulteta u Rijeci (tri kolegija), Medicinskom fakultetu u Rijeci (dva kolegija) te Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji (jedan kolegij).

Objavila je tri sveučilišne interne skripte na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, dvije znanstvene monografije, jednu monografiju, osam poglavlja u knjizi, 29 znanstvenih članaka u indeksiranom časopisu, 11 znanstvenih članaka u ostalim časopisima, 59 radova u zborniku međunarodnog znanstvenog skupa, 36 radova u zborniku domaćeg znanstvenog skupa te 13 popularizacijskih članaka. Bila je urednica 13 knjiga, urednica pet znanstvenih zbornika, urednica jedne knjige sažetaka te članica uredničkog odbora dva domaća i dva strana znanstvena časopisa. Održala je deset pozvanih plenarnih izlaganja, od čega dva u Japanu na Sveučilištu Niigata.

Bila je recenzent 35 međunarodnih znanstvenih projekata, šest znanstvenih projekata MZOŠ-a te mentor više od 100 diplomskih i završnih radova, jednog magisterija i šest doktorskih radnji. Voditeljica je tri međunarodna znanstvena projekta, četiri domaća znanstvena projekta te tri projekta financirana u okviru Operativnog programa Regionalna konkurentnost 2007.-2013. vrijedna oko 370 mil. kuna. Posebno treba naglasiti da je bila voditeljica međunarodnog japansko-hrvatskog projekta *Project on Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia (Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj)* financiranog od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske i JICA (Japanske agencije za znanost) te voditeljica Radne skupine za poplave i blatne tokove unutar spomenutog Projekta.

Kao dekanica predložila je i donijela novi ustroj Građevinskog fakulteta u Rijeci s novim ustrojbenim jedinicama: zavodima, katedrama, laboratorijima i službom općih poslova. Novi je ustroj usvojen 2004., a novost je 5 novih laboratorija: laboratorij za



hidrotehniku, laboratorij za geotehniku, laboratorij za materijale, laboratorij za prometnice i laboratorij za nosive konstrukcije. U skladu s Bolonjskim procesom uveden je novi poslijediplomski doktorski studij Građevinarstvo koji je prihvaćen od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH i primjenjuje se od ak. god. 2005./06.

Sudjelovala je u nizu stručnih poslova u okviru kojih je izradila 5 studija, bila glavni projektant na 33 projekta i vodila jedan prostorni plan Županije. Od 2000. članica je Hrvatske komore inženjera građevinarstva (HKIG), ovlaštenu građevinski inženjer (br. 1301), a bila je aktivna i u različitim tijelima Komore - član Skupštine Hrvatske komore inženjera građevinarstva i arhitekture od 2004. do 2014., te Povjerenstva za međunarodnu suradnju HKIG od 2006. do 2014. Ima ovlaštenje za provođenje revizija studija utjecaja na okoliš od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike Republike Hrvatske.

Bila je predsjednik Hrvatskog hidrološkog društva u dva mandata, dekanica Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci u dva mandata te prorektorica za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci u dva mandata. Bila je predsjednik organizacijskih i znanstvenih odbora na dvadesetak skupova. Osim toga, bila je tajnik Hrvatskog hidrološkog društva, prodekanica za poslovne odnose od Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, predstojnica Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci u tri mandata, šef Katedre za hidrotehniku Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci u dva mandata, sedam puta član organizacijskog odbora znanstvenog ili stručnog skupa, između ostalih, odlukom Ministarstva za europske integracije od 2005. član je Radne skupine za pripremu pregovora pravne stečevine Europske unije - poglavlje 25 - Znanost i istraživanje, član Hrvatskog vijeća za suradnju s Međunarodnim hidrološkim programom i operativnim hidrološkim programom, član Savjeta Hrvatske nacionalne grid infrastrukture (CRO NGI) – predstavnik Rektorskog zbora Hrvatske, član Povjerenstva za stratešku procjenu za Plan navodnjavanja vodnim područjem Dunavskog sliva i Jadranskog mora Republike Slovenije – Ministarstvo zaštite okoliša i prirode RH, predsjednik Savjetodavnog stručnog povjerenstva za procjenu utjecaja zahvata „Žičara Učka“ na okoliš – Primorsko – goranska županija, član Prosudbenog povjerenstva i radne skupine za Nacrt Zakona o znanosti i brojnih drugih tijela na nacionalnoj i lokalnoj razini. Od 2012. član je i suradnik Hrvatske akademije tehničkih znanosti (20.12.2012. - Skupština HATZ-a) i od iste godine član Odbora za suradnju s gospodarstvom i regionalnu suradnju Akademije u mandatnom razdoblju od 2013.-2017. Od 2016., na osnovu odluke s 13. sjednice Predsjedništva Akademije

tehničkih znanosti Hrvatske od 18. travnja 2016., prof. dr. sc. Nevenka Ožanić s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i prorektorica za investicije i razvoj Sveučilišta u Rijeci unaprjeđena je u status člana Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 11. svibnja 2016. Od 2013. godine član je kreativnog tima projekta *Vizija za Hrvatsku 2030. godine* (Odluka Predsjednika vlade RH od siječnja 2013.), a od 2012. član Odbora za prostorno uređenje i graditeljstvo Hrvatskog sabora (14.12.2012. – Hrvatski sabor na 6. sjednici). Od 2013. član je Povjerenstva za utvrđivanje kriterija pokazatelja znanstvene djelatnosti u svrhu namjenskog trošenja institucijskog financiranja javnih sveučilišta u RH u godini 2014. i 2015. te od iste godine voditelj Radne skupine za EU fondove u sklopu Strategije Sveučilišta u Rijeci 2014.-2020. Od 2014. član je Radne skupine za izradu prijedloga kriterija za reakreditaciju sveučilišnih poslijediplomskih (doktorskih) studija u Republici Hrvatskoj i član Povjerenstva za praćenje izdavanja profesionalne iskaznice (HIS MC) Hrvatskog inženjerskog saveza. Od 2016. član je Programskog vijeća EPK 2020 Rijeka Sveučilišta u Rijeci, zatim, Partnerskog vijeća Primorsko goranske županije i Partnerskog vijeća Urbane aglomeracije Rijeka. Od 2017. ponovo je član Matičnog odbora za područje tehničkih znanosti – polje arhitektura i urbanizam, geodezija i građevinarstvo. Početkom 2017. bila je rektorski kandidat Sveučilišta u Rijeci.

Odlukom Fakultetskog vijeća Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci izabrana je u znanstveno nastavno zvanje docenta 11.11.1998., 11.06.2002. u znanstveno nastavno zvanje izvanrednog profesora, 01.03.2006. odlukom Senata sveučilišta u Rijeci u znanstveno nastavno zvanje redovitog profesora, a odlukom Senata sveučilišta u Rijeci od 14.09.2010. izabrana je u trajno znanstveno-nastavno zvanje redovitog profesora.

U akademskoj godini 1984./85. dobila je Rektorovu nagradu Sveučilišta u Rijeci za najboljeg studenta godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci, a akademske 1985./86. godine Rektorovu nagradu Sveučilišta u Rijeci za najbolji pisani rad na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Nagradu, priznanje i spomen medalju za Djelatnika godine Hrvatskih voda VGO Rijeka dobila je 1998. Primila je Zahvalnicu Sveučilišta u Rijeci za ostvarena postignuća tijekom 2005., 2008., 2012., 2013., 2014., 2015. i 2016. godine. Godine 2008. dobila je nagradu Zaklade Sveučilišta u Rijeci u kategoriji znanstvenika iz područja tehničkih i biotehničkih znanosti. Priznanje Hrvatskog hidrološkog društva za značajan doprinos osnivanju, aktivnostima Glavnog odbora i cjelokupnom radu Hrvatskog hidrološkog društva dobila je 2012. Iste godine dobila je i Nagradu Grada Rijeke za značajan doprinos unapređenju znanosti i znanstvene infrastrukture. Priznanje i spomenicu Sveučilišta u Rijeci za doprinos za razvoj Sveučilišta u Rijeci u razdoblju

2009.-2013. kao prorektorica za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci dobila je 2013. Te iste godine, povodom 40. obljetnice Sveučilišta u Rijeci dobila je Priznanje Sveučilišta u Rijeci za doprinos razvitku Sveučilišta u Rijeci dugogodišnjim akademskim radom, vlastitim angažmanom, vođenjem institucije, stvaranjem novih znanstvenih postignuća, obrazovanjem i prenošenjem znanja na generacije studenata i asistenata kao dekanica u dva mandata. Godišnju državnu nagradu Hrvatskog sabora za popularizaciju i promidžbu znanosti u području tehničkih znanosti dobila je 2014., kao i Priznanje predsjednici u dva mandata djelovanja Hrvatskog hidrološkog društva (2005.-2014.) za značajan doprinos i uspješan rad.

Priznanje Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci za uspješnu provedbu opremanja laboratorija Građevinskog fakulteta kroz projekt *“Razvoj istraživačke infrastrukture na kampusu Sveučilišta u Rijeci”* koji je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj primila je 2017. godine.

DR. SC. **ŽELJKO ARBANAS**, MAG. ING. AEDIF.

REDOVITI PROFESOR

ŠEF KATEDRE ZA GEOTEHNIKU

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

179751

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1373>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=179751>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Željko Arbanas rođen je 20. srpnja 1959. u Rijeci. Osnovnu školu i Prvu riječku gimnaziju završio je u Rijeci te upisao Fakultet graditeljskih znanosti u Rijeci 1978. godine i diplomirao 1982. godine diplomskim radom Stablnost kosina u flišu. Magistrirao je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2002. godine na temu Utjecaj štapnih sidara na ponašanje stijenske mase pri izvedbi visokih zasjeka. Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorirao je 2004. godine na temu Predviđanje ponašanja ojačane stijenske mase analizama rezultata mjerenja izvedenih građevina te stekao naslov doktora tehničkih znanosti.

Po završetku studija zaposlio se u GP Cesta Rijeka kao inženjer složenog gradilišta i glavni kalkulant u tehničkoj pripremi (1983.-1986. godine). Godine 1986. zapošljava se na Fakultetu graditeljskih znanosti u Rijeci na mjestu asistenta te višeg i samostalnog istraživača na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku (1986.-1991. godine). Od 1991. godine do 2002. godine zaposlen je u Institutu građevinarstva Hrvatske PC Rijeka na mjestu samostalnog istraživača i voditelja Odjela za geotehniku. Godine 2002. zapošljava se u polovici radnog vremena na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci na radnom mjestu višeg predavača na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku. Na Institutu građevinarstva Hrvatske PC Rijeka zaposlen je do 2010. godine u polovici radnog vremena kao samostalni istraživač, voditelj odjela, ekspert, savjetnik i voditelj projekata. Godine 2010. prelazi na puno radno vrijeme na Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, gdje je na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za geotehniku zaposlen do danas.

Godine 2005. izabran je u znanstveno zvanje znanstvenog savjetnika i u znanstveno nastavno zvanje docenta, a 2010. u znanstveno nastavno zvanje izvanrednog profesora. U znanstveno nastavno zvanje redovitog profesora izabran je 2015. godine. Kao nastavnik održavao je nastavu na kolegijima iz znanstvene grane geotehnika na dodiplomskom (Mehanika tla, Temeljenje), preddiplomskom (Mehanika tla i stijena, Geotehničko inženjerstvo), diplomskom (Teorijska mehanika tla, Stabilnost kosina Ojačanje tla i stijena, Geotehničke konstrukcije) i poslijediplomskom doktorskom studiju (Napredna teorijska mehanika tla, Hazard u geotehničkom inženjerstvu, Opservacijske metode u geotehničkom inženjerstvu), a aktivno je sudjelovao u izradi studijskog programa i programa kolegija iz područja geotehnike na preddiplomskom, diplomskom i poslijediplomskom doktorskom studiju tijekom izrade novih Bolonjskih studijskih programa. Pod njegovom mentorstvom izrađena su ukupno 132 završna i diplomska rada na dodiplomskom, preddiplomskom, diplomskom studiju te izrađena i obranjena 4 doktorska rada. Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci obnašao je funkcije šefa Katedre za geotehniku (2006.-2007. godine i od 2016. godine do danas), prodekana za poslijediplomske studije (2007.-2012. godine) i prodekana za studije i studente (2012.-2015. godine). Bio je član povjerenstava za obranu doktorskih radova na sveučilištima u Zagrebu, Splitu, Rijeci, Ljubljani (Slovenija) i Salernu (Italija).

U svom znanstvenom radu objavio je više od 150 radova u međunarodnim i domaćim časopisima te na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim konferencijama deset poglavlja u knjigama. Urednik je i korednik ukupno osam uredničkih knjiga. Održao je više od 50 prezentacija radova, plenarnih i pozvanih predavanja na međunarodnim i domaćim konferencijama u Australiji, Bosni i Hercegovini, Kanadi, Egiptu, Francuskoj, Grčkoj, Hrvatskoj, Italiji, Japanu, Kini, Makedoniji, Novom Zelandu, Portugalu, Singapuru, Sloveniji, Srbiji, Španjolskoj, Švicarskoj, Tajvanu i Vijetnamu. Voditelj je slijedećih međunarodnih projekta: *Study of Landslides in Flysch Deposits*:

- *Sliding Mechanisms and Geotechnical Properties for Landslide Modelling and Mitigation (SOLIFLYD)*, hrvatsko-slovenski bilateralni projekt (2014-2015)
- *Laboratory Testing and Numerical Modelling of Landslides in Flysch Deposits in Croatia and Slovenia*, hrvatsko-slovenski bilateralni projekt (2016-2017).

- *Study of Landslides in Flysch Deposits of North Istria, Croatia: Sliding Mechanisms, Geotechnical Properties, Landslide Modelling and Landslide Susceptibility*, Project of International Programme on Landslides (IPL-184) (2012-2017).
- *Rockfall Hazard Identification and Rockfall Protection in the Coastal Zone of Croatia*, Project of International Programme on Landslides (IPL-219) (2017-2021) te
- *Development of the Landslide Monitoring and Early Warning System for the Purpose of Landslide Hazard Mitigation*, Projekt potpore Sveučilišta u Rijeci (2015-2018).

Bio je voditelj Radne grupe za klizišta na projektu *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*, hrvatsko-japanski bilateralni projekt (2009-2014). Izvor financiranja: Japan International Cooperation Agency (JICA), Japan Agency for Science and Technology (JST), Ministarstvo znanosti Republike Hrvatske.

Član je uredničkog odbora časopisa *Acta Hidrotechnica* (Faculty of Civil and Geodetic Engineering, University of Ljubljana) od 2011. godine, član uredničkog odbora časopisa *Landslides* (IF2016=3,657, broj 1 u Q1 za područje geotehničkog inženjerstva) (Springer, Heidelberg) od 2012. godine, izvršni urednik od 2013. godine, a od 2014. i pomoćnik glavnog urednika. Recenzent je u međunarodnim časopisima *Landslides*, *Natural Hazards*, *Natural Hazard and Earth System Sciences*, *Journal of Mountain Science*, *Bulletin of Engineering Geology and Environment*, *Environmental Earth Sciences*, *Engineering Review*, *Građevinar*, *Geofizika*, *Geoenvironmental Disasters* i *Journal of Physical Modelling in Geotechnics* u kojima je recenzirao ukupno više od 150 radova.

Član je sljedećih znanstvenih i strukovnih udruženja: International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE), International Society for Rock Mechanics and Rock Engineering (ISRM), International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG), Hrvatskog geotehničkog društva, Hrvatske komore inženjera građevinarstva, Hrvatskog društva građevinskih inženjera, Hrvatskog geološkog društva. Potpredsjednik je International Consortium on Landslides (ICL) za publikacije (2018-2020). Koordinator je Landslide Monitoring Network of International Consortium on Landslides (od 2014. godine), ko-koordinator Adriatic-Balkan Regional Network of International Consortium on Landslides (2012.-2017. godine) te voditelj Hrvatske grupe za klizišta sastavljene od znanstvenika s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, člana

International Consortium on Landslides. International Programme on Landslides je Hrvatsku grupu za klizišta proglasio Svjetskim centrom izvrsnosti za umanj enje rizika od klizišta (World Centre of Excellence on Landslide Risk Reduction) u Pekingu (lipanj 2014.) za razdoblje od 2014.-2017. godine i u Ljubljani (svibanj 2017.) za razdoblje od 2017.-2020. godine.

Sudjelovao je u organizaciji sljedećih znanstvenih i stručnih skupova, kao voditelj skupa, voditelj sekcije i član organizacijskog/znanstvenog odbora: 4<sup>th</sup> Conference of Croatian Geotechnical Society, 2006., Opatija, Hrvatska; EUROCK 2009, Rock Engineering in Difficult Ground Conditions, 2009., Dubrovnik, Hrvatska; 1<sup>st</sup> Regional Symposium on Landslides in Adriatic Balkan Region, 2013., Zagreb, Hrvatska; 3<sup>rd</sup> World Landslide Forum Symposium, 2014., Beijing, Kina; 2<sup>nd</sup> Regional Symposium on Landslides in Adriatic Balkan Region, 2015., Srbija, 4<sup>th</sup> World Landslide Forum Symposium, 2017., Ljubljana, Slovenija; 3<sup>rd</sup> Regional Symposium on Landslides in Adriatic Balkan Region, 2017., Ljubljana, Slovenija.

U stručnom radu izradio je više od 120 projekta sanacije potpornih zidova i temeljenja manjih građevina, više od 400 idejnih, glavnih i izvedbenih projekta temeljenja građevina, projekta osiguranja građevnih jama, geotehničkih projekta za ceste i autoceste, projekata sanacije klizišta i drugih složenih geotehničkih projekta, više od 500 geotehničkih izvještaja za razne građevine, više od 65 ekspertiza za različite geotehničke probleme. Nagrađen je nagradom Kolos, nagradom za izuzetna dostignuća u struci, strukovni smjer Geotehnika za 2014 godinu za *Projekt sanacije tunela Kalvarija* i *Projekt osiguranja građevne jame Zagrad B u Rijeci* od strane Hrvatske komore građevinskih inženjera. Ovlašt eni je revident Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske za obavljanje kontrole *projekta mehaničke otpornosti i stabilnosti temeljnih konstrukcija, konstrukcija zaštite građevnih jama i podzemnih građevina, temeljnog i saniranog tla te nasutih građevina i odlagališta.*

DR. SC. **BARBARA KARLEUŠA**, MAG. ING. AEDIF.

REDOVITI PROFESOR

ŠEF KATEDRE ZA HIDROTEHNIKU

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

220524

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/1383>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=220524>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Barbara Karleuša rođena je u Rijeci 2. svibnja 1973. godine gdje je završila osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje. Građevinski fakultet u Rijeci upisala je 1991. godine te diplomirala 24. rujna 1996.

Od 2. srpnja 1997. godine do danas neprekidno je zaposlena na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, najprije kao znanstveni novak, zatim od srpnja 2006. na radnom mjestu docenta, od 1. prosinca 2011. na radnom mjestu izvanrednog profesora te od 23. svibnja 2017. na radnom mjestu redovitog profesora u znanstvenom području tehničke znanosti, znanstvenom polju građevinarstvo, znanstvenoj grani hidrotehnika.

Od 1. listopada 2006. do danas obnaša funkciju šefa Katedre za hidrotehniku. U razdoblju od 1. listopada 2007. do 30. rujna 2009. bila je voditelj specijalističkog diplomskog stručnog studija Građevinarstvo, usmjerenje: Graditeljstvo u priobalju i komunalni sustavi. Bila je prodekan za nastavu i studente od 1. listopada 2009. do 30. studenog 2012. i prodekan za osiguravanje kvalitete i razvoj od 1. prosinca 2012. do 30. rujna 2015.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 8. travnja 2002. obranila je magistarski rad pod naslovom Primjena postupaka višekriterijske optimalizacije u gospodarenju vodama pod mentorstvom prof. dr. sc. Borisa Berakovića. Na istome fakultetu 22. studenog 2005. obranila je doktorski rad pod naslovom Unaprjeđenje gospodarenja vodama korištenjem ekspertnog sustava pod mentorstvom prof. dr. sc. Borisa Berakovića i komentorstvom prof. dr. sc. Vlatke Rajčić, čime je stekla akademski



stupanj doktora znanosti iz znanstvenog područja tehničke znanosti, znanstvenog polja građevinarstvo, znanstvene grane hidrotehnika.

Objavila je 68 znanstvenih i pet stručnih radova. Recenzirala je preko 50 radova u znanstvenim časopisima i zbornicima radova sa znanstvenih skupova. Bila je član četiri znanstvena odbora međunarodnih konferencija te predsjednik znanstvenog odbora i glavni urednik zbornika radova međunarodnog simpozija Cross-Border Drinking Water Management, održanog u Rijeci 29. siječnja 2016. Bila je glavni urednik zbornika radova Vodnogospodarski projekti i EU fondovi, koje je izdalo Hrvatsko hidrološko društvo 2015., i glavni urednik Zbornika radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, knjige XVI, 2013. godine, kao i član uredničkog odbora tog časopisa od 2008.-2010.). Od 2009. godine član je uredništva časopisa Hrvatske vode.

Sudjelovala je s radovima na 26 međunarodnih i devet domaćih znanstvenih skupova. Održala je četiri pozvana predavanja, od kojih tri u inozemstvu.

Vodila je dva znanstveno-istraživačka projekta, od kojih su jedan međunarodni (2013.-2016., *DRINKADRIA - Networking for Safe Drinking Water Supply in Adriatic Region*, IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme 2007–2013, na kojem je bila voditelj projekta na Građevinskom Fakultetu u Rijeci i voditelj cijelog Radnog paketa 4 – prekogranično upravljanje vodnim resursima) i jedan domaći projekt (2013.-2018., projekt/potpoma istraživanjima Sveučilišta u Rijeci - Razvoj novih metodologija u gospodarenju vodama i tlo u krškim, osjetljivim i zaštićenim područjima 13.05.1.3.08).

Sudjelovala je na Građevinskom fakultetu u Rijeci kao suradnik u tri domaća znanstveno-istraživačka projekta (od travnja do listopada 2009., Uspostava zajedničkog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta - *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*, voditelj - prof. dr. sc. Nevenka Ožanić; 2007.-2017.; *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* (114-0982709-2549), voditelj - prof. dr. sc. Nevenka Ožanić; 1997.-2007., *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Hrvatskoj* (114003), voditelji: do 2001. prof. dr. sc. Zorko Kos, od 2001.-2007. prof. dr. sc. Nevenka Ožanić) i jednom međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu (2009.-2014., bilateralni hrvatsko-japanski znanstveni projekt *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj u Hrvatskoj/Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* – voditelj projekta - prof. dr. sc. Nevenka Ožanić).

Sudjelovala je u tri projekta za unaprjeđenje kvalitete nastave na Građevinskom fakultetu u Rijeci (od lipnja 2008. do lipnja 2009., Ishodi učenja u obrazovanju građevinskih inženjera - IGI, voditelj – izv. prof. dr. sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš; od studenog 2004. do rujna 2005., Praćenje i unaprjeđenje kvalitete studiranja na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, voditelj – izv. prof. dr. sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš; od travnja 2015. do rujna 2016. bila je voditelj radne skupine za usavršavanje nastavnika i član radne grupe za definiranje ishoda učenja iz grane hidrotehnika u projektu *Razvoj i primjena kvalifikacijskog okvira u području visoko obrazovanja građevinskih inženjera*, voditelj projekta - izv. prof. dr. sc. Zlata Dolaček-Alduk).

Danas na Građevinskom fakultetu u Rijeci predaje niz predmeta iz područja hidrotehnike: Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, Hidrotehničke građevine i Gospodarenje vodama na diplomskom sveučilišnom studiju, Osnove hidrotehnike na preddiplomskom sveučilišnom studiju i Instalacije na preddiplomskom stručnom studiju, a predavala je i Hidrotehničke građevine urbanih područja i Osnove kondicioniranja pitkih i pročišćavanja otpadnih voda na specijalističkom diplomskom stručnom studiju i Opskrba vodom i kanalizacija na preddiplomskom stručnom studiju. Na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci predavala je predmet Sanitarna hidrotehnika. Sudjeluje u nastavi na poslijediplomskim sveučilišnim (doktorskim) studijima Građevinskog fakulteta u Rijeci (predmet Suvremeni pristupi u gospodarenju vodama) i Građevinskog fakulteta u Osijeku (predmet Sustavna analiza u hidrotehnici), Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji (predmet Upravljanje vodnim sustavima i zaštita okoliša) i na Fakultetu za zdravstvene studije u Rijeci (predmet Pročišćavanje i ispuštanje otpadnih voda u priobalju).

Kao gostujući profesor u okviru ERASMUS+ mobilnosti održala je predavanja na RheinMain University of Applied Sciences u Wiesbadenu (Njemačka) i Le Cnam en Grand Est u Reimsu (Francuska).

Bila je mentorica na više od 90 završnih i diplomskih radova, mentorica na jednom i komentorica na jednom doktorskom radu. U koautorstvu sa studentima preddiplomskih i diplomskih studija objavila je sedam radova, a sa studentima poslijediplomskih sveučilišnih (doktorskih) studija više od desetak radova.

Dana 26. travnja 2016. dodijeljena joj je Zahvalnica Sveučilišta u Rijeci koja se temelji na rezultatima studentskih anketa u ak. god 2014./15. i osobitom doprinosu nastavnom radu sa studentima.

Od 2008. godine, četiri godine zaredom bila je voditeljica specijalističkog tečaja za održivi razvoj Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš koji se održavao na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u suradnji sa Primorsko-goranskom županijom, Regione del Veneto, Općinom Belluno, Università IUAV di Venezia, a pod pokroviteljstvom UNESCO-a.

Odlukom Predsjednika Nacionalnog operativnog tijela za provedbu Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije 1. ožujka 2013. imenovana je članicom tematske radne grupe za strukturu radnih obveza visokoškolskih nastavnika za izradu Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije u sklopu radne skupine za visokoškolsko obrazovanje: Nove boje znanja.

Odlukom Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta imenovana je 17. rujna 2010. članicom Radne skupine 8: Graditeljstvo i geodezija za izradu standarda kvalifikacija projekta *Daljnji razvoj Hrvatskog kvalifikacijskog okvira* u sklopu IPA programa.

Od 2006. član je HKIG pri kojoj je obnašala dužnosti u okviru Stegovnog suda HKIG (2009.-2013.) i Povjerenstva za međunarodnu suradnju HKIG (2009.-2014). Članica je Hrvatskog hidrološkog društva (u kojem je bila i tajnik u dva mandata), Hrvatskog društva za zaštitu voda, Hrvatskog društva za odvodnju i navodnjavanje i Alumni kluba Građevinskog fakulteta u Rijeci.

Godine 2012. izabrana je za dopredsjednika Stalnog odbora za obrazovanje i usavršavanje ECCE-a (European Council of Civil Engineers).

Sudjelovala je u nizu stručnih poslova koji obuhvaćaju izradu planova i studija, idejnih rješenja i projekata hidrotehničkih objekata i sustava, projekata hidroinstalacija u zgradama, podloga za izradu prostorno-planske dokumentacije kao i u povjerenstvima za tehnički pregled hidrotehničkih građevina.

DR. SC. **LEO MATEŠIĆ**, MAG. ING. AEDIF.

IZVANREDNI PROFESOR

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

212334

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/179>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=212334>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Leo Matešić rođen je 18. travnja 1968. godine u Rimu (Italija). Osnovnu i srednju školu pohađao je u Zadru. Maturirao je 1986. i te iste godine položio prijemni ispit na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Nakon odsluženja vojnog roka 1987. upisuje prvu godinu studija na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Na konstruktorski smjer Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prelazi 1990. godine. Rektorovom nagradom nagrađen je 1992. godine. Diplomirao je 11. lipnja 1993. godine.

Od srpnja 1993. godine zaposlen je kao znanstveni novak na Građevinskom Fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Sudjeluje je u radu na više znanstveno-istraživačkim projektima.

U listopadu 1993. upisuje poslijediplomski studij na Građevinskom Fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. 15. srpnja 1996. stekao je akademski stupanj magistra tehničkih znanosti iz područja građevinarstva. Iste godine biran je i u nastavno zvanje asistenta.

Početkom 1998. uspostavio je suradnju s profesorom Mladenom Vučetićem s University of California Los Angeles (UCLA), SAD, na pretežno eksperimentalnim istraživanjima. Temeljem te suradnje dobio je i prihvatio poziv, uz odobrenje Ministarstva znanosti i tehnologije, da razdoblje od kolovoza 1998. do kolovoza 1999. provede na UCLA. Program istraživanja inozemnih znanstvenih projekata na kojem je radio bio je od višestrukog interesa za znanstveno-istraživačke projekte na kojima je radio u Hrvatskoj. Rad na tim projektima obuhvaćao je u potpunosti sve laboratorijske aktivnosti, od klasifikacije materijala, priprema uzoraka, ispitivanja uzoraka u uređaju DSDSS, obradu i prikaz rezultata, do pisanja izvješća. Sudjeluje na tehničkim

preinakama i poboljšanju tehnologije rada s uređajem DSDSS te izradi izvedbenog projekta tog uređaja za laboratorij Sveučilišta La Sapienza u Rimu. Uz potporu glavnog istraživača potaknuo je i proveo programiranje obrade podatka i pohranu istih u relacijsku bazu podataka te time uspostavio i način rada koji je prihvaćen u tamošnjem laboratoriju. Tijekom boravka objavio je dva znanstvena izvješća. Nakon odlaska iz SAD-a nastavljena je suradnja s UCLA te je tako objavljen članak u američkom časopisu (Matesic i Vucetic, 2003.).

Povratkom u Hrvatsku nastavlja međunarodnu suradnju te sudjeluje na znanstveno istraživačkim i stručnim projektima. U sklopu rada u nastavi izradio je i uspješno uveo u uporabu računarski program praćenja nastave na fakultetu, koji omogućava rad s podacima o studentima, nastavnicima, studiju i nastavnom programu.

U lipnju 2001. prestaje s radom na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu i zapošljava se na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U veljači 2002. prestaje s radom na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu i zapošljava se kao savjetnik u tvrtki Geokon-Zagreb d.o.o iz Zagreba.

Dana 11. veljače 2002. na Građevinskom Fakultetu Sveučilišta u Zagrebu uspješno je obranio disertaciju pod naslovom Normalizirano ponašanje tla pri smicanju od vrlo malih deformacija do sloma.

Nakon uspješno održanog nastupnog predavanja na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, 11. lipnja 2002. odlukom Fakultetskog vijeća Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci izabran je u znanstveno-nastavno zvanje docenta za područje tehničke znanosti, znanstveno polje građevinarstvo, znanstvena grana geotehnika.

Od prosinca 2002. godine zaposlenik je Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i tvrtke Geokon-Zagreb d.o.o iz Zagreba.

Odlukom Matičnog odbora za područje tehničkih znanosti, polje arhitektura i urbanizam, geodezija i građevinarstvo od 24. svibnja 2006. izabran je u znanstveno zvanje višeg znanstvenog suradnika.

Dana 13. srpnja 2006. odlukom Fakultetskog vijeća Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci izabran je u znanstveno-nastavno zvanje izvanrednog profesora za područje tehničke znanosti, znanstveno polje građevinarstvo, znanstvena grana geotehnika. U isto zvanje reizabran je 2012. i 2017. godine.

Od jeseni 2002. godine nositelj je većeg broja kolegija iz područja geotehnike na stručnim, dodiplomskim, diplomskim i doktorskim studijima na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci.

Bio je mentor pri izradi jednog magistarskog rada, 44 diplomska rada te 16 završnih rada na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci i komentor na tri diplomska rada na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Objavio je pet radova u časopisima s priznatom međunarodnom recenzijom, tri rada u časopisu citiranom u sekundarnim publikacijama, 30 radova u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova, pet radova na domaćim skupovima, dva rada u domaćim zbornicima radova, tri izvješća u inozemnim znanstvenim projektima, koautor je jedne stručne knjige. Kao autor prezentirao je tri rada na međunarodnim znanstvenim skupovima. Bio je urednik Zbornika 6. savjetovanja Hrvatskog geotehničkog društva održanog od 17.-19. listopada 2013. u Zadru.

U tvrtki Geokon-Zagreb d.d. radi na stručnim poslovima i vodi uvođenje sustava kvalitete prema ISO 9001, kao i na akreditaciji geotehničkog laboratorija prema ISO 17025.

U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 3343 upisan je 23.09.2003. godine. Sukladno ovlaštenju, kao projektant je izradio 109 projekata, od toga 46 glavnih projekata složenih objekata, od kojih je za 40 projekata dobiveno pozitivno mišljenje o kontroli projekata.

Dana 26.02.2014. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske izdalo mu je Ovlaštenje za obavljanje kontrole projekta glede mehaničke otpornosti i stabilnosti temeljnih konstrukcija, poboljšanja temeljnog tla, potpornih konstrukcija i konstrukcija zaštite građevnih jama. Dana 11.09.2017 Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske izdalo mu je Ovlaštenje za obavljanje kontrole projekta glede mehaničke otpornosti i stabilnosti geotehničkih konstrukcija. Kao revident, sukladno izdanom ovlaštenju obavio je kontrolu 8 glavnih projekata.

Za Projekt temeljenja pet čeličnih rezervoara s tankvanama za skladištenje sirove nafte na terminalu JANAF-a u Sisku dana 14.06.2013. dodijeljena mu je nagrada Kolos Hrvatske komore inženjera građevinarstva za 2013. godinu za izuzetna dostignuća u struci na području geotehnike.

Unutar Hrvatskog zavoda za norme od 2006. član je sljedećih tehničkih odbora i pododbora:

HZN/TO 182 Geotehničke konstrukcije, čije područje rada je normiranje u području geotehnike, uključujući:

- geotehnička svojstva u području graditeljstva,
- svojstva tla i stijena,
- postupke izvođenja posebnih geotehničkih radova te metode ispitivanja i provjere tih postupaka.

TO 182/PO 2 Geotehničke konstrukcije; Ispitivanje

TO 182/PO 3 Geotehničke konstrukcije; Izvedba

HZN/TO 548 Konstrukcijski eurokodovi, čije područje rada je normiranje pravila za projektiranje konstrukcija za zgrade i inženjerske građevine, uzimajući u obzir odnos između pravila za projektiranje i pretpostavke o materijalima, izvedbi i kontroli.

TO 548/PO 7 Konstrukcijski eurokodovi; Eurokod 7: Geotehničko projektiranje

TO 548/PO 8 Konstrukcijski eurokodovi; Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija

DR. SC. **VANJA TRAVAŠ**, MAG. ING. AEDIF.

IZVANREDNI PROFESOR  
VODITELJ LABORATORIJA  
ZA HIDROTEHNIKU  
KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

274642

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/1044>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=274642>
**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Vanja Travaš rođen je 11. prosinca 1977. godine u Kopru (Slovenija). Prirodoslovnu matematičku gimnaziju završava 1996. godine u SŠ „Vladimir Gortan“ Buje. U ak. god. 1996./1997. upisuje Građevinski fakultet u Rijeci te se u zadnjoj godini studija opredjeljuje za hidrotehničko usmjerenje. Dekanovu nagradu za najboljeg studenta hidrotehničkog usmjerenja dobiva u ak. god. 2001./2002. Obranom diplomskoga rada pod naslovom Model procjeđivanja kroz nasip u ak. god. 2003./2004. stječe zvanje diplomiranog inženjera građevinarstva. Nedugo nakon toga upisuje poslijediplomski magistarski studij na istom fakultetu te se zapošljava u projektantskoj tvrtki Fluming d.o.o. u Rijeci gdje godinu dana radi kao projektant suradnik. Na Građevinskom fakultetu u Rijeci se nakon toga zapošljava na radnom mjestu asistenta na Zavodu za numeričko modeliranje materijala i konstrukcija. U to vrijeme mijenja znanstveno istraživačke interese te naredi višegodišnji rad posvećuje numeričkom modeliranju materijala i konstrukcija. U tom razdoblju provodi kao student šest mjeseci na Institutu za konstrukcijske materijale u Stuttgartu, gdje radi na numeričkoj implementaciji mikroravninskog materijalnog modela M2-O u vlastiti programski algoritam za simulaciju prostornih mehaničkih interakcija neelastičnih masa. Povratkom iz Stuttgarta prijavljuje i 22. prosinca 2009. godine brani doktorski rad pod naslovom Three-Dimensional Finite Element Formulation for Concrete Failure at High Energy Impact Loading, izrađenim pod mentorstvom prof. dr. sc. Joška Ožbolta. Nakon toga odlazi na tromjesečno poslijedoktorsko usavršavanje na Northwestern Sveučilište u SAD, gdje surađuje s prof. dr. sc. Zdeněkom P. Bažantom na razvoju mikroravninskog modela M6



baziranog na odsutnosti volumetrijske-divijatorske dekompozicije normalnih mikrodeformacija. Povratkom iz SAD-a zapošljava se na Katedri za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci, i to na radnom mjestu docenta. Znanstveni interes se tako ponovo usmjerava na temu modeliranje dinamike fluida, ali i nadopunjuje temama interakcije fluida i konstrukcije. Sve do danas radi na istoj Katedri na kojoj je kao izvanredni profesor nositelj kolegija Računarska hidraulika, Eksperimentalna hidraulika te Računarska hidrodinamika. Bio je mentor na više od 20 diplomskih radova te uspješnost u prenošenju znanja temelji i na broju znanstvenih i stručnih radova objavljenih nakon obrane diplomskih radova u koautorstvu s istim studentima. Uključen je i u nastavu na doktorskoj razini studija, gdje je u dva navrata kao komentor u izradi doktorskog rada sudjelovao u podizanju znanstvenog podmlatka. Na istom fakultetu obnaša dužnosti voditelja laboratorija za hidrotehniku i prodekana za znanstveno-istraživački rad i međunarodnu suradnju.

Veći dio njegovog dosadašnjeg znanstveno istraživačkog rada ostavio je pisani trag u obliku objavljenih znanstvenih radova. Tako se za više od 20 znanstvenih radova može navesti da su objavljeni u inozemnim i domaćim znanstvenim časopisima u koautorstvu s kolegama i studentima, a pojedine radove objavljuje samostalno. Osim znanstvenog rada sudjeluje i u stručnom radu Građevinskog fakulteta u Rijeci te je aktivni član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

DR. SC. **SANJA DUGONJIĆ JOVANČEVIĆ**,  
MAG. ING. AEDIF.



DOCENT

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

290381

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1391>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=290381>

#### KRATKI ŽIVOTOPIS:

Sanja Dugonjić Jovančević rođena je u Rijeci 15. prosinca 1981. Završila je Opću gimnaziju Dr. Antuna Barca u Crikvenici i 2000. godine upisala Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 2005. godine je završetkom studija stekla zvanje magistra inženjerka građevinarstva. Poslijediplomski studij upisala je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 2006. godine i 2013. godine doktorirala temom Procjena hazarda pojave klizanja u flišu pod mentorstvom prof. dr. sc. Željka Arbanasa. 2009. godine završila je međunarodnu školu za procjenu i ublažavanje rizika klizanja LARAM - LANDslide Risk Assessment and Mitigation. 2010. je sudjelovala u organizaciji i uspješno završila specijalistički tečaj za održivi razvoj Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš. Tijekom listopada i studenog 2010. usavršavala se u istraživanju klizišta na brojnim japanskim sveučilištima Niigata University, Tohoku Gakuin University, Kyoto University and ICL te Shizuoka University.

Od studenog 2006. godine zaposlena je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao znanstveni novak i kao suradnik sudjeluje u izvođenju brojnih kolegija. Od studenog 2013. godine, kao poslijedoktorandica, na stručnom studiju građevinarstva drži prva predavanja, a od 2015. do danas je kao docent nositelj jednog kolegija na preddiplomskom sveučilišnom studiju (Zaštita okoliša), dva kolegija na stručnom preddiplomskom studiju – redovnom i izvanrednom (Zaštita okoliša, Geotehničko inženjerstvo), tri kolegija na diplomskom studiju (Inženjerska mehanika stijena, Podzemne građevine i tuneli, Geohazardi) i jednog kolegija na poslijediplomskom

studiju građevinarstva (Geohazard). Svoje nastavne i predavačke sposobnosti usavršavala je na edukacijama vezanim za nastavu: 2010. program cjeloživotnog obrazovanja E-učenje u nastavnom procesu; 2016. radionica Napredna razina rada u sustavu za upravljanje učenjem Moodle; 2014. sudjeluje u tečaju Teaching Professionals to Teach (TP2T) na kojem 2015. nastavlja sudjelovati kao jedan od organizatora zajedno s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci.

Od 2015.-2016. sudjeluje kao članica radne grupe Geotehnika na projektu *Razvoj i primjena Hrvatskog kvalifikacijskog okvira* u području visokog obrazovanja građevinskih inženjera. Područje znanstvenog rada dr. sc. Sanje Dugonjić Jovančević je istraživanje klizišta u flišu, monitoring i interpretacija rezultata monitoringa klizišta, istraživanje odnosa geotehničkih značajki, granulometrijskog i mineraloškog sastava materijala u klizištima, procjena hazarda i rizika klizanja, istraživanje pojava nestabilnosti na kontaktu fliša i karbonata, analiza stabilnosti područja ugroženih klizanjem, utjecaj klimatskih promjena na broj klizišta.

Do sada je u koautorstvu objavila 50-ak radova, od čega četiri rada u međunarodnim časopisima indeksiranim u WoSCC, četiri rada u časopisima indeksiranim u drugim bazama, 20 radova na priznatim međunarodnim znanstvenim skupovima, osam radova u zbornicima nacionalnih skupova te 15 sažetaka u zbornicima domaćih i međunarodnih skupova. Usmenim izlaganjima i poster prezentacijama sudjelovala je na 15-ak međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Održala je 2014. dva pozvana predavanja - u Makedoniji (Ohrid) i Sloveniji (Ljubljana).

Aktivna je suradnica na brojnim znanstvenim projektima, od kojih je većina međunarodnih:

- 2006.-2013., *Procjena, umanjivanje i upravljanje geološkim hazardom u području Kvarnera;*
- 2009.-2014., međunarodni bilateralni hrvatsko-japanski projekt *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj;*
- 2012.-2016., IPL-184 projekt *Study of Landslides in Flysch Deposits of North Istria, Croatia: Sliding Mechanisms, Geotechnical Properties, Landslide Modeling and Landslide Susceptibility;*
- 2014.–danas, projekt Sveučilišta u Rijeci *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjenja hazarda od klizanja tla;*

- 2014.-2015., bilateralni hrvatsko - slovenski znanstveni projekt *SoLiFlyD- Study of Landslides in Flysch Deposits: Sliding Mechanisms and Geotechnical Properties for Landslide Modeling and Mitigation*;
- 2016.-2017., bilateralni hrvatsko- slovenski znanstveni projekt *Laboratory Testing and Numerical Modeling of Landslides in Flysch Deposits of Croatia and Slovenia*;
- 2017.-2021., IPL-219 projekt *Rockfall Hazard Identification and Rockfall Protection in The Coastal Zone of Croatia*.

2017. godine imenovana je za glavnu urednicu Zbornika radova Građevinskog fakulteta u Rijeci, Knjiga XX.

DR. SC. **VEDRAN JAGODNIK**, MAG. ING. AEDIF.



DOCENT

VODITELJ LABORATORIJA  
ZA GEOTEHNIKU

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

297943

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/947>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=297943>

#### KRATKI ŽIVOTOPIS:

Vedran Jagodnik rođen je 28. kolovoza 1983. godine u Rijeci. Graditeljsku i poljoprivrednu tehničku školu, smjer Tehničar visokogradnje završava 2002. godine u Rijeci. Iste godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Završava ga 2007. godine, čime stječe naziv diplomirani inženjer građevinarstva. Svoje obrazovanje nastavlja kroz poslijediplomski sveučilišni studij na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, smjer Modeliranje u geotecnici. Titulu doktora znanosti stječe 2014. godine obranom doktorskog rada pod naslovom Behaviour of Laterally Loaded Piles in Natural Sandy Gravels pod mentorstvom prof. dr. sc. Željka Arbanasa.

Zaposlen je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 2007. godine kao asistent na katedri za geotecniku, Zavod za hidrotehniku i geotecniku. U lipnju 2016. godine stječe znanstveno-nastavno zvanje docent na Zavodu za hidrotehniku i geotecniku, Katedra za geotecniku. Voditeljem laboratorija za geotecniku imenovan je u srpnju iste godine.

Aktivno je sudjelovao na nekoliko znanstveno-istraživačkih projekata: međunarodnom hrvatsko-japanskom projektu *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* u razdoblju od 2009. do 2014. godine; *Laboratory Testing and Numerical Modeling of Landslides in Flysch Deposits in Croatia and Slovenia*, University of Rijeka and University of Ljubljana, University of Rijeka, 2015.-2017.; *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjavanja hazarda*

*od klizanja tla*, Sveučilište u Rijeci, Sveučilište u Ljubljani , University of Rijeka, 2016.–2018.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci od 2007. godine sudjeluje u nastavi kroz nekoliko kolegija na preddiplomskom i diplomskom sveučilišnom studiju, a od 2016. godine nositelj je kolegija na preddiplomskom sveučilišnom i diplomskom sveučilišnom studiju.

Autor je i koautor oko 20 znanstvenih i stručnih radova.

DR. SC. JOSIP RUBINIĆ, MAG. ING. AEDIF.



DOCENT

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

224273

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1122>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=224273>

## KRATKI ŽIVOTOPIS:

Josip Rubinić rođen je u Rijeci 18. ožujka 1957. godine. Završio je srednju Elektrotehničku školu u Rijeci (1975.), diplomski studij na Fakultetu graditeljskih znanosti u Rijeci (1980.), poslijediplomski magistarski studij na Građevinskom fakultetu u Splitu (2001.) magistarskim radom Hidrološke osnove planiranja i upravljanja akumulacijama – primjer akumulacije Boljunčica u Istri te poslijediplomski doktorski studij 2014. na Građevinskom fakultetu u Rijeci doktorskim radom pod naslovom Vodni režim Vranskog jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji.

Radno iskustvo započeo je u Vodoprivredi Rijeka (od 1980.–1990. kao samostalni projektant hidrolog) te ga nastavio u Labinu (od 1991.–1996. JVP istarskih slivova kao voditelj vodnogospodarskog sektora; od 1997.–1999. Hrvatske vode VGI Labin kao voditelj vodnogospodarske ispostave) i Rijeci (od 2000.–2002. Hrvatske vode VGO Rijeka kao glavni inženjer). Od 2003. zaposlen je na Građevinskom fakultetu u Rijeci kao viši predavač iz niza hidrotehničkih predmeta. U svome znanstvenom radu sudjelovao je na devet projekata koje je financiralo Ministarstvo znanosti (na jednome kao voditelj projekta) te na osam međunarodnih projekata (na pet kao voditelj znanstvenog dijela projekta/ili hidroloških istraživanja s hrvatske strane), od kojih valja posebno istaći EU projekt ŽIVO (2014.-2015.) koji je rezultirao knjigom Life and Water in Karst (Založba ZRC, Ljubljana, 2015.) te EU projekt *Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama* te priprema *Nacrta strategije prilagodbe klimatskim promjenama na području Republike Hrvatske* kao specijalist za vodne resurse. Osim istraživačkim, u velikoj se mjeri bavi i stručnim radom (studije, rješenja, revizije) za potrebe gospodarstva i institucija iz okruženja.

Autor/koautor je oko 170 znanstvenih i stručnih radova te recenzent u tri inozemna i sedam domaćih znanstvenih časopisa, kao i više konferencijskih radova i knjiga. Objavio je 13 radova u suradnji sa studentima, tematski vezanih uz diplomske radove na kojima im je bio mentor. Istraživačka djelatnost vezana je ponajviše uz vođenje i/ili sudjelovanje na projektima za zajednicu koji su tematski vezani uz hidrološku problematiku slivova i vodnih resursa na području krškoga dijela Hrvatske, posebno u domeni vodoistražnih radova i hidrologije krša, ekohidrologije, upravljanja i zaštite voda, analize jakih oborina i otjecanja, hidrologije jezera te prilagodbe klimatskim promjenama.

Trenutno (2018.) je voditelj nekoliko interdisciplinarnih istraživačkih projekata ili nositelj aktivnosti od strane Građevinskog fakulteta Rijeka, a na kojima su uključeni i Prirodoslovno-matematički i Geotehnički fakultet Sveučilišta iz Zagreba te Državni hidrometeorološki zavod: *Hidrodinamika Plitvičkih jezera* (od 2016.); *Definiranje kriterija za utvrđivanje stanja tijela podzemne vode kod pojave zasljenjenja* (od 2017.); *Istraživanje dinamike protjecanja voda u slivu Pazinčice i s njime povezanim vodnim resursima krškog vodonosnika središnje Istre te mogućih promjena, utjecaja i rješenja opskrbe vodom, zaštite od poplava i zaštite akvatičkih ekosustava*.

Član je više domaćih i inozemnih strukovnih društava: Hrvatsko hidrološko društvo (predsjednik društva od 2016.), Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje, Hrvatsko društvo za zaštitu voda, Hrvatska komora inženjera građevinarstva, International Association of Hydrogeologists te International Academy of Karst Sciences. Sudjelovao je kao član znanstvenog, organizacijskog ili programskog odbora na preko stotinu znanstvenih i stručnih skupova, od kojih je na tri bio urednik zbornika.

Među nagradama i priznanjima izdvajaju se, odlukom Hrvatskog državnog Sabora, imenovanje članom Nacionalno vijeća za vode 2000.- 2004., kao člana iz reda istaknutih znanstvenika i stručnih djelatnika iz područja upravljanja vodama i tome srodnih područja (NN 64/2000), godišnja nagrada Hrvatskih voda za najbolji magistarski rad iz područja hidrotehnike i vodnog gospodarstva u 2001. godini, nagrada 4. Hrvatske konferencije o vodama za najbolji poster (2007.), priznanje Hrvatskog hidrološkog društva za značajan doprinos osnivanju, aktivnostima Glavnog odbora i cjelokupnom radu društva (2012.) te godišnja nagrada Hrvatskih voda za najbolji doktorski rad iz područja hidrotehnike i vodnog gospodarstva u 2015. godini.



DR. SC. **IGOR RUŽIĆ**, MAG. ING. AEDIF.

DOCENT

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

274653

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/1251>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=274653>

## KRATKI ŽIVOTOPIS:

Igor Ružić rođen je u Rijeci 06. travnja 1977. godine. Nakon završetka Sušačke gimnazije prirodoslovno matematičkog usmjerenja 1996. godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, gdje je 2003. godine i diplomirao pod vodstvom mentora prof. dr. sc. Nevenke Ožanić. Kao najbolji rad na Građevinskom fakultetu u Rijeci tijekom ak. god. 2003./2004, njegov diplomski rad Analiza razina mora sjevernojadranskog područja i njihova međuodnosa s pojavama visokih razina voda u vodotocima na primjeru ušća Dubračine predložen je za nagradu Hrvatskih voda u konkurenciji najboljih diplomskih radova iz hidrotehnike s područja Hrvatske.

Nakon završenog fakulteta zapošljava se u Hrvatskim vodama, VGO Rijeka, gdje radi kao projektant suradnik na projektima regulacija vodotoka. Godine 2005. zapošljava se na Građevinskom fakultetu kao znanstveni novak na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku. Godine 2006. upisuje Poslijediplomski doktorski studij Građevinarstva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, smjer Hidrotehnika i geotehnika.

Igor Ružić je tijekom 2012. godine boravio 4 mjeseca na Sveučilištu u Lancasteru (Ujedinjeno Kraljevstvo) u sklopu stipendijskog programa „Istraživanje morfodinamičkih promjena žala na području Kvarnera“ (Hrvatska zaklada za znanost).

Tijekom 2013. boravio je 45 dana na Sveučilištu u Kyotu u sklopu međunarodnog bilateralnog projekta *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*.

Godine 2014. doktorirao je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci te stekao akademski stupanj doktora znanosti iz područja tehničkih znanosti, znanstveno

polje Građevinarstvo. Doktorski rad Dinamika žala u području Kvarnera izrađen je pod vodstvom mentora dr. sc. Suzane Ilić i prof. dr. sc. Čedomira Benca.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci od 2005. godine sudjeluje u nastavi na preddiplomskom, diplomskom i stručnom specijalističkom studiju kroz predmete Inženjerstvo obalnih građevina, Inženjerska hidrologija, Gradnja marina i obala, Obalne građevine, Hidrotehničke građevine urbanih područja, Revitalizacija vodotoka, Prirodne osnove vodnih pojava u priobalju, Osnove obalnog inženjerstva, Hidrologija, Lučko i obalno inženjerstvo te Osnove hidrotehnike.

Sudjelovao je na 7 znanstveno-istraživačkih projekata na Građevinskom fakultetu u Rijeci u funkciji istraživača (2014.-2017., *Geološki hazard u području Kvarnera*; 2014.-2016., *Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region – DRINKADRIA*; 2012.-2012., *Istraživanje morfodinamičkih promjena žala na području Kvarnera*; 2011.-2013., *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*; 2007.-2013.: *Procjena, umanjivanje i upravljanje geološkim hazardom u području Kvarnera*; 2007.-2013., *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* te 2002.-2006., *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Republici Hrvatskoj*). Od 2017. godine voditelj je projekta sveučilišne potpore *Geološki hazard u području Kvarnera*. Također, kao voditelj hidrometrijskih mjerenja sudjelovao je na projektu *Živoljenje-Voda!/Život-Voda! (ŽIVO)* od 2014. do 2015. godine te kao suradnik na projektu *Keep Water Clean* od 2006. do 2007. godine.

Objavilo je ukupno 80 radova, od čega 46 znanstvenih.

DR. SC. **GORAN VOLF**, MAG. ING. AEDIF.

DOCENT

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

290392

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/921>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=290392>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Goran Volf rođen je 15. studenog 1982. godine. Graditeljsku i poljoprivrednu tehničku školu, smjer Tehničar visokogradnje završava 2001. godine u Rijeci. Iste godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Fakultet završava 2006. godine na hidrotehničkom usmjerenju, čime stječe naziv diplomirani inženjer građevinarstva. Iste godine zapošljava se na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao znanstveni novak na projektima Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta pod nazivom *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Republici Hrvatskoj*, a kasnije *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* (voditelj projekata: prof. dr. sc. Nevenka Ožanić). Svoje obrazovanje nastavlja kroz poslijediplomski sveučilišni studij na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, smjer Hidrotehnika priobalnih područja. Zvanje doktora znanosti stječe 2012. godine obranom doktorskog rada s naslovom *Assessment of Proper Wastewater Treatment Level according to Marine Ecosystem State* pod mentorstvom prof. dr. sc. Borisa Kompare sa Fakultete za gradbeništvo in geodeziju Univerze v Ljubljani i prof. dr. sc. Nevenke Ožanić sa Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Od travnja 2016. godine radi na radnom mjestu docenta na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za hidrotehniku.

2007. godine pohađa tečaj Sakupljanje i obrada podataka u Centru za istraživanje mora u Rovinju. Nakon toga, 2008. godine na Institutu Jožef Štefan u Ljubljani pohađa radionicu pod nazivom *Analysis of Environmental Data with Machine Learning Methods*, a 2010. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci pohađa radionicu *Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja*

zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš. Tijekom 2014. godine pohađa program usavršavanja Nastavničke kompetencije u visokom školstvu - učenje i poučavanje, a 2015. godine radionicu na engleskom jeziku Teaching Professionals to Teach. 2016. godine pohađa CarNet-ovu radionicu Izrada multimedijalnih obrazovnih sadržaja u nastavi.

Od 2007. godine do danas član je Hrvatskog hidrološkog društva.

Od 2013. godine suradnik je na Istraživačkoj potpori koju financira Sveučilište u Rijeci pod nazivom *Hidrologija vodnih resursa i identifikacija rizika od poplava i blatnih tokova na krškom području* (voditelj potpore prof. dr. sc. Nevenka Ožanić). Od 2013. do 2016. bio je suradnik na međunarodnom projektu *DRINKADRIA: Networking for Safe Drinking Water Supply in Adriatic Region financiranog iz IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme 2007-2013* (voditelj projekta prof. dr. sc. Barbara Karleuša). Od 2009. do 2014. bio je suradnik na bilateralnom hrvatsko-japanskom znanstvenom projektu *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj /Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* u Radnoj grupi za poplave i blatne tokove (Flash flood and debris flow working group; voditelj projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić). Od 2007. godine do kraja 2009. godine bio je suradnik na znanstvenom projektu *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* sufinanciranog od MZOS RH (voditelj projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić). Od 2006. do 2009. godine bio je suradnik na međugraničnom znanstvenom hrvatsko-slovenskom projektu pod nazivom *KEEP WATERS CLEAN: Monitoring stanja voda - praćenje hidroloških prilika na području Prezida* (voditelj projekta mr. sc. Josip Rubinić). Od 2006. do 2007. godine bio je suradnik na znanstvenom projektu *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Hrvatskoj* sufinanciranog od MZOS RH (voditelj projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić).

Objavio je sveukupno 31 rad, od čega preko 11 znanstvenih i preglednih radova, sedam znanstvenih radova u zbornicima skupova, šest radova objavljenih u sažecima u zbornicima i časopisima, pet stručnih radova te nekoliko radova u koautorstvu sa studentima. Recenzent je domaćih i stranih znanstvenih publikacija.

DR. SC. **ELVIS ŽIC**, MAG. ING. AEDIF.

DOCENT

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

268013

Web-stranica djelatnika:

<http://portal.uniri.hr/portfelj/1249>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=268013>

## KRATKI ŽIVOTOPIS:

Elvis Žic rođen je u Koprju 1977. godine. Osnovnu školu „Marija i Lina“ završio je u Umagu. Godine 1996. završava srednjoškolsko obrazovanje u Srednjoškolskom centru „Vladimir Gortan“ u Bujama, smjer Elektrotehnika - visoka struja te iste godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Tijekom fakultetskog obrazovanja odlazi u ljeto 2000. na usavršavanje u Institut Portuaria de Gijon u Gijonu (Španjolska) preko IAESTE studentske organizacije za međunarodnu razmjenu studenata tehničkih i prirodnih znanosti gdje radi na sanaciji postojećeg doka te na izradi idejnog i glavnog projekta za buduću marinu nedaleko grada.

Pod mentorstvom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić i komentorstvom mr. sc. Josipa Rubinića diplomu inženjera građevinarstva stječe u veljači 2002. godine na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci iz kolegija Hidrologija, na temu Matematički model transformacije vodnih valova. Od listopada 2002. godine zaposlen je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao znanstveni novak na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku. Također, kao asistent na istoimenom fakultetu održava vježbe iz kolegija: Hidromehanika, Hidraulika, Vodoopskrba, Odvodnja, Vodoopskrba i kanalizacija. Kao komentor i neposredni voditelj sudjelovao je u izradi 39 diplomskih rada te kao komentor ili mentor (od 2016.) u izradi 27 završnih radova na preddiplomskom sveučilišnom studiju, pretežito iz kolegija Hidromehanika.

Poslijediplomski znanstveni studij za stjecanje titule magistra znanosti upisuje u veljači 2003. godine na Fakultetu za građevinarstvo, arhitekturu i geodeziju Sveučilišta u Splitu. Magistarski rad pod nazivom Analiza koeficijenta hrapavosti na primjeru

kanala Butonige u Istri obranio je 23. travnja 2009. godine pod mentorstvom prof. dr. sc. Mije Vranješa i komentorice prof. dr. sc. Nevenke Ožanić.

Kao znanstveni istraživač surađivao je na tri znanstvenoistraživačka projekta: *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Republici Hrvatskoj, Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* te znanstveno-istraživačkom bilateralnom hrvatsko-japanskom projektu pod nazivom *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*, voditeljica kojih je bila prof. dr. sc. Nevenka Ožanić. U sklopu posljednjeg navedenog projekta Elvis Žic je izradio svoju doktorsku disertaciju pod nazivom *Prilog modeliranju potencijalnih poplavnih tokova i tokova krupnozrnatog materijala u slivu Rječine* pod mentorstvom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić i prof. dr. sc. Nenada Bićanića, koja je obranjena na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u veljači 2015. godine. U sklopu istraživanja na svom doktorskom radu 2010. godine boravio je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Glasgowu, gdje je pod mentorstvom prof. dr. sc. Nenada Bićanića i dr. sc. Tomasza Koziare radio na izradi računalnog koda u SOLFEC simulacijskom programu za opis propagacije tokova krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala. Također, iste godine sudjeluje na ljetnoj školi za numeričko modeliranje u gradu Aussoisu (Francuska) pod nazivom *Nonsmooth Mechanics: Modeling and Simulation*, kao i na svjetski poznatoj LARAM ljetnoj školi 2013. u Salernu (Italija). Za potrebe istraživanja doktorskog rada početkom 2013. godine boravio jedva mjeseca na Sveučilištu u Kyotu (Disaster Prevention Research Institute, DPRI Institut, Ujigawa), gdje je pod mentorstvom prof.dr.sc. Yosuke Yamashikia radio na izradi i analizama propagacije tokova krupnozrnatog materijala na fizikalnom modelu. U lipnju 2016. godine Elvis Žic postaje docent na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku te nositelj kolegija Hidromehanika, Vodoopskrba i kondicioniranje voda i Osnove kondicioniranja i pročišćavanja otpadnih voda. Svoje nastavne kompetencije usavršavao je kroz nekolicinu radionica: *Teaching Professionals to Teach* (2015.), *Korištenje interaktivne (pametne) ploče u visokoškolskoj nastavi* (2016.), *Izrada multimedijalnih obrazovnih sadržaja* (2016.), *Razvoj i usavršavanje pedagoških kompetencija* (2016.) te *Computational Fluid Dynamics (CFD) and Structural Mechanics (FEA) Simulation* (2017.). U koautorstvu je objavio 56 rada i četiri znanstvena elaborata, od kojih je 19 izlagao na stručnim skupovima i međunarodno-znanstvenim konferencijama. Izradio je četiri interne skripte zadataka s teorijskim osnovama i jedan radni priručnik za potrebe kolegija na kojima održava nastavu. Član je Hrvatskog hidrološkog društva (HHD) od 2003. godine te Hrvatskog saveza građevinskih inženjera (HSGI) od 2007. godine. Među

nagradama i priznanjima izdvajaju se godišnja nagrada Hrvatskih voda za najbolji magistarski rad iz područja hidrotehnike i vodnog gospodarstva u 2009. godini te Rektorova zahvalnica za značajan doprinos u znanosti na Sveučilištu u Rijeci te iste godine.

**PETRA ĐOMLIJA, DIPL. ING. GEOL.**

VIŠI PREDAVAČ

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

329610

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/2060>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=329610>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Petra Đomlija rođena je 10. veljače 1981. godine u Zagrebu. Osnovnu školu, srednju školu i fakultet pohađala je u Zagrebu. U srpnju 1999. godine, nakon mature u II. gimnaziji, upisuje dodiplomski studij Geologije na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomski rad naslova Petrološke karakteristike keratofira, metaandezita i metabazalta otoka Visa, koji je izradila pod mentorstvom doc. dr. sc. Vesnice Garašić, brani u rujnu 2006. godine te stječe zvanje diplomiranog inženjera geologije.

Od ožujka 2008. godine zaposlena je u Institutu građevinarstva Hrvatske u Rijeci u Odjelu za geotehniku kao inženjerski geolog. U listopadu 2010. godine upisuje poslijediplomski studij na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Geološko inženjerstvo. U siječnju 2011. godine se zapošljava u Institutu IGH d.d. u Zagrebu. Od lipnja 2011. godine zaposlena je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao znanstvena novakinja na znanstveno-istraživačkom međunarodnom bilateralnom projektu *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*. Tijekom 2013. godine provodi jednomjesečni studijski boravak na Sveučilištu Tohoku Gakuin u Japanu, gdje se pod mentorstvom prof. dr. sc. Toyohiko Miyagija bavi geomorfološkom interpretacijom terena primjenom metoda daljinskih istraživanja u svrhu identifikacije i klasifikacije pojava nestabilnosti na padinama. Usavršavala se i u međunarodnoj ljetnoj školi LARAM (International School on Landslide Risk Assessment and Mitigation) (2014.) te na radionici iz područja tunelogradnje ITA Training Course Soft Urban Tunnelling & Rock Tunnelling in Carst (2015.).



Od studenog 2016. godine zaposlena je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci na radnom mjestu višeg predavača. Postaje nositeljem kolegija Primijenjena geologija, koji se izvodi na preddiplomskom sveučilišnom i preddiplomskom stručnom studiju. Kao suradnik izvodi nastavu na još ukupno pet kolegija koji se izvode na preddiplomskom sveučilišnom i diplomskom sveučilišnom studiju te na jednom kolegiju koji se izvodi na preddiplomskom stručnom studiju. Mentor je nekoliko završnih radova. Surađivala je s nekoliko studenata pri izradi diplomskih radova, iz čega su proizašla dva rada prezentirana na međunarodnim znanstvenim skupovima i radionicama. Od 2013. godine sudjeluje u organizaciji i izvođenju terenske nastave za studente Geološkog inženjerstva pri Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Nastavne kompetencije usavršavala je kroz radionicu Poučavanje usmjereno na studenta (2016.).

Znanstveni i stručni interesi su joj vezani uz inženjersku geologiju, daljinska istraživanja i inženjerstvo okoliša. Završava doktorski rad naslova *Identifikacija i klasifikacija klizišta i erozije vizualnom interpretacijom digitalnoga modela reljefa Vinodolske udoline*, koji izrađuje pod mentorstvom prof. dr. sc. Snježane Mihalić Arbanas te izv. prof. dr. sc. Nevena Bočića.

Aktivno je sudjelovala ili sudjeluje na još nekoliko znanstveno-istraživačkih projekata: od 2014. do 2015. godine bila je član hrvatsko-slovenskog bilateralnog projekta *Studija klizišta u naslagama fliša: mehanizam klizanja i geotehničke značajke za modeliranje klizišta i ublažavanje nepogoda od klizišta (SoLiFlyD)*; od 2014. do 2016. godine bila je član projekta potpore Sveučilišta u Rijeci *Geohazard u području Kvarnera*; od 2016. do 2017. godine bila je član hrvatsko-slovenskog bilateralnog projekta *Laboratorijska ispitivanja i numeričko modeliranje ponašanja klizišta u flišu Hrvatske i Slovenije*. Od 2016. godine do danas je član projekta potpore Sveučilišta u Rijeci *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjavanja hazarda od klizanja tla*. Od siječnja 2017. godine je član projekta *Rockfall Hazard Identification and Rockfall Protection in The Coastal Zone of Croatia*.

Do sada je sudjelovala na nekoliko međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. U koautorstvu je objavila 13 znanstvenih radova.

DR. SC. **NEVENA DRAGIČEVIĆ**, MAG. ING. AEDIF.

POS LIJEDOKTORANDICA

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

309356

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1122>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=309356>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Nevena Dragičević rođena je 20. lipnja 1984. godine u Rijeci. Graditeljsku i poljoprivrednu tehničku školu, smjer Tehničar Visokogradnje završava 2002. godine u Rijeci. Iste godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Završava ga 2008. godine čime stječe naziv diplomirani inženjer građevinarstva. Svoje obrazovanje nastavlja kroz poslijediplomski sveučilišni studij na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, smjer Hidrotehnika priobalnih područja. Zvanje doktora znanosti stječe 2016. godine obranom doktorskog rada s naslovom Model for Erosion Intensity and Sediment Production Assessment Based on the Erosion Potential Method Modification pod mentorstvom prof. dr. sc. Barbare Karleuše i prof. dr. sc. Nevenke Ožanić.

Zaposlena je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 2008. godine kao asistentica na katedri za Hidrotehniku, Zavod za hidrotehniku i geotehniku. Od siječnja 2017. godine radi na radnom mjestu poslijedoktorandice na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za hidrotehniku. Specijalistički tečaj za održivi razvoj pod naslovom Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš završila je 2011. godine. Godine 2013. dobila je stipendiju The British Scholarship Trust za tromjesečno istraživanje na temu Implementacija GIS tehnologije za procjenu rizika od poplava i erozije te je provela ukupno tri mjeseca na Sveučilištu u Lancasteru, Lancaster Environmental Center (Ujedinjeno Kraljevstvo) pod mentorstvom profesora Duncana Whyatta i Gemme Davies. Od 2010. godine do danas član je Hrvatskog hidrološkog društva.

Aktivno je sudjelovala na nekoliko znanstveno-istraživačkih projekata: *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* pri Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u razdoblju od 2008. do 2014. godine; međunarodnom hrvatsko-japanskom projektu *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* u razdoblju od 2009. do 2014. godine; međunarodnom IPA *Adriatic Cross Border Cooperation* projektu *Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region (DRINKADRIA)* te projektu Sveučilišne potpore Sveučilišta u Rijeci pod nazivom *Razvoj novih metodologija u gospodarenju vodama i tlom u krškim, osjetljivim i zaštićenim područjima* u razdoblju od 2014. godine do danas. Sudjelovala je i na projektu *Usustavljanje hrvatskog građevinskog nazivlja – GRANA* u razdoblju od 2010 do 2011. godine, čiji je nositelj bio Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci od 2008. godine sudjeluje u nastavi kroz dva kolegija na preddiplomskom studiju, tri kolegija na diplomskom, stručnom studiju te specijalističkom studiju. Svoje nastavne kompetencije usavršavala je kroz nekolicinu radionica: *Izrada multimedijalnih obrazovnih sadržaja* (2016.), *Poučavanje usmjereno na studenta* (2016.), *Korištenje interaktivne (pametne) ploče u visokoškolskoj nastavi* (2016.).

Objavila je 30 radova, od čega preko 20 znanstvenih radova, osam radova objavljenih i prezentiranih na međunarodnim skupovima, sedam radova objavljenih i prezentiranih na domaćim skupovima, tri stručna rada te tri rada u koautorstvu sa studentima.

DR. SC. **NINO KRVAVICA**, MAG. ING. AEDIF.

POS LIJEDOKTORAND

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

329621

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1129>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=329621>

## KRATKI ŽIVOTOPIS:

Nino Krvavica rođen je 25. prosinca 1982. godine u Rijeci, gdje završava osnovnu školu i gimnaziju Andrije Mohorovičića. 2001. godine upisuje studij građevinarstva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Zvanje diplomirani inženjer građevinarstva stječe 2007. godine pod mentorstvom dr. sc. Nenada Ravlića na temu *Projekt raščlanjenog betonskog gata plivališta u luci Volosko*, koji je iste godine predložen za nagradu Hrvatskih voda kao najbolji diplomski rad iz područja hidrotehnike.

Nakon završetka studija, 2007. godine zapošljava se na Institutu građevinarstva Hrvatske, Poslovni centar Rijeka, na Odjelu za hidrotehniku, gdje radi kao suradnik na izradi studija, elaborata i građevinskih projekata. Poslijediplomski doktorski studij upisuje 2009. godine na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, smjer Hidrotehnika priobalnih područja. Na istom se fakultetu 2011. godine i zapošljava u punom radnom vremenu kao znanstveni novak na projektu *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* pod mentorstvom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić. Od srpnja 2017. godine radi na radnom mjestu poslijedoktoranda na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za hidrotehniku.

Doktorski rad pod naslovom *One-Dimensional Numerical Model for Layered Shallow Water Flow in Highly Stratified Estuaries (Jednodimenzijski numerički model uslojenoga tečenja plitkih voda u izrazito stratificiranim ušćima)* izradio je pod mentorstvom prof. dr. sc. Nevenka Ožanić i komentorstvom izv. prof. dr. sc. Vanje Travaša te isti obranio 11. studenog 2016. godine. Time je stekao akademski stupanj doktora znanosti iz

znanstvenog područja tehničke znanosti, znanstveno polje građevinarstvo, znanstvena grana hidrotehnika.

Tijekom rada na fakultetu aktivno je sudjelovao u realizaciji još dva znanstvena projekta. Od 2011. godine do 2014. godine aktivno je sudjelovao na bilateralnom hrvatsko-japanskom znanstvenom projektu *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* u radnoj grupi za poplave i blatne tokove, voditeljice prof. dr. sc. Nevenke Ožanić. Od 2013. do 2016. godine aktivno je sudjelovao na međunarodnom projektu *Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region – DRINKADRIA* u sklopu IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme, voditeljice prof. dr. sc. Barbare Karleuše. Od 2013. godine do danas suradnik je na znanstvenom projektu, potpori Sveučilišta u Rijeci za materijalno zahtjevna istraživanja, *Hidrologija vodnih resursa i identifikacija rizika od poplava i blatnih tokova na krškom području*, voditeljice prof. dr. sc. Nevenke Ožanić.

Usavršavao se u inozemstvu, i to 2013. godine kod prof. dr. sc. Yosuke Yamashikia, na Graduate School of Advanced Integrated Studies in Human Survivability na Sveučilištu u Kyotu, u Japanu. Tijekom usavršavanja u trajanju od dva mjeseca bavio se teoretskim, numeričkim i eksperimentalnim aspektima sustava za rano uzbunjivanje te upravljanje poplavama i debritnim tokovima krupnozrnatog materijala. Usto, 2016. godine usavršavao se mjesec dana u hidrotehničkom laboratoriju Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kod doc. dr. sc. Dalibora Carevića u sklopu projekta *Ekomarina*.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci sudjeluje u nastavi od 2009. godine kroz jedan kolegij na preddiplomskom sveučilišnom studiju, tri kolegija na diplomskom sveučilišnom studiju te četiri kolegija na specijalističkom diplomskom stručnom studiju. Suradivao je s više studenata pri izradi završnih/diplomskih radova te je objavio nekoliko radova u komentorstvu sa studentima. Svoje nastavne kompetencije usavršavao je kroz radionice Poučavanje usmjereno na studenta (2016.) te Jezično usavršavanje nastavnika za EJVIN (engleski kao jezik visokoškolske nastave) (2017.).

Rezultate znanstveno-istraživačkog rada objavio je u 33 znanstvena i stručna rada, od čega deset radova u časopisima zastupljenima u WosCC bazama, 11 radova u časopisima zastupljenima u drugim značajnijim bazama podataka, sedam radova u zbornicima međunarodnih znanstvenih skupova te pet radova u zbornicima domaćih znanstvenih skupova.

Član je Hrvatskog hidrolškog društva, Hrvatskog društva za mehaniku, Hrvatskog saveza građevinskih inženjera i Društva građevinskih inženjera Rijeka. Također je od 2013. godine do 2016. godine sudjelovao u radu Odbora za doktorski studij Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci kao predstavnik doktorskih studenata.

DR. SC. **IVANA SUŠANJ ČULE**, MAG. ING. AEDIF.

POS LIJEDOKTORANDICA

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

Matični broj istraživača:

327821

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/portfelj/1077>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=327821>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Ivana Sušanj rođena je u Rijeci 15. veljače 1985. godine. Srednjoškolsko obrazovanje ostvaruje u Rijeci gdje pohađala Prvu riječku hrvatsku gimnaziju te potom 2003. godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Sveučilišni dodiplomski studij hidrotehničkog usmjerenja završava 2009. godine izradom diplomskog rada iz kolegija Hidraulika, naslova Model rušenja nasute brane, pod mentorstvom prof. dr. sc. Gorana Gjetvaja. Svoje obrazovanje nastavlja kroz poslijediplomski sveučilišni studij na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, smjer Hidrotehnika priobalnih područja. Zvanje doktor znanosti stječe 2017. godine obranom doktorskog rada s naslovom Razvoj hidrološkog modela otjecanja s malih slivova temeljen na umjetnoj neuronskoj mreži pod mentorstvom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić i komentorstvom prof. dr. sc. Barbare Karleuše.

Zaposlena je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 2009. godine kao asistentica na katedri za Hidrotehniku, Zavod za hidrotehniku i geotehniku. Od travnja 2017. godine radi na radnom mjestu poslijedoktorandice na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za hidrotehniku.

Specijalistički tečaj za održivi razvoj pod naslovom Metodologije i tehnike u primjeni europskih direktiva u području procjene utjecaja zahvata na okoliš i strateške procjene utjecaja plana i programa na okoliš završila je 2011. godine. Tečaj Analiza bioinformatičkih podataka pomoću znanstvenog cloud servisa pohađa 2014. godine.

U sklopu istraživanja za potrebe izrade disertacije te u cilju usavršavanja provela je u nekoliko navrata u 2011. i 2012. godini sveukupno 5 mjeseci na Sveučilištu u Kyotu

(Japan) u Institutu za istraživanje sprečavanja katastrofa (eng. Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University) kod prof. dr. sc. Yosuke Yamashikia. Član je društava kao što su: Hrvatsko hidrološko društvo, Young Hydrologic Society, Environmental Hydrology and Hydraulic Engineering University of Illinois at Urbana Champaign.

Aktivno je sudjelovala na nekoliko znanstveno-istraživačkih projekata: *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* pri Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u razdoblju od 2009. do 2014. godine; međunarodnom hrvatsko-japanskom projektu *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* u razdoblju od 2009. do 2014. godine; međunarodnom IPA *Adriatic Cross Border Cooperation* projektu *Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region (DRINKADRIA)* te projektu Sveučilišne potpore Sveučilišta u Rijeci pod nazivom *Hidrologija vodnih resursa i identifikacija rizika od poplava i blatnih tokova na krškom području* u razdoblju od 2014. godine do danas.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci od 2009. godine sudjeluje u nastavi kroz dva kolegija na preddiplomskom stručnom studiju, jedan kolegij na preddiplomskom sveučilišnom studiju, dva kolegija na specijalističkom diplomskom stručnom studiju i dva kolegija na diplomskom sveučilišnom studiju. Svoje nastavne i stručne kompetencije usavršavala je kroz radionice *Izrada multimedijalnih obrazovnih sadržaja* (2016.) i *Korištenje interaktivne (pametne) ploče u visokoškolskoj nastavi* (2016.).

Rezultate znanstveno-istraživačkog rada objavila je u 23 znanstvena i četiri stručna rada, od čega tri rada u časopisima zastupljenim u bazama, četiri rada u drugim časopisima (izvan baza), osam znanstvenih radova u zbornicima skupova s međunarodnom recenzijom, tri znanstvena rada u zbornicima skupova s recenzijom te sedam znanstvenih sažetaka u zbornicima skupova. Osim objavljenih radova urednik je i dva zbornika radova te je aktivno sudjelovala u organizaciji četiri znanstveno stručna skupa u funkciji predsjednika organizacijskog odbora ili kao dio organizacijskog odbora.



DR. SC. **MARTINA VIVODA PRODAN**, MAG. ING.  
AEDIF.



POS LIJEDOKTORANDICA

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

327154

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1769>

CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=327154>

#### KRATKI ŽIVOTOPIS:

Martina Vivoda Prodan rođena je u Kopru, Slovenija, 05. veljače 1984. Završila je konstruktorski smjer na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 2007. godine i stekla zvanje diplomiranog inženjera građevinarstva. Poslijediplomski studij upisala je 2009. godine na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci i doktorirala 2016. godine na temu Utjecaj trošenja na rezidualnu posmičnu čvrstoću sitnozrnastih članova fliša. 2007. godine zapošljava se u Institutu IGH kao suradnica u geotehničkim projektima, 2010. godine zapošljava se na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci na radnom mjestu znanstvenog novaka, dok je od 2016. godine na radnom mjestu poslijedoktorandice na istoj instituciji. Tijekom 2009. godine sudjelovala je u dvotjednoj LARAM školi u Salernu (Italija) te tijekom 2012. godine na dvomjesečnom znanstvenom usavršavanju na Sveučilištu u Kyotu (Japan). Sudjeluje u nastavi na preddiplomskom i diplomskom studiju na kolegijima Mehanika tla i stijena, Geotehničko inženjerstvo, Stabilnost kosina, Geotehničke konstrukcije, Zaštita okoliša. Glavna područja znanstvenog istraživanja su utjecaj trošenja flišne stijenske mase na njene fizičko mehaničke i mineraloške značajke i čvrstoću te na reaktiviranje klizišta, numeričko modeliranje klizišta, analiza stabilnosti područja ugroženih klizanjem, laboratorijska ispitivanja tla i stijenske mase s naglaskom na ispitivanja uređajem za prstenasto smicanje, monitoring klizišta i interpretacija rezultata monitoringa. Član je Hrvatskog geotehničkog društva. Objavila je ukupno 44 rada, od čega tri rada objavljena u časopisima citiranim u bazama Current Contents, Science Citation Indeks i Science Citation Indeks Expanded. Sudjelovala je u usmenim izlaganjima i poster prezentacijama na ukupno deset međunarodnih i šest domaćih

znanstvenih i stručnih konferencija. Sudjelovala je kao suradnica na slijedećim projektima: kao suradnik u grupi za klizišta na japansko-hrvatskom bilateralnom znanstvenom projektu (2009.-2014.) *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*; suradnik na hrvatsko-slovenskom bilateralnom projektu (2014.-2015.) *Study of Landslides in Flysch Deposits: Sliding Mechanisms and Geotechnical Properties for Landslide Modeling and Mitigation*; suradnik na projektu Sveučilišta u Rijeci (2013.-danas) *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjenja hazarda od klizanja tla*; suradnik na hrvatsko-slovenskom bilateralnom projektu (2016.-2017.) *Laboratorijska ispitivanja i numeričko modeliranje ponašanja klizišta u flišu Hrvatske i Slovenije*; suradnik na znanstvenom IPL-184 projektu (2012.-2016.) *Study of Landslides in Flysch Deposits of North Istria, Croatia: Sliding Mechanisms, Geotechnical Properties, Landslide Modeling and Landslide Susceptibility*; suradnik na znanstvenom IPL-219 projektu (2017.-danas) *Rockfall Hazard Identification and Rockfall Protection in The Coastal Zone of Croatia*. 2015. godine održala je pozvano predavanje na Fakultetu za gradbeništvo in geodeziju Sveučilišta u Ljubljani s naslovom *Preliminary Investigations and Numerical Analysis of a Landslide Reactivation in the Rječina River Valley, Croatia*. Također je sudjelovala u stručnim poslovima koji obuhvaćaju preko stotinu geotehničkih elaborata, idejnih, glavnih i izvedbenih projekata geotehničkih objekata te poslove geotehničkog nadzora.

## SARA PAJALIĆ, MAG. ING. AEDIF.



ASISTENTICA

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/1129>

### KRATKI ŽIVOTOPIS:

Sara Pajalić rođena je 7. svibnja 1991. godine u Rijeci. Salezijansku klasičnu gimnaziju završila je 2010. godine u Rijeci. Iste godine upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 2016. godine završava diplomski sveučilišni studij, smjer Konstrukcije–Geotehnika, čime stječe zvanje magistre inženjerke građevinarstva. Nakon diplome, 2017. godine zapošljava se na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao asistent na Katedri za geotehniku. Trenutno je asistentica na nekoliko kolegija preddiplomskog i diplomskog studija. Upravo je započela svoj poslijediplomski doktorski studij, smjer Modeliranje u geotehnici. Sudjelovala je na 2 znanstvene konferencije, jedna od kojih je 4. Svjetski forum o klizištima, gdje je prezentirala rad napisan u okviru diplomskog rada.

**JOSIP PERANIĆ**, MAG. ING. AEDIF.

ASISTENT

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

Matični broj istraživača:

338834

Web-stranica djelatnika:

<https://portal.uniri.hr/Portfelj/2077>

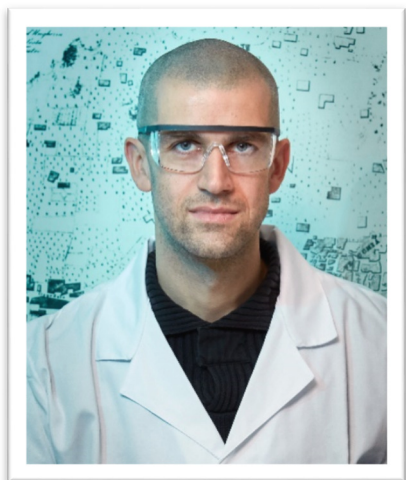
CROSBİ:

<https://bib.irb.hr/lista-radova?autor=338834>**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Josip Peranić rođen je 5. listopada 1987. godine u Rijeci. Opću gimnaziju završava 2006. godine u Pagu. Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci završio je 2011. godine i stekao zvanje magistar inženjer građevinarstva (mag. ing. aedif). Poslijediplomski studij upisao je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci i trenutno je u završnoj fazi izrade disertacije pod mentorstvom prof. dr. sc. Željka Arbanasa. U svojoj disertaciji bavi se proučavanjem značaja nesaturirane zone za pojavu nestabilnosti u naslagama fliša. Tijekom 2016. i 2017. proveo je ukupno 3 mjeseca na Sveučilištu u Salernu, Italija, na znanstvenom usavršavanju u području mehanike nesaturiranih tala. Zaposlen je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci od 2013. godine kao suradnik u suradničkom zvanju i na radnom mjestu asistent na Katedri za geotehniku te sudjeluje u nastavi na jednom kolegiju na preddiplomskom sveučilišnom studiju (Mehanika tla i stijena) i četiri kolegija na diplomskom sveučilišnom studiju (Inženjerska mehanika stijena, Temeljenje, Podzemne građevine i tuneli te Geotehnika prometnih građevina). U ak. god. 2014./15. i 2015./16. sudjelovao je u nastavi na preddiplomskom stručnom studiju na kolegiju Računalni programi. U svojem istraživačkom radu primarno se bavi proučavanjem mehanizama klizanja u zasićenim i nezasićenim tlima provođenjem laboratorijskih ispitivanja, terenskih mjerenja te numeričkim modeliranjem. Član je Hrvatskog geotehničkog društva, međunarodnog društva za mehaniku tla i geotehničko inženjerstvo te međunarodnog društva za mehaniku stijena i stijensko inženjerstvo.

Objavio je ukupno dva rada u časopisima i osam radova na međunarodnim i domaćim konferencijama. Sudjelovao je na ukupno sedam međunarodnih i šest domaćih znanstvenih i stručnih konferencija. Sudjelovao je kao suradnik na slijedećim projektima:

- međunarodnom bilateralnom hrvatsko-japanskom znanstveno-istraživačkom projektu *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*, gdje je imao ulogu u slijedećim aktivnostima: sudjelovanje u održavanju složenog monitoring sustava klizišta Grohovo, prikupljanje podataka i analiziranje podataka (2009.-2014.);
- hrvatsko-slovenskom bilateralnom projektu *Studija klizišta u naslagama fliša: mehanizam klizanja i geotehničke značajke za modeliranje klizišta i ublažavanje nepogoda od klizišta (SoLiFlyD)*, gdje je imao ulogu u slijedećim aktivnostima: sudjelovanje u provođenju laboratorijskih ispitivanja ponašanja materijala i provođenju numeričkih analiza stabilnosti klizišta Valići (2014.-2015.);
- projektu potpore Sveučilišta u Rijeci *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjenja hazarda od klizanja tla*, gdje je imao ulogu u slijedećim aktivnostima: nastavak sudjelovanja u održavanju sustava monitoringa klizišta Grohovo te prikupljanje podataka i analiziranje dijela podataka s geotehničkog i geodetskog dijela monitoringa (2013.-2017.);
- hrvatsko-slovenskom bilateralnom znanstvenom projektu *Laboratorijska ispitivanja i numeričko modeliranje ponašanja klizišta u flišu*, gdje je imao ulogu u slijedećim aktivnostima: sudjelovanje u terenskim radovima i laboratorijskim ispitivanjima uzoraka s klizišta Valići radi određivanja mehaničkih i hidrauličkih značajki materijala. Korištenjem opreme iz dva geotehnička laboratorija ispitivanjima su definirane retencijske značajke, značajke permeabilnosti i deformabilnosti materijala u zasićenim i nezasićenim uvjetima (2016.-2017.).

**DUJE KALAJŽIĆ**, TEHN. RAČUNALSTVA

LABORANT

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

**KRATKI ŽIVOTOPIS:**

Duje Kalajžić rođen je 27. svibnja 1980. godine u Splitu. Elektrotehničku školu, smjer Tehničar za računalstvo, završava 1998. godine u Rijeci. Svoje obrazovanje nastavlja kroz razne stručne tečajeve i programe obrazovanja.

Od 1998. do 2006. godine radi kao glavni trener mlađih uzrasta u KK Kvarner 96. Od 2004. do 2007. godine radi kao sistem administrator u tvrtki Loginet. 2007. godine prelazi na Građevinski fakultet u Rijeci kao informatičar te 2012. godine integracijom informatičkih službi fakulteta prelazi u Informatičku službu Sveučilišta u Rijeci gdje do 2016. godine radi kao voditelj korisničke podrške za Sveučilišni kampus. U sklopu Pučkog otvorenog učilišta Algebra 2007. godine započinje karijeru kao Autodeskov certificirani instruktor na programu obrazovanja CAD specijalist, gdje od 2016. godine preuzima i ulogu mentora predavačima. 2015. godine započinje suradnju s tvrtkom Vectrino kao savjetnik za 3D tehnologije te kao vanjski suradnik radi na razvoju specijalizirane opreme za bespilotne sustave i daljinski upravljane ronilice. Od 2016. godine zaposlen je na Građevinskom fakultetu kao tehnički suradnik u Hidrotehničkom laboratoriju. 2017. godine stječe profesionalnu ronilačku licencu SNSI Divemaster.

Aktivno sudjeluje na znanstveno-istraživačkim projektima pri Građevinskom fakultetu kao ronilac i stručnjak na područjima informatike, digitalne fotografije i obrade, 3D tehnologija te uporabe bespilotnih letjelica. U suradnji Građevinskog fakulteta sa Medicinskim fakultetom u Rijeci, kao stručnjak za 3D printanje radi na projektima upotrebe 3D printanih modela u medicinske svrhe.

Kao gost predavač aktivno promovira 3D tehnologije, skeniranje i printanje, robotiku te upotrebu superračunala i umjetne inteligencije u projektiranju i optimizaciji proizvoda kroz generativni dizajn.

Dobitnik je Algebrine nagrade Najbolji nastavnik u kategoriji obrazovanja odraslih u 2016. godini. Kao dio razvojnog tima, s tvrtkom Vectrino osvaja prestižnu nagradu Drone hero Europe 2017 za razvoj sustava za suzbijanje komaraca dronovima.

## JURAJ STELLA, STRUČ. SPEC. ING. TRAFF.



LABORANT

KATEDRA ZA GEOTEHNIKU

### KRATKI ŽIVOTOPIS:

Juraj Stella rođen je 23. svibnja 1984. godine u Rijeci. Graditeljsku i poljoprivrednu tehničku školu, smjer Tehničar niskogradnje završava 2002. godine u Rijeci. Tri godine kasnije upisuje se na Veleučilište u Rijeci. Studij cestovnog prometa završava 2011. godine, čime stječe naziv stručnjak specijalist inženjer prometa (struč. spec. ing. traff.).

Iste godine zapošljava se u projektnom birou Opatija Projekt Hidro kao projektant suradnik. Od 2014. godine zaposlen je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci kao laborant u laboratoriju za geotehniku. Od 2016. godine na fakultetu obavlja i funkciju stručnjaka zaštite na radu.



## MAJA RADIŠIĆ, MAG. ING. AEDIF.



STRUČNI SURADNIK

KATEDRA ZA HIDROTEHNIKU

### KRATKI ŽIVOTOPIS:

Maja Radišić rođena je 20. siječnja 1989. godine u Rijeci. Prvu riječku hrvatsku gimnaziju završava 2007. godine te upisuje Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. Diplomom magistre inženjerke građevinarstva s pohvalom stječe 2013. godine na smjeru Hidrotehnika. Svoje obrazovanje nastavlja kroz poslijediplomski studij na istoj ustanovi, gdje je trenutno doktorandica na smjeru hidrotehnika pod mentorstvom dr. sc. Josipa Rubinića. Od 2016. godine članica je Hrvatskog hidrološkog društva.

S istraživačkim radom počinje već pri izradi diplomskog rada Modeliranje sušnih razdoblja na Vranskom jezeru (Dalmacija) metodama strojnog učenja. Od prosinca 2014. godine do rujna 2015. godine zaposlena je na mjestu projektnog asistenta u sklopu EU projekta ŽIVO! na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Aktivno sudjeluje u istraživanjima kretanja vode u kršu te je koautorica monografije ŽIVO! pod naslovom *Life and Water on Karst: Monitoring of Transboundary Water Resources of Northern Istria*, kao i studije *Značajke vodnih resursa prekograničnih područja Sjeverne Istre*.

Od prosinca 2015. godine do danas na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci zaposlena je na mjestu stručnog suradnika za poslove istraživačko-stručnog rada iz područja hidrotehnike, pod vodstvom dr. sc. Josipa Rubinića. Sudjelovala je u izradi devet znanstveno-istraživačkih i stručnih projekata, a trenutno sudjeluje na njih pet. Koautorica je jedne autorske knjige, jednog znanstvenog rada te deset radova objavljenih i prezentiranih na domaćim i stranim skupovima.

U 2018. godini sudjeluje u nastavi kroz kolegij Vodni resursi i sustavi na preddiplomskom studiju Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

U svom znanstveno-istraživačkom radu posebnu pažnju posvećuje primjenama specijaliziranih računalnih programa i novih analitičkih tehnologija poput metoda strojnog učenja na modeliranje utjecaja klimatskih promjena na vodne resurse.

03

ZNANSTVENO – ISTRAŽIVAČKI  
PROJEKTI

Kako je temeljni zadatak Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci obrazovanje suvremenog i kvalitetnog graditeljskog kadra na dodiplomskoj, diplomskoj i poslijediplomskoj razini, znamo da je ostvarenje istog moguće samo ako se usporedno razvija i znanstveno-istraživačka i stručna djelatnost te probiru najkvalitetniji i najkompetentniji kadrovi za obrazovanje novih stručnjaka graditeljske struke. Prema aktualnoj *Strategiji Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci* a vezano uz znanstveno-istraživački rad, istaknute su dvije odrednice, provođenje temeljnih teorijskih znanstvenih istraživanja kojima je cilj produbiti znanstvenu spoznaju na području tehničkih znanosti te provođenje primijenjenih znanstvenih istraživanja.

Treba istaknuti da su djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku sudjelovali na znanstvenim projektima još od 1986. godine kada je započelo sustavno državno podržano financiranje znanstveno-istraživačke aktivnosti, koje se od tada provodilo u petogodišnjim ciklusima. Znanstveno-nastavno osoblje i ostali djelatnici Zavoda redovno su i aktivno sudjelovali u znanstveno-istraživačkom radu na sljedećim znanstvenim projektima:

1. *Projekti Samoupravne interesne zajednice za znanost Socijalističke Republike Hrvatske u razdoblju 1986.-1991.:*
  - Projekt *Građevinske tehnologije - Postupci i metode za optimaliziranje dimenzija građevina i sustava u području hidrotehničkih melioracija*, voditelj projekta prof. emer. dr. sc. Zorko Kos;
  - Projekt *Građevinske tehnologije - Interakcija temelj-tlo*, voditelj projekta dr. sc. Edvard Pavlovac;
  - Projekt *Istraživanje i zaštita okoline kopnenog dijela Hrvatske - Aktivna zaštita podzemnih voda*, voditelj projekta dr. sc. Dominko Ravlić.
2. *Projekti Ministarstva znanosti, tehnologije i informatike u razdoblju 1991.-1996.:*
  - Projekt *Znanstvene osnove za razvoj navodnjavanja u Hrvatskoj (2-11-059)*, voditelj projekta prof. emer. dr. sc. Zorko Kos;
  - Projekt *Stabilnost suhozidova u sklopu starih magistralnih cesta (2-11-348)*, voditelj projekta dr. sc. Edvard Pavlovac.

### 3. *Projekti Ministarstva znanosti i tehnologije u razdoblju 1996.-2002.:*

- Projekt *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u RH* (114104), voditelj projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić.

### 4. *Projekti Ministarstva znanosti i tehnologije u razdoblju 2002.-2006.:*

- Projekt *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u RH* (0114003), glavni istraživač prof. dr. sc. Nevenka Ožanić;
- Hrvatsko-slovenski bilateralni projekt *Istraživanje utjecaja epikrške zone na dinamiku istjecanja krških izvora*, voditelj projekta s hrvatske strane doc. dr. sc. Josip Rubinić.

Rezultati znanstveno-istraživačkog rada nastavnika i suradnika Zavoda za hidrotehniku i geotehniku na spomenutim projektima pretočeni su ne samo u velik broj znanstvenih članaka, studija, monografija i udžbenika, već i u brojne propise, zakone i podzakonske akte, pravne, strateške, programske i provedbene dokumente te zapošljavanje većeg broja znanstvenih novaka koji su kasnije postali znanstveno i znanstveno-nastavno osoblje Zavoda i Fakulteta.

Cilj uprave Fakulteta i Zavoda bio je, nadalje, da svaki nastavnik u znanstveno-nastavnom zvanju bude voditelj vlastitoga znanstvenog projekta financiranog od strane MZOŠ ili EU, na kojem bi mentorski vodio po dvoje novih doktoranada uz nastavno opterećenje na donjoj granici zakonom propisane norme kako bi mogli puno bolje realizirati svoj znanstveno-istraživački potencijal i postizati rezultate koji su međunarodno kompetitivni. Doktoriranjem većeg broja dosadašnjih suradnika na projektima u Zavodu taj se cilj i ostvaruje i sve je veći broj prijavljenih znanstveno-istraživačkih projekata.

U ovom poglavlju dan je pregled međunarodnih i domaćih znanstveno-istraživačkih projekata u kojima sudjeluju djelatnici Građevinskog fakulteta u Rijeci, Zavod za hidrotehniku i geotehniku uz kratki opis izvora financiranja, glavnih ciljeva i rezultata projekta.

### 3.1 USPOSTAVA ZAJEDNIČKOG HRVATSKO-JAPANSKOG ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKOG PROJEKTA: IDENTIFIKACIJA RIZIKA I PLANIRANJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA UBLAŽAVANJE NEPOGODA KOD KLIZIŠTA I POPLAVA U HRVATSKOJ

Projekt Nacionalne zaklade za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske RH *Uspostava zajedničkog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj* odobren je na natječaju „Međunarodni suradni skupovi“, a *voditelj* ovog projekta je *prof. dr. sc. Nevenka Ožanić*.

Cilj projekta bio je pokretanje zajedničkog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*.

Spomenutim uspostavnim projektom promiču se svi strateški ciljevi Zaklade. Jedan od ciljeva programa „Međunarodni suradni skupovi“ je poticanje suradnje hrvatskih i stranih znanstvenika u pripremi znanstvene suradnje i zajedničkih projekta. Projekt *Uspostava zajedničkog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta - Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj* upravo je ogledni primjer za ispunjenje toga cilja jer će suradnja između hrvatskih i japanskih znanstvenika, koja je već započela, *rezultirati prijavom zajedničkog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta*.

Nastavkom započete suradnje i pripreme projekta, a kasnije i radom na projektu, ostvaren je i drugi cilj, a to je *organiziranje i povezivanje skupina istraživača* koji su već uspostavili početnu suradnju.

Kroz rad na prijavi bilateralnog znanstveno-istraživačkog projekta došlo je do boljeg upoznavanja sudionika iz Hrvatske i Japana o područjima interesa dosadašnjeg i budućeg rada, do razmjene informacija i dr. te svakako i do jačanja znanstvene suradnje s izvrsnim inozemnim grupama u području istraživanja ali i izvan njega. To je postignuto organiziranjem i realizacijom većeg broja radionica i sastanaka za sve suradnike na Projektu u Hrvatskoj i Japanu. S Građevinskog fakulteta u Rijeci, suradnici na ovom uspostavnom projektu bili su svi djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku, a ugovoren je u ožujku 2009. u trajanju od 6 mjeseci.

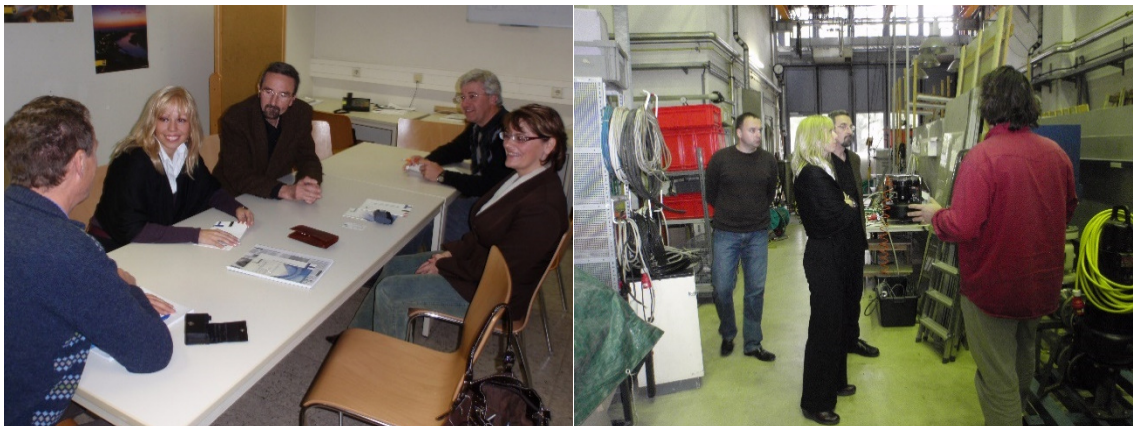
Radionice i sastanci bile su organizirane i po radnim skupinama:

- *Radna grupa za klizišta*, voditelji koje su bili prof. dr. sc. Željko Arbanas s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i prof. dr. sc. Želimir Ortolan sa Sveučilišta u Osijeku, a s japanske strane Prof. Kyoji Sassa, ICL;
- *Radna grupa za poplave i blatne tokove* voditelj koje je bila prof. dr. sc. Nevenka Ožanić s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a s japanske strane dr. sc. Yosuke Yamashiki, DPRI, Kyoto University i
- *Radna grupa za kartiranje i klizišta* voditelj koje je bila prof. dr. sc. Snježana Mihalić s Rudarsko geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a s japanske strane prof. dr. sc. Hideaki Marui, Niigata University.

Za nabavku, postavljanje i održavanje znanstvene opreme zadužen je prof. dr. sc. Ivan Vrkljan s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a s japanske strane Yoshitaka Yamazaki Japan International Cooperation Agency (JICA).

Kroz projekt je organizirano nekoliko radionica i to 3 u Zagrebu te po jedna u Dubrovniku, Rijeci, i Splitu. Na prvoj radionici imenovane su odgovorne osobe za provođenje bilateralnog Projekta i odgovorni predstavnici pojedinih institucija uključenih u Projekt te definirane radne skupine istraživača i suradnika po pojedinim skupinama i njihovih zaduženja i aktivnosti na Projektu. Na drugoj su razrađene prihvatljive metodologije kojima se procjenjuje rizik pojave klizišta, locirala područja koja bi mogla biti pogođena klizištima te definirao sustav za rano upozorenje na način da su primjerena hidrološkim i geološkim uvjetima u Hrvatskoj (odnosno utvrđenim lokacijama). Za područje Zagreba definirane su precizne lokacije za provođenje istraživanja te je definirana potrebna oprema za provođenje istraživanja kao i lokacije za postavljanje opreme i svih tehničkih detalja vezanih uz istu (dobava, transport, održavanje, prikupljanje podataka i nadzor). Na trećoj su radionici definirani prihvatljivi modeli za simulaciju pojave iznenadnih poplava i blatnih tokova te sustava ranog upozorenja i napravljena priprema podloga za izradu integriranih karata sa ucrtanim točkama kojima prijete poplave i klizišta. Na radionicama u Rijeci i Splitu definirane su precizne lokacije za provođenje istraživanja te potrebna oprema za provođenje istraživanja kao i preciznih lokacije za postavljanje opreme i svih tehničkih detalja vezanih uz istu (dobava, transport, održavanje, prikupljanje podataka i nadzor).

U okviru uspostavnog projekta, dio članova tima posjetio je u Švicarskoj, Austriji (Slika 11) i Italiji (po dvoje u svakoj spomenutoj zemlji) poznate proizvođače i korisnike mjerne opreme koja je korištena pri realizaciji Bilateralnog hrvatsko-japanskog znanstvenog projekta.



Slika 11. Posjeta delegacije Zavoda za hidrotehniku i geotehniku laboratoriju kolegama sa znanstveno-istraživačkog hidrotehničkog laboratorija u sklopu University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU) u Beču 15.-16. listopada 2009.

Kako su se rezultati projekta temeljili na mjerenim podacima, *odabir optimalne opreme bio je od izuzetne važnosti za uspjeh svih predviđenih aktivnosti nakon završetka uspostavnog projekta i postizanja njegove primarne svrhe - pokretanja zajedničkog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta - Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj.*



### 3.2 IDENTIFIKACIJA RIZIKA I PLANIRANJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA UBLAŽAVANJE NEPOGODA KOD KLIZIŠTA I POPLAVA U HRVATSKOJ

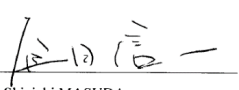



Pojave poplava, blatnih tokova i aktivnih klizišta, uspostava njihova monitoringa, sustavi ranog upozoravanja za poplave i klizišta prilagođeni hidrološkim i geološkim uvjetima na tim područjima, definiranje zona hazarda metodama procjene osjetljivosti i hazarda na osnovi lokalnih geoloških uvjeta dio su istraživačkih aktivnosti usmjerenih ka ublažavanju i prevenciji budućih katastrofalnih događaja na nekom prostoru. Upravo su te aktivnosti bile obuhvaćene bilateralnim hrvatsko-japanskim znanstveno-istraživačkim projektom *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*“ (*Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*).

Razgovor o suradnji s japanskim znanstvenicima započeo je još 11. veljače 2008., kada su povodom dolaska izaslanstva japanskih znanstvenika, predstavnika japanske Agencije za znanost i tehnologiju te Ministarstva obrazovanja, kulture, sporta, znanosti i tehnologije Japana, Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i tehnologijski razvoj Republike Hrvatske i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, organizirali radionicu pod nazivom *Hrvatsko-japanska znanstvena suradnja*.

Prema uvodnim riječima prof. dr. sc. Pere Lučina (predsjednika upravnog odbora NZZ-a), cilj radionice je bio osigurati povezivanje hrvatskih i japanskih znanstvenika te utvrditi područja na kojima je moguće unaprijediti znanstvenu suradnju dviju država. U okviru izlaganja japanskog izaslanstva i predstavnika Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH te Zaklade, dan je pregled istraživanja s područja robotike i informacijsko-komunikacijskih tehnologija, bioloških znanosti i prevencije prirodnih katastrofa, po prijedlogu japanske strane. Uz navedena područja, radionica je bila otvorena i za znanstvenike drugih znanstvenih područja. U sklopu spomenute radionice održano predavanje pod naslovom *Prevencija prirodnih katastrofa u Hrvatskoj*. Predavanja su održali prof. dr. sc. Nevenka Ožanić s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i prof. dr. sc. Ognjen Bonacci s Građevinsko-arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Tada je prof. Kaoru Takara s Kyoto Sveučilišta u Japanu pokazao veliki interes za predavanja i započeli su razgovori vezani uz osmišljavanje i prijavljivanje spomenutog zajedničkog projekta.

Projekt je pokrenut 2008. godine, kada je izabran na natječaju kao jedan od projekata u programu *Znanstveno i tehnološko istraživačko partnerstvo za održivi razvoj* (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development, SATREPS) kojega financiraju *Japanska agencija za znanost i tehnologiju* (Japan Agency for Science and Technology-JST) i *Japanska agencija za međunarodnu suradnju* (Japan International Cooperation Agency-JICA). U okviru SATREPS programa omogućeno je zajedničko istraživanje japanskih i hrvatskih znanstvenika, a iz programa se financiraju troškovi međunarodne razmjene istraživača i donira se oprema za implementaciju aktivnosti projekta. Japanske partnerske institucije u projektu bile su *Sveučilište u Niigati* (The Research Center for Natural Hazards and Disaster Recovery), *Sveučilište u Kyotu* (Disaster Prevention Research Institute, DPRI) i neprofitna organizacija *Međunarodni konzorcij za klizišta* (International Consortium on Landslides, ICL).

Pripremni i radni posjet zaključen je 5. veljače 2009. u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa RH potpisivanjem zapisnika o suradnji na provedbi Projekta. Zapisnik je u ime Ministarstva potpisao dr. sc. Radovan Fuchs, državni tajnik, a ispred japanske strane gospodin Shinichi Masuda iz Japanske agencije za međunarodnu suradnju. 2009. godine na odobrenju ovako značajnog projekta voditeljici, a ujedno i tadašnjoj dekanici Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci čestitao je i rektor Sveučilišta akademik Danijel Rukavina (Slika 12).

<p style="text-align: center;">MINUTES OF MEETING BETWEEN JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM AND THE CROATIAN MINISTRY OF SCIENCE, EDUCATION AND SPORTS ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR PROJECT ON RISK IDENTIFICATION AND LAND-USE PLANNING FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES AND FLOODS IN CROATIA</p> <p>The Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Shinichi MASUDA, visited Croatia from January 25, 2009 to February 6, 2009, for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on risk identification and land-use planning for disaster mitigation of landslide and floods in Croatia (hereinafter referred to as "the Project").</p> <p>During its stay in Croatia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Croatian authorities concerned. As a result, the Team and the Croatian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.</p> <p style="text-align: right;">Zagreb, February 5, 2009</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">         Mr. Shinichi MASUDA        Leader,        Japanese Detailed Planning Survey Team,        Japan International Cooperation Agency,        Japan     </div> <div style="text-align: center;">         Radovan FUCHS, Ph.D.        State Secretary        Ministry of Science, Education and Sports        Croatia     </div> </div>	<div style="text-align: right;">  <b>SVEUČILIŠTE U RIJECI • UNIVERSITY OF RIJEKA</b>  <small>Trg braće Mažuranića 10 • 51000 Rijeka • Croatia Tel: (051) 400-500 • Fax: (051) 216-671; 216-601 http://www.uniri.hr e-mail: unri@uniri.hr</small> </div> <p style="text-align: center;">Rijeka, 20. veljače 2009.</p> <p style="text-align: center;">       GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI        V.C. ERINA 5        51000 RIJEKA     </p> <p style="text-align: center;">       Na pažnju gospođe dekanice        Prof. dr. sc. NEVENKE OŽANIĆ     </p> <p>Poštovana profesorice Ožanić,</p> <p>Primio sam Vašu obavijest o odobrenju koje je Vlada Japana dala za financiranje hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta pod nazivom <i>Identifikacija rizika i planiranja korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod odrona zemlje i poplava u Hrvatskoj</i>.</p> <p>Upućujem Vama i Vašim suradnicima najsrdačnije čestitke, jer se radi o izuzetnom uspjehu i prepoznavanju kvalitete istraživačkog projekta koji je uvršten među 10 najboljih u konkurenciji 142 projektna prijedloga. To je značajno priznanje za Vas osobno, Građevinski fakultet i naše Sveučilište.</p> <p>Vama i svim znanstvenicima i djelatnicima Građevinskog fakulteta želim što više uspješnih znanstvenih projekata.</p> <p>S poštovanjem,</p> <div style="text-align: right;">         REKTOR        Akademik Danijel Rukavina     </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">Š.m. 2380000-1101322-186 Zaštitni znak • v. b. 3337413</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Slika 12. Početna stranica zapisnika o suradnji na provedbi Hrvatsko-japanskog projekta iz veljače 2009. i čestitka rektora Sveučilišta u Rijeci

Projekt je *sufinanciran* i nadziran od strane *Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske*. Naime, na temelju članka 7. Zakona o sklapanju i izvršavanju međunarodnih ugovora (NN 28/96), Vlada Republike Hrvatske je na 43. sjednici održanoj 25.02.2010. donijela Odluku o pokretanju postupka za sklapanje Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Japana koji se odnosi na Projekt *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*. Hrvatske partnerske institucije u projektu su tri hrvatska sveučilišta, *Sveučilište u Rijeci* (Građevinski fakultet), *Sveučilište u Zagrebu* (Rudarsko-geološko-naftni fakultet i Agronomski fakultet) i *Sveučilište u Splitu* (Građevinsko-arhitektonski fakultet), kao i *Hrvatski geološki institut*.

Vrijednost projekta bila je oko 4 milijuna US\$ uz duljinu trajanja od 5 godina, a u njemu su sudjelovali istraživači iz Japana i iz Hrvatske. *Voditelj projekta* s japanske strane bio je *prof. dr. sc. Hideaki Marui* iz Sveučilišta u Niigati, a voditelj s hrvatske strane *prof. dr. sc. Nevenka Ožanić* sa Sveučilišta u Rijeci. Upravu projekta činile su slijedeće osobe (institucije):

1. Miljenka Kuhar, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH, direktorica Projekta, snosi cjelokupnu odgovornost za upravljanje i provedbu Projekta;
2. Prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, prorektor za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci, voditelj Projekta, odgovorna je za menadžerska i tehnička pitanja vezana uz Projekt te je predstavnicom Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci;
3. Prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas, Rudarsko-geološko naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, zamjenica voditelja Projekta te predstavnicom Rudarsko-geološko naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu;
4. Prof. dr. sc. Ivica Kisić, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, koordinator Projekta s hrvatske strane te predstavnik Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu;
5. Prof. dr. sc. Željko Arbanas, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, koordinator projekta za suradnju s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske;
6. Željko Miklin, predstavnik Hrvatskog geološkog instituta;

7. Prof. dr. sc. Snježana Knezić, predstavnica Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu;
8. Prof. dr. sc. Ivan Vrkljan, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, savjetnik za opremu;
9. Radna grupa za klizišta (WG1): voditelj prof. dr. sc. Željko Arbanas, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci te MZOS projekt koordinator za financijska pitanja, a s japanske strane voditelj prof. dr. sc. Kyôji Sassa, ICL;
10. Radna grupa za poplave i blatne tokove (WG2): voditelj prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, a s japanske strane voditelj prof. dr. sc. Yousuke YAMASHIKI, DPRI, Kyoto University;
11. Radna grupa za kartiranje klizišta i analize hazarda klizanja (WG3): voditelj prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas, Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu, a s japanske strane voditelj prof. dr. sc. Hideaki Marui, Niigata University koji je i voditelj cijelog Projekta s japanske strane;
12. Radna grupa Split (WG4): voditelj prof. dr. sc. Predrag Mišćević, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu.

Aktivnosti Projekta provedene su na pilot područjima, u blizini gradova gdje su smještena tri partnerska hrvatska sveučilišta, tj. u Rijeci, Zagrebu i Splitu, kroz više grupa istraživanja i analiza: identifikacija i kartiranje klizišta, sustavni složeni monitoring klizišta, ispitivanje fizičkih i mehaničkih svojstava tala i stijena, modeliranje dinamike klizanja tla, modeliranje propagacije poplavnih valova i blatnih tokova, kontinuirani monitoring toka sedimenata, zoniranje osjetljivosti i hazarda od klizišta, uspostavljanje sustava ranog upozoravanja i razvoj mjera ublažavanja rizika kroz sustav prostornog uređenja. Neophodnu mjernu laboratorijsku i terensku opremu za istraživanja donirala je Vlada Japana koja je financirala i *edukaciju hrvatskih istraživača na japanskim institucijama* uključenim u projekt. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta financiralo je instaliranja znanstvene opreme na definiranim pilot područjima te odobrilo *zapošljavanje* u trajanju od šest godina za *devet znanstvenih novaka* na institucijama uključenim u Projekt.

### *3.2.1 AKTIVNOSTI PROJEKTA KROZ RADNE GRUPE*

Aktivnosti su bile organizirane u četiri radne grupe. U okviru *Radne grupe za klizišta (WG1)* provedene su aktivnosti sustavnog složenog monitoringa klizišta u

realnom vremenu, laboratorijske analize uzoraka tla te numeričke analize ponašanja klizišta u statičkim i dinamičkim uvjetima na odabranim klizištima.

U okviru *Radne grupe za poplave i blatne tokove (WG2)* aktivnosti su bile vezane uz sustavna opažanja meteoroloških i hidroloških parametara na predviđenim slivnim područjima i koritima vodotoka (rijekama, bujicama i drugo) u realnom vremenu, numeričke i hidrološke analize mjerenih parametara te izradu simulacijskih modela poplava, blatnih tokova i tečenja na analiziranim područjima za potrebe izrade sustava ranog upozoravanja na spomenute pojave, a sve prilagođeno hidrološkim i geološkim uvjetima u Hrvatskoj.

Aktivnostima *Radne grupe za kartiranje klizišta (WG3)* bio je obuhvaćen razvoj inventara klizišta tehnikama daljinskih istraživanja te razvoj metoda analize i zoniranja hazarda klizanja.

*Radna grupa Split (WG4)* definirana je samo za područje Splita 2012. zbog lokacije i udaljenosti, ali je provodila iste aktivnosti kao i spomenute tri radne grupe.

### 3.2.2. SVRHA I PLANIRANE AKTIVNOSTI NA PROJEKTU

Osnovna svrha Međunarodnog hrvatsko-japanskog znanstvenog projekta *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj (Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia)* je razvijanje tehnologije izrade karata opasnosti od poplava i blatnih tokova te klizišta, kao i razvijanje metodologija za procjenu rizika od spomenutih pojava kroz formuliranje smjernica za zaštitu okoliša od katastrofa uzrokovanih klizištima i poplavama. Takva je tehnologija i metodologija rasprostranjena i primjenjuje se u zemljama regije koje imaju slične prirodne uvjete, a ponegdje i u Hrvatskoj.

Kroz Projekt je bilo predviđeno provođenje slijedećih aktivnosti, uz uvjet da se iste prilagode hidrološkim i geološkim uvjetima u Hrvatskoj:

1. Odrediti prihvatljive metodologije kojima se procjenjuje rizik pojave klizišta, definirati područja koja bi mogla biti pogođena klizištima te sustava za rano uzbunjivanje stanovništva;
2. Definirati prihvatljive modele za simulaciju pojava iznenadnih poplava i blatnih tokova;

3. Pripremiti podloge za izradu integriranih karata s ucrtanim područjima kojima prijete poplave i klizišta;
4. Definirati potrebnu opremu za provođenje znanstvenog istraživanja, kao i lokacije za postavljanje opreme i svih tehničkih detalja vezanih uz istu (dobava, transport, održavanje, prikupljanje podataka i nadzor).

*Krajnji rezultat Projekta je identifikacija i kartiranje najznačajnijih klizišta u Hrvatskoj na kojima će biti uspostavljen sustavni složeni monitoring klizišta te provedeno ispitivanje fizičkih i mehaničkih svojstava tala i stijena, modeliranje dinamike klizanja tla, modeliranje propagacije poplavnih valova i blatnih tokova, kontinuirani monitoring toka sedimenata, zoniranje osjetljivosti i hazarda klizanja, uspostavljanje sustava ranog upozoravanja i razvoj mjera ublažavanja rizika kroz sustav prostornog uređenja.* Jednako tako, rezultat su smjernice za donošenje mjera zaštite od klizišta i poplava koje se mogu primijeniti u Hrvatskoj i van određenih pilot područja.

Građevinski fakultet (Zavod za hidrotehniku i geotehniku), odnosno Sveučilište u Rijeci provodio je istraživanja na tri pilot područja (Slika 13), i to na slivu Rječine (klizište Grohovo i korito Rječine), slivu Mošćeničke Drage i slivu Dubračine (Slani potok i njegov sliv). Na spomenutim lokacijama instalirana je znanstveno istraživačka oprema te su vršena kontinuirana opažanja.



Slika 13. Pilot područja Projekta na širem riječkom području

### 3.2.3. UKLJUČIVANJE JAVNOSTI I DISEMINACIJA REZULTATA

Tijekom provedbe Projekta održan je velik broj radnih i istraživačkih susreta, obilazaka pilot područja, okruglih stolova i sl. i u Hrvatskoj i u Japanu (Slike 14-16). Sam Projekt predstavlja jedan od oblika suradnje u kojoj se iskustva i znanja znanstvenika i stručnjaka jedne zemlje (u ovom slučaju Japana) prenose i izmjenjuju te zajedno sa iskustvima i znanjima druge zemlje (u ovom slučaju Hrvatske) rezultiraju doprinosom ublažavanju rizika od prirodnih katastrofa u našoj zemlji.



Slika 14. Obilazak sliva Dubračine 31. siječnja 2009.



Slika 15. Japansko-hrvatska radionica 22. veljače 2010. u Tokyu

Treba istaknuti da su se kroz četiri programom planirane radionice projekta uključili i stručnjaci iz šire regije (Italije, Slovenije, Bosne i Hercegovine, Mađarske, Srbije, Crne Gore Albanije i dr.) te su znanja i iskustva ovog projekta svakako dala doprinos ublažavanju nepogoda od prirodnih katastrofa i u susjednim zemljama.



Slika 16. Pozvano predavanje na 1<sup>st</sup> Anniversary Symposium "Disaster Prevention and Mitigation" The Research Institute for Natural Hazards and Disaster Recovery (RINHDR) Niigata University 13. travnja 2012.

Uz navedeno, ostvarene su i brojne druge koristi pa je tako uspostavljena bolja suradnja znanstvenika, stručnjaka i lokalne zajednice. Uključivanje i informiranje javnosti kroz razne faze projekta putem javnih prezentacija i medija te u izravnom kontaktu na terenu pokazalo se izuzetno važnim i korisnim u prikupljanju podataka i informacija, ali i u implementaciji dobivenih rezultata. Osim toga, razmjena informacija i sudjelovanje javnosti dobar su temelj za dugoročno planiranje i dobro tempiranje obavještanja lokalnog stanovništva o mjerama zaštite od pojave klizišta, bujica i erozije. Upravo je zbog toga održana prezentacija projekta u Gradu Rijeci 21. ožujka 2011., zatim u Općini Mošćenička Draga 11. svibnja 2012., gdje je izvršeno i anketiranje lokalnog stanovništva te 15. svibnja 2012. u Vinodolskoj općini, gdje je također provedeno anketiranje (Slika 17).





Slika 17. Presentacija projekta u Gradu Rijeci 21. ožujka 2011., Općini Mošćenička Draga i u Vinodolskoj općini

Upoznavanje stručne javnosti s ciljevima i rezultatima projekta održano je na Izornoj skupštini Hrvatskog hidrološkog društva u rujnu 2009., na kojoj su predavanje

održali voditelji radne skupine WG2 s hrvatske (prof. dr. sc. Nevenka Ožanić) i japanske strane (prof. dr. sc. Yosuke Yamashiki) (Slika 18).



Slika 18. Predavanje na Izornoj skupštini HHD-a 16. rujna 2009. - voditelji radne skupine WG2 s hrvatske (prof. dr. sc. Nevenka Ožanić) i japanske strane (prof. dr. sc. Yosuke Yamashiki)

Sve aktivnosti vezane uz Projekt jako su dobro medijski praćene i u Hrvatskoj na svim pilot područjima i u Japanu (Slika 19).



Slika 19. Medijsko praćenje Hrvatsko–japanskog projekta u Hrvatskoj i Japanu

Na Građevinskom fakultetu u Rijeci otvorena je 28. ožujka 2013. izložba fotografija *Živjeti s klizištima*, nastala kao popratni događaj 1. regionalnog simpozija o klizištima u Jadransko-Balkanskoj regiji i 3. radionice Hrvatsko-japanskog bilateralnog projekta *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*, održanog u Zagrebu od 7.-9. ožujka 2013. pod pokroviteljstvom Međunarodnog konzorcija za klizišta (ICL) i regionalne Jadransko-balkanske istraživačke mreže za klizišta ICL-a, a koja je proizašla kao rezultat petogodišnje (2009.-2014.) suradnje na Međunarodnom znanstveno-istraživačkom hrvatsko-japanskom projektu *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*.

Izložbu su otvorili prof. dr. sc. Željko Arbanas, voditelj Radne grupe za klizišta, dekanica fakulteta prof. dr. sc. Aleksandra Deluka Tibljaš i voditeljica projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić (Slika 20). Bilo je izloženo 35 fotografija koje je snimilo 24 autora iz 8 zemalja.



Slika 20. Otvorenje izložbe fotografija „Živjeti s klizištima“ na Građevinskom fakultetu u Rijeci

U studenom 2010. u Dubrovniku, u prosincu 2011. godine u Rijeci, u ožujku 2013. godine u Zagrebu te u prosincu 2013. u Splitu u Hrvatskoj su *organizirane 4. znanstvene radionice projekta* (vidi [poglavlje 6](#)) sa svrhom diseminacije rezultata projekta između članova projekta, ali i znanstvenika iz drugih institucija iz regije (Slika 21).



Slika 21. Sudionici Radionice na Građevinskom fakultetu u Rijeci 17. prosinca 2011.

Radionice su doprinijele uspostavljanju regionalne suradnje, što je bilo značajno za održivost rezultata Projekta i nakon što je isti završio u ožujku 2014.

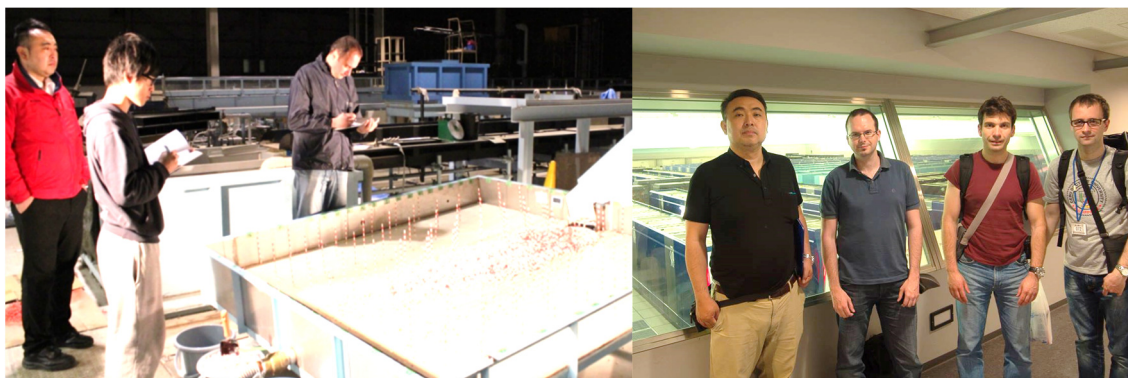
#### *3.2.4 PODIZANJE I USAVRŠAVANJE MLADIH ZNANSTVENIKA*

Kao što je već rečeno, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH financiralo je instaliranje dobivene znanstvene opreme na definiranim pilot područjima te odobrilo *zapošljavanje* u trajanju od šest godina za *devet znanstvenih novaka* na institucijama uključenim u projekt, od čega *troje* njih *na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku GF Rijeka* (Vivoda, Sušanj, Đomlija). Na taj smo način dobili znanstvene novake koji su lako definirali temu doktorskog rada, mogli su odlaziti u inozemstvo i stjecati znanja i tamo se dijelom ili u cijelosti školovati, raditi u nastavi i stjecati uvjete Rektorskog zbora, upoznavati nove kolege i stručnjake iz Hrvatske i inozemstva, pripremati i objavljivati znanstvene radove neophodne za izbore u zvanja i dr.

Fakultet je preko znanstvenih novaka dobio prijeko potrebne asistente u nastavi, a prema uvjetima samog projekta, njegov je krajnji rezultat morao biti od koristi lokalnoj upravi koja djeluje u blizini lokacija pilot područja. Dobivena znanstveno-istraživačka oprema koristi se u znanstveno istraživačke svrhe, kao i u stručnom radu, a rezultati istraživanja sadržani su u obranjenim doktorskim radnjama te u znanstvenim radovima objavljenim u domaćim i inozemnim časopisima svrstanim u svjetski priznatim znanstvenim bazama. Naime, *u sklopu projekta u RH doktoriralo je ili je u fazi pripreme doktorata dvadesetak mladih istraživača* na svim uključenim sveučilištima u RH, a samo na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci njih 8 + 2, i to, s Fakulteta, dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević, dr. sc. Igor Ružić, dr. sc. Elvis Žic, dr. sc. Nevena Dragičević, dr. sc. Vedran Jagodnik, dr. sc. Martina Vivoda Prodan, dr. sc. Nino Krvavica, dr. sc. Ivana Sušan, koji su bili na kraćoj ili duljoj *edukaciji u Japanu* te dr. sc. Maja Oštrić iz Hrvatskih voda VGO Rijeka i dr. sc. Joško Trošelj, koji su u Japanu proveli cijeli doktorski studij (Slike 22 i 23).



Slika 22. Edukacija u Japanu suradnika na projektu s riječkog područja: Sanja Dugonjić Jovančević, Maja Oštrić, Ivana Sušan, Nevena Dragičević s japanskim kolegama



Slika 23. Edukacija u Japanu suradnika na projektu s riječkog područja: Elvis Žic, Nino Kroavica, Igor Ružić, Joško Trošelj

### 3.2.5 ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKA OPREMA

Zahvaljujući međunarodnom bilateralnom hrvatsko-japanskom projektu te vezano uz njegove aktivnosti ili samo kao posljedica istih ostvarena su i brojna druga događanja na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Tako je dana 05. studenog 2012. *na krovu zgrade Građevinskog fakulteta* Sveučilišta u Rijeci instaliran *meteorološki radar Mini X-Band Dual Polarimetric Weather Radar marke FURUNO ELECTRIC CO., LTD* koji se koristiti za mjerenje intenziteta oborina. Meteorološki radar je donacija vrijedna 70.000 € dobivena od Japanske organizacije JICA (Japan International Cooperation Agency) kroz Sveučilište Kyoto (prof. dr. sc. Yosuke Yamashiki i Shigeo Fujiki, B.Sc) i Niigata Sveučilište za potrebe znanstvenih istraživanja na bilateralnom hrvatsko-japanskom znanstvenom projektu. Ovo je prvi meteorološki radar ikad instaliran u ovom području RH, a radijus utjecaja mu je 30 km te obuhvaća sva tri pilot područja definirana projektom (sliv Rječine, sliv Mošćeničke Drage, sliv Dubračine). Sve poslove oko instalacije radara s hrvatske strane vodila je i nadzirala Ivana Sušanj, znanstveni novak na spomenutom Projektu Građevinskog fakulteta u Rijeci (Slika 24).



Slika 24. Instaliranje meteorološkog Mini X-Band radara na krovu zgrade GF Rijeka

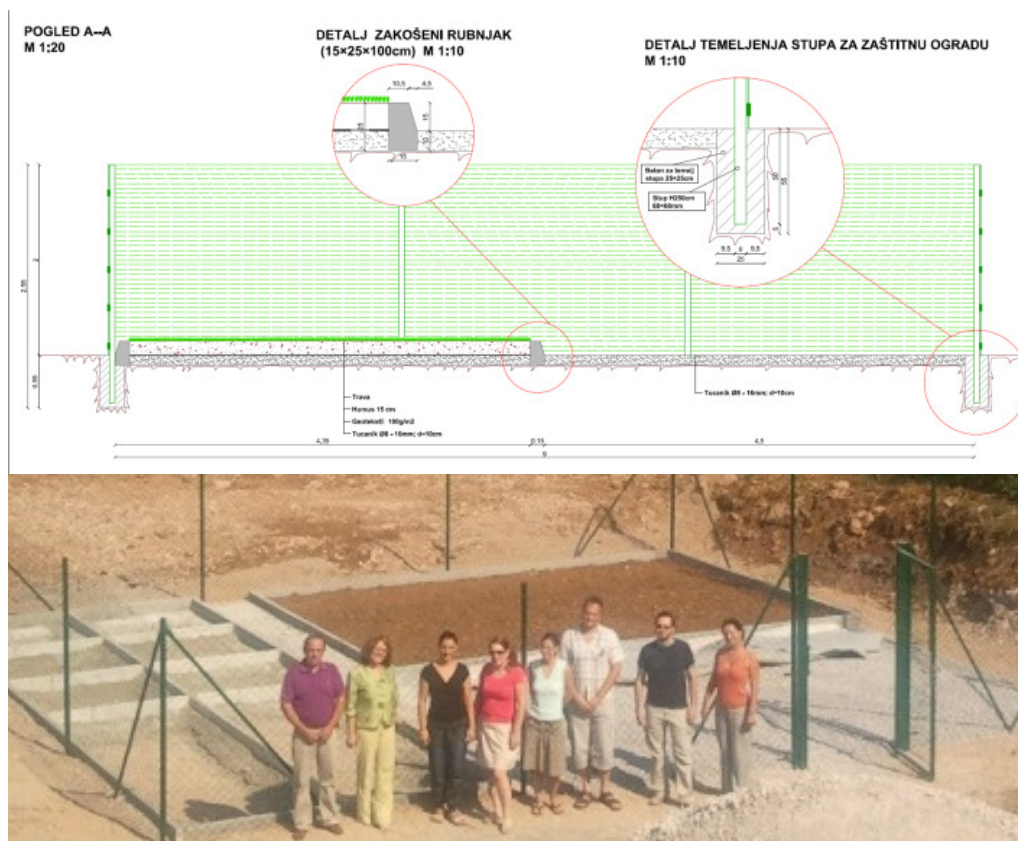
Vezano uz taj događaj, na Građevinskom fakultetu u Rijeci održana je 26. ožujka 2013. *Znanstvena radionica - RADARSKA METEOROLOGIJA: prikupljanje, analiza i prognoziranje izgleda vremena putem radarskih podataka*. Organizator radionice bio je Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, a suorganizatori Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatsko hidrometeorološko društvo i Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje. Ciljevi radionice bili su: predstavljanje Međunarodnog hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog projekta *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava u Hrvatskoj*; uvid u stanje radarske meteorologije u Republici Hrvatskoj; upoznavanje s meteorološkim prognoziranjem; usvajanje osnovnih principa vremenskih radarskih sustava; upoznavanje s prognoziranjem oborina te prepoznavanjem vremenskim pojavama; predstavljanje projekta *AdriaScience HPC Gateway* te predstavljanje djelatnosti Hrvatske kontrole zračne plovidbe. U sklopu Radionice pozvana predavanja su održali prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, dr. sc. Bojan Lipovšćak, Državni hidrometeorološki zavod, dr. sc. Damir Počakal, Državni hidrometeorološki zavod, prof. dr. sc. Karolj Skala, Institut Ruđer Bošković i Alen Sajko, Director of MET Division, Hrvatska kontrola zračne plovidbe (Slika 25).



Slika 25. Poziv na Radionicu „Radarska Meteorologija“ i sudionici na predavanjima

U sklopu projekta napravljena je i primopredaja platoa meteorološke postaje u Sveučilišnom kampusu u Rijeci od izvođača radova 04. srpnja 2012 (Slika 26). Naime, projektiran je i izgrađen plato za postavljanje meteorološke mjerne opreme na lokaciji zapadno od novoizgrađenog Građevinskog fakulteta u Sveučilišnom kampusu. U sklopu platoa postavljena su i istražna polja (materijali) za kolničke konstrukcije.

Instalirana oprema služi za istraživanja i nastavu na preddiplomskim i diplomskim studijima Građevinarstva iz područja hidrotehnike, ali i za potrebe nastave i mjerenja iz područja prometnica. Istražne materijale za kolničke konstrukcije (dio koji se odnosi na Prometnice) donirao je GP Krk d.d. U pripremi projektne dokumentacije sudjelovali su djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, kao i djelatnici Zavoda za prometnice, organizaciju i tehnologiju građenja i arhitekturu.



Slika 26. Projekt platoa meteorološke postaje u Sveučilišnom kampusu u Rijeci i sudionici primopredaje

Kako je spomenuta građevina najvećim dijelom financirana iz hrvatsko-japanskog projekta, osnovna joj je namjena mjerenje meteoroloških parametara i prikupljanje podataka za potrebe znanstveno istraživačkog rada na spomenutom projektu.



Znanstveni novaci koji su zaposleni na Građevinskom fakultetu na spomenutom projektu preko resornog Ministarstva iz Zavoda za hidrotehniku i geotehniku te djelatnici Zavoda za prometnice, organizaciju i tehnologiju građenja i arhitekturu zaduženi su za održavanje, prikupljanje i analizu podataka koji će koristiti u nastavi, istraživanju i u izradi svojih doktorskih radnji.

U okviru projekta, u srpnju 2012. godine u Laboratoriju za geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci instaliran je *prijenosni uređaj za prstenasto smicanje (PORTABLE RING SHEAR APPARATUS - ICL 1)*, tada među prvima u svijetu (Slika 27). Uređaj se koristi kod istraživanja rezidualnog ponašanja tla te kod simulacija sloma tla uslijed povećanja porednog pritiska (utjecaj oborina) i/ili dinamičkog opterećenja (utjecaj potresa). Koristi se i kod istraživanja post-lomnog ponašanja tla za utvrđivanje mobilizirane posmične čvrstoće tla i generiranih posmičnih pritisaka.



Slika 27. Instaliranje PORTABLE RING SHEAR APPARATUS - ICL 1 u Geotehničkom laboratoriju

Osim spomenute opreme, u okviru projekta nabavljena je i druga oprema koja je instalirana na pilot područjima i smještena u laboratorijima. U hidrotehničkom dijelu instalirani su VAIO note PC VPCZ14 (data colector) 1 komad, Laptop CF-31 (data colector- prilagođen za vanjske uvjete) 1 komad, radna stanica 1 komad, ARK-1120 (Ultra Compact and Cost Effective Intel® Atom N455 Embedded IPC) 3 komada, Soil Moisture Sensor 3 komada, Leaf Wetnes Sensor 3 komada, Davis: Vantage Pro 2 (weater station) 5 komada, CTD Diver (model:DI273) Range:100m 1 komad, CTD Diver (model: DI272) Range 50 m 1 komad, Schlumberger Mini Divers (water level pressure sensor) 1 komad, Matlab program 1 komad i dr., a u geotehničkom dijelu 10 komada GPS Antena i prijemnik Leica GMX 901, 1 komad Automtska totalna stanica Leica TM30, 23 komada geodetske prizme, 12 komada žičani ekstenzometar NetLG 501E Osasi, 3 komada žičani ekstenzometar NetLG 501E Osasi, 4 komada žičani ekstenzometar NetLG 501E Osasi, 4 komada Mjerač pornog pritiska Osasi, RAIN GAUGE - 1 komad, APARAT ZA DIREKTNI POSMIK 1 komad, ADCALC 3D (Three-dimensional stability analysis program) - 1 komad i LS-Rapid (Integrated landslide simulation model) - 1 komad.

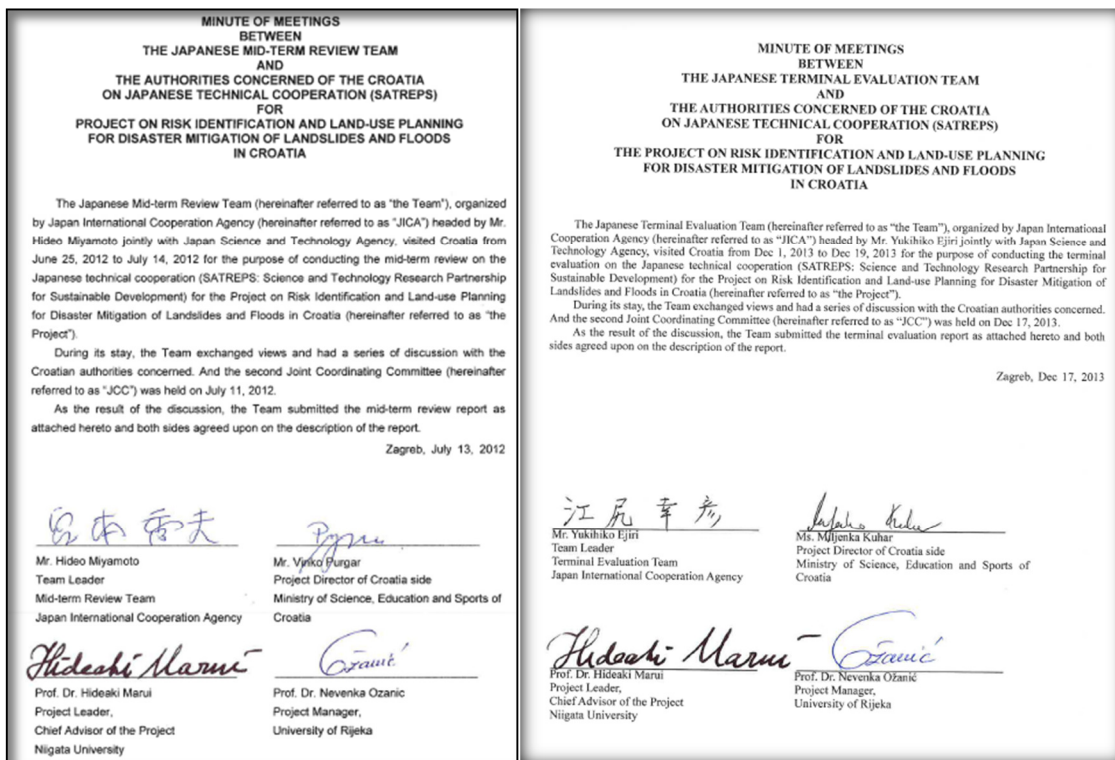
### 3.2.6 VREDNOVANJE I ZAVRŠETAK PROJEKTA

Vrednovanje Projekta zajednički su provodili JICA i hrvatske institucije zadužene za Projekt. Kako bi se ispitala razina izvođenja i ostvarenja, vrednovanje je provedeno u sredini provedbe Projekta i tijekom zadnjih šest mjeseci zajedničkog rada.

Projekt je dobio izvrsne ocjene japanskih evaluacijskih timova u prvoj evaluaciji provedenoj u srpnju 2012. i izvrsne završne ocjene u prosincu 2013. (Slika 28-29) za ispunjavanje pet glavnih kriterija: relevantnosti, efikasnosti, učinkovitosti, utjecaja i održivosti.



Slika 28. Potpisivanje rezultata prve evaluacije Projekta u srpnju 2012. i završne ocjene u prosincu 2013. godine



Slika 29. Potpisane evaluacije Projekta u srpnju 2012. i prosincu 2013. godine

Svečana ceremonija zatvaranja hrvatsko-japanskog znanstvenog projekta održana je u ožujku 2014. godine u Ministarstvu znanosti obrazovanja i sporta RH uz aktivno sudjelovanje resornog ministra doc. dr. sc. Željka Jovanovića i japanskog ambasadora u Hrvatskoj H.E. Mr. Keiji Ide (Slika 30).



Slika 30. Svečana ceremonija zatvaranja Projekta u MZOS RH 12. ožujka 2014.

Također, ovim povodom održano je i predstavljanje Projekta u Gradskoj vijećnici u Zagrebu te svečano primanje u Rezidenciji japanskog ambasadora u Zagrebu (Slika 31).

### 3.2.7 AKTIVNOSTI I NOVE MOGUĆNOSTI NAKON ZAVRŠETKA PROJEKTA

Dana 12. svibnja 2015. Sveučilište u Rijeci posjetili su njegova ekselencija H.E. Mr. Keiji Ide, ambasador Japana u Hrvatskoj, prof. dr. sc. Hideaki Marui i prof. dr. sc. Kyoji Sassa prigodom predstavljanja monitoringa na klizištu Grohovo uspostavljenog u okviru hrvatsko-japanskog znanstvenog projekta *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* i najave početka novog Projekta. Ispred Sveučilišta u Rijeci pozdravila ih je prorektorica prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, voditelj projekta s hrvatske strane. Na sastanku je sudjelovala i predstavnica ureda za međunarodne odnose Sveučilišta u Rijeci Iva Tijan te prof. dr. sc. Željko Arbanas s Građevinskog fakulteta u Rijeci i prof. dr. sc. Tadashi Nakashima iz Japana. Nakon sastanka, nazočni su posjetili i klizište Grohovo – pilot područje u spomenutom hrvatsko-japanskom projektu (Slika 32), gdje su im se pridružili i Marko Filipović, zamjenik gradonačelnika Grada Rijeke, izv. prof. dr. sc. Aleksandra Deluka-Tibljaš, dekanica Građevinskog fakulteta u Rijeci te drugi znanstvenici na projektu i studenti.



Slika 31. Sudionici svečanog predstavljanja mjerne opreme na klizištu Grohovo

U prošlosti su na području Grohova klizišta zabilježena već mnogo puta pa su sada postavljeni senzori i drugi mjerni instrumenti za računalni monitoring, a koji će podatke prosljeđivati riječkom sveučilištu. Postavljene su i solarne ploče za napajanje mjernih instrumenata i računala.

Na Građevinskom fakultetu u Rijeci otvorena je 28. ožujka 2013. izložba fotografija *Živjeti s klizištima* (vidi [poglavlje 6](#)), koja je proizašla kao rezultat petogodišnje (2009.-2014.) suradnje na Međunarodnom znanstveno-istraživačkom hrvatsko-japanskom projektu *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje rizika klizanja i bujica u Hrvatskoj*. Izložbu su otvorili prof. dr. sc. Željko Arbanas, voditelj Radne grupe za klizišta, dekanica fakulteta prof. dr. sc. Aleksandra Deluka Tibljaš i voditeljica projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić (*Slika 33*).



Slika 32. Otvorenje izložbe fotografija *Živjeti s klizištima* na Građevinskom fakultetu u Rijeci

U Ljubljani je od 29. svibnja do 02. lipnja 2017. godine *održan forum 4<sup>th</sup> World Landslide Forum Advancing Culture of Living with Landslides* u organizaciji International Consortium on Landslides (ICL), međunarodne organizacije sa sjedištem u Kyotu, Japan, koja okuplja 72 organizacije iz 23 zemlje. Na Forumu je sudjelovalo preko 500 znanstvenika iz 51 zemlje. Znanstvenici s Katedre za geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci objavili su na Forumu ukupno 12 radova u koautorstvu i održali 6 prezentacija.

*Hrvatska grupa za klizišta koja se sastoji od znanstvenika s Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci proglašena je Svjetskim centrom izvrsnosti za umanj enje opasnosti od klizišta* (vidi [poglavlje 7](#)) Međunarodnog konzorcija za klizišta za period 2017.-2020. godine.

### 3.3 CC WATER S

Projekt *CCWaterS* (<http://www.ccwaters.eu/>) je jedan od EU projekata u kome Građevinski fakultet u Rijeci nije bio neposredni partner, ali je učestvovao u realizaciji jednog njegovog dijela koji se odnosio na *hidrološke analize i projekcije utjecaja klimatskih promjena na promjene vodne bilance vodnih resursa odabranih pilot područja*. Radilo se o projektu financiranom iz programa transnacionalne suradnje jugoistočne Europe (*South East Europe, Transnational cooperation programme; SEE-TC*). Vodeći partner u projektu bio je Bečki vodovod iz Austrije. U projektu je sudjelovalo *18 partnerskih institucija iz 9 zemalja regije*. Partner u hrvatskom dijelu projekta bile su Hrvatske vode, a Hrvatski geološki institut je za njihove potrebe izvodio istraživanja na kojima je kao vanjski ugovorni dionik aktivno učestvovao i Građevinski fakultet u Rijeci. *Voditelj projekta* i istraživač na projektu pri Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci bio je *doc. dr. sc. Josip Rubinić*. Predmetna istraživanja, u okviru kojih je održano i nekoliko ranih sastanaka projektnih partnera s predstavnikom Građevinskog fakulteta u Rijeci, provodila su se tijekom razdoblja 2009.-2011. (*Slika 33*).



*Slika 33. Obilazak izvorišta Sudenac u Blatu na Korčuli (30. siječnja 2011.)*

Glavni cilj projekta bio je istraživanje utjecaja klimatskih promjena na vodoopskrbu. Istraživanja na području Hrvatske bila su usmjerena na tri pilot područja za koja je ocijenjeno da su njihovi vodni resursi, koji se već koriste kao izvorišta vode za piće javnih vodoopskrbnih sustava, vrlo ranjivi na klimatske promjene. Radilo se o priobalnim lokalitetima - Vranskom jezeru na otoku Cresu, Bokanjačkom blatu kod Zadra te Blatskom polju na otoku Korčuli. Razlog odabira upravo tih lokaliteta je

okolnost da u priobalnim i otočkim krškim sustavima najveću opasnost po kakvoću vode čini podzemni prodor mora u vodonosnik, a ukoliko se zbog klimatskih promjena smanje dotoci slatke vode, intruzija mora će se povećati. Stoga je opasnost od nepovoljnog utjecaja smanjenja oborina ili povišenja temperature zraka u ovakvim zonama veća nego u kontinentalnim područjima. Pri provedbama analiza utjecaja promjene klimatskih prilika do kraja 21. stoljeća korištena je metodologija razvijana u okviru istraživanja na jednom drugom Vranskom jezeru – kod Biograda na Moru.

Ovisno o lokalitetu i korištenom prognostičkom modelu dobiven je vrlo širok spektar rezultata, koji nedvojbeno ukazuju na moguće značajnije pogoršanje bilančnih međuodnosa vodnih resursa ukoliko se nastave tendencije zabilježenih recentnih klimatskih promjena/varijacija.

### 3.4 ŽIVLJENJE – VODA! / ŽIVOT – VODA! - ŽIVO

Projekt *Življenje – Voda! / Život – Voda! (ŽIVO)* je bio jedan od prvih EU projekata kojega su, u svojstvu neposrednog partnera na EU projektu, prijavili djelatnici Katedre za Hidrotehniku Sveučilištu u Rijeci. Radi se o projektu *financiranom* u 85%-tnom iznosu *od Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR) u sklopu Operativnog programa Slovenija – Hrvatska (OP SLO-HR) 2007.-2013.*, a realiziranom tijekom razdoblja od 1.1.2014.-17.9.2015. U projektu je sudjelovalo *pet partnera dviju susjednih zemalja, Hrvatske i Slovenije*. Iz Hrvatske su to bili Vodeći partner Istarska županija, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci kao institucija zadužena za hidrološka istraživanja s obje strane granice i JU Natura Histrica za upravljanje zaštićenim područjima Istarske županije, a sa slovenske strane Inštitut za raziskovanje krasa iz Postojne te slovenski Nacionalni laboratorij za zdravlje, okolje in hranu, Enota Koper. Ukupni budžet projekta iznosio je 557.647,47 EUR, od toga je budžet Građevinskog fakulteta u Rijeci bio 63.426,98 EUR. *Voditelj projekta* na projektu pri Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci bio je *doc. dr. sc. Josip Rubinić*, a kao istraživači na projektu sudjelovali su još i doc. dr. sc. Igor Ružić, Maja Radišić i Tamara Crnko, koja je bila i administrator projekta (*Slika 34*).



Slika 34. Istraživački tim Građevinskog fakulteta u Rijeci u okviru projekta Živo

Projektne aktivnosti obuhvatile su pogranični prostor Sjeverne Istre unutar kojeg su istraživani krški vodni resursi koji vodom opskrbljuju Istarsku županiju i Slovensko primorje. Opći *ciljevi projekta* odnosili su se na *osiguranje znanstveno-istraživačkih*



*podloga za očuvanje krških vodonosnika i vodnih resursa, umrežavanje regionalnih institucija za zaštitu prirode i okoliša te smanjenje ekoloških rizika kroz programe monitoringa (Slika 35).*



*Slika 35. Monitoring fizikalno-kemijskih značajki voda izvorišta Mlini*

Projekt je nosio i edukacijsku komponentu širenja spoznaja o krškim vodonosnicima i prekograničnom upravljanju vodnim resursima, adresirajući lokalno stanovništvo, širu javnost, jedinice regionalne i lokalne samouprave, znanstvene i obrazovne institucije te nevladine udruge (Slika 36).



*Slika 36. Predstavljanje monografije 15. rujna 2015. u ZEC-u Speleo kuća u Vodicama*

U tom kontekstu opremljen je „Znanstveno Edukacijski Centar Speleo kuća“ (Slika 37) u Vodicama na Čićariji u okviru kojeg i po završetku projekta studenti i djelatnici Građevinskog fakulteta Rijeka održavaju neke od svojih terenskih nastavnih aktivnosti,

a u sklopu projekta snimljen je i edukativni film (<https://www.youtube.com/watch?v=GoZEIGPzoXs>).



Slika 37. Pregled na u okviru projekta dovršen i opremljen objekt ZEC-a Speleo kuća u Vodicama

Osnova svega bila su temeljna istraživanja kojima je jedan od ključnih zadataka bilo unaprjeđenje postojećeg modela upravljanja vodnih resursa i zaštite njihove kakvoće na istraživanom području sjevernog djela Istre. Glavna pažnja posvećena je krškim vodnim resursima. U procjeni njihovih značajki koristila su se raspoloživa saznanja o krškim vodama na obje strane granice, nadopunjena novim istraživanjima na predmetnom prekograničnom prostoru, koja su se temeljila na terenskim mjerenjima (Slika 38) i uzorkovanju te kemijskim, mikrobiološkim i biološkim analizama vode.



Slika 38. Provedba terenskih mjerenja ekipe s Građevinskog fakulteta u Rijeci

Poseban naglasak stavljen je na monitoring i analizu značajki voda nakon dužeg sušnog razdoblja budući da su takve situacije kritične za osiguravanje dovoljnih količina vode za vodoopskrbu, a korisnici također trebaju osigurati dovoljne količine vode u vodotoku za potrebe ekosustava nizvodno od vodnog zahvata. Provedenim analizama dobivena su nova saznanja o mehanizmu prijenosa voda i onečišćenja u krškim vodonosnicima te su dane i preporuke za unaprjeđenje monitoringa.

Projekt je *rezultirao* objavom dva temeljna dokumenta - *Studijom o značajkama vodnih resursa prekograničnog područja Sjeverne Istre* (Inštitut za rasikovanje krasa, 2015), te *monografijom Life and Water in Karst – Monitoring of Transboundary Water Resources of Northern Istria* (Založba Znanstvenorasiskovalnega centra Slovenske akademije znanosti in umetnosti iz Ljubljane, 2015) (Slika 39).



Slika 39. Naslovnica monografije u kojoj su sadržani osnovni rezultati provedenih istraživanja u okviru projekta ŽIVO te omotnica CD-a sa snimljenim edukativnim filmom

Pri realizaciji projekta i spomenutih dokumenata s hrvatske su strane sudjelovali i dr. sc. Ranko Biondić sa Geotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Speleološko društvo Buje pod vodstvom Paride Pernića te Istarski vodovod iz Buzeta pod vodstvom Mladena Nežića, dipl. ing. građ.

### 3.5 STUDY OF LANDSLIDES IN FLYSCH DEPOSITS: SLIDING MECHANISMS AND GEOTECHNICAL PROPERTIES FOR LANDSLIDE MODELLING AND MITIGATION (SOLIFLYD)

Projekt *Study of Landslides in Flysh Deposits Sliding Mechanisms and Geotechnical Properties for Landslide Modelling and Mitigation (Studija klizišta u naslagama fliša: mehanizam klizanja i geotehničke značajke za modeliranje klizišta i ublažavanje nepogoda od klizišta (SoLiFlyD)* je hrvatsko-slovenski bilateralni projekt koji se provodio u razdoblju od 2014. do 2015. godine na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za geotehniku, pri Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci. Projekt je financiran sredstvima/od strane *Ministarstva znanosti Republike Hrvatske* i *Slovenian Ministry of Science*. Voditelj Projekta na razini Hrvatske je bio prof. dr. sc. Željko Arbanas (Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci) dok je prof. dr. sc. Matjaž Mikoš s Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani bio voditelj projekta na razini Slovenije. Istraživački tim na projektu činili su, osim voditelja projekta i suradnici doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević, doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, dr. sc. Martina Vivoda Prodan i Josip Peranić s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci te doc. dr. sc. Ana Petkovšek, mr. sc. Jošt Sodnik, dr. sc. Matej Maček, Alenka Ronas, Sebastajn Kuder i Tina Peternel s Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze u Ljubljani.

Područje znanstvenog istraživanja je *istraživanje klizišta kao prirodnih nepogoda u područjima izgrađenim u naslagama fliša*. I u Hrvatskoj i u Sloveniji značajan dio terena izgrađen je u naslagama fliša, a utvrđeno je da je pojava klizišta u naslagama fliša učestalija nego na terenima izgrađenim u nekim drugim naslagama. Neka od najvećih klizišta u Hrvatskoj (klizište Grohovo kraj Rijeke) i u Sloveniji (Slano Blato kraj Ajdovščine) nastala su naslagama fliša, a koja su predmet istraživanja institucija koje predlažu projekt. Ustanovljeno je da i u Hrvatskoj i Sloveniji značajke klizišta na flišu imaju slična obilježja: klizišta su relativno mala, nastupaju tijekom zime i u proljeće, glavni pokretač su oborine, a tipovi klizišta su rotacijska klizišta, blatni tokovi i odroni. Posljedice iako malih klizišta su velike u smislu izazvane štete na prometnicama, građevinama i infrastrukturi.

*Glavni cilj predloženog projekta bio je prikupljanje, objedinjavanje i razmjena podataka i iskustava o provedenim istraživanjima o klizištima i uzrocima klizišta na*

*flišu u odabranim područjima istraživanja te korištenje i testiranje razvijenih metoda i opreme u istraživanju sličnih pojava.* Ovakvo povezivanje i razmjena znanja su u brojnim elementima unaprijedili proces stjecanja iskustava i trebala bi svakako rezultirati u praktičnoj primjeni stečenih iskustva u drugoj partnerskoj instituciji.

Projekt je uključio po 4 mlada istraživača studenata doktorskih studija iz obje zemlje. Za neke od njih sudjelovanje u razmjeni iskustava i znanja na projektu omogućilo je stjecanje odgovarajućih podataka i provođenje istraživanja, uključujući i laboratorijska ispitivanja, potrebna za izradu njihovih doktorskih radova, a kroz gostovanja i rad na drugim institucijama i neophodna iskustva potrebna za sudjelovanje na budućim međunarodnim projektima. Zajedničko istraživanje svakako može pružiti osnovu za pokretanje novog regionalnog znanstvenog projekta.



Slika 40. Projektni tim na klizištu Brus u Istri

Glavni cilj predloženog Projekta je korištenje i testiranje razvijenih metoda i opreme u istraživanju sličnih pojava s namjerom povezivanja istraživača, mladih istraživača i doktorskih studenata u području istraživanja klizišta. Glavni cilj dostignut je preko slijedećih pojedinačnih ciljeva:

5. Prikupljanje i analiza podataka o tipičnim klizištima nastalim u naslagama fliša koje sadržavaju osnovne informacije o lokacijama, tipu dimenzijama, i vremenu pojave te ostalim podacima iz inženjersko-geoloških i geotehničkih izvještaja, laboratorijskih istraživanja, projekata sanacije i dr;
6. Zajednički terenski obilasci odabranih klizišta u Hrvatskoj i Sloveniji i uzimanje uzoraka tla i stijena za laboratorijska ispitivanja. Laboratorijske analize uzoraka tla i određivanje tipičnih parametara tla za modele ponašanja;
7. Provođenje numeričkih povratnih analiza i utvrđivanje modela i stanja pri kojima se javljaju pojave klizišta na terenima u flišu. Određivanje uvjeta u kojima se pojavljuju klizišta u flišu.

Postignuti rezultati predloženog Projekta su:

8. Razmjena informacija povezanih s klizanjem tla na flišnim terenima u obje države. To će dovesti do upotpunjavanja znanja i boljeg razumijevanja ponašanja klizišta u flišu u obje države kao i utvrđivanja kritičnih parametara za pojavu klizišta, kao što su povratni periodi velikih dugotrajnih oborina, količine oborina potrebne za pokretanje klizišta, inženjerskogeološki uvjeti na kojima se pojave najčešće događaju i slično.
9. Podizanje stupnja razumijevanja o interakciji istraženih utjecajnih faktora za pojavu klizišta u flišu i, po mogućnosti, određivanje kritičnih uvjeta pri kojima se iniciraju klizišta u obje države.
10. Unaprjeđenje znanja mladih istraživača iz obje države u metodama analize i integriranja postojećih i novih podataka u području istraživanja ustanovljenih terenskim radovima, postojećih studija, literature i drugih izvora.
11. Izrada većeg broja znanstvenih radova u časopisima i međunarodnim konferencijama kao rezultat rada na Projektu. Također je postignuta izrada većeg broja diplomskih i doktorskih radova izrađenih u cijelosti ili djelomično na temelju rezultata Projekta.

### 3.6. UMREŽAVANJE S CILJEM OPSKRBE PITKOM VODOM U JADRANSKOJ REGIJI (DRINKADRIA)

Strateški projekt **DRINKADRIA** (*Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region / Umrežavanje s ciljem opskrbe pitkom vodom u jadranskoj regiji*) uspješno je implementiran u razdoblju od 1. studenog 2013. do 30. rujna 2016. godine.



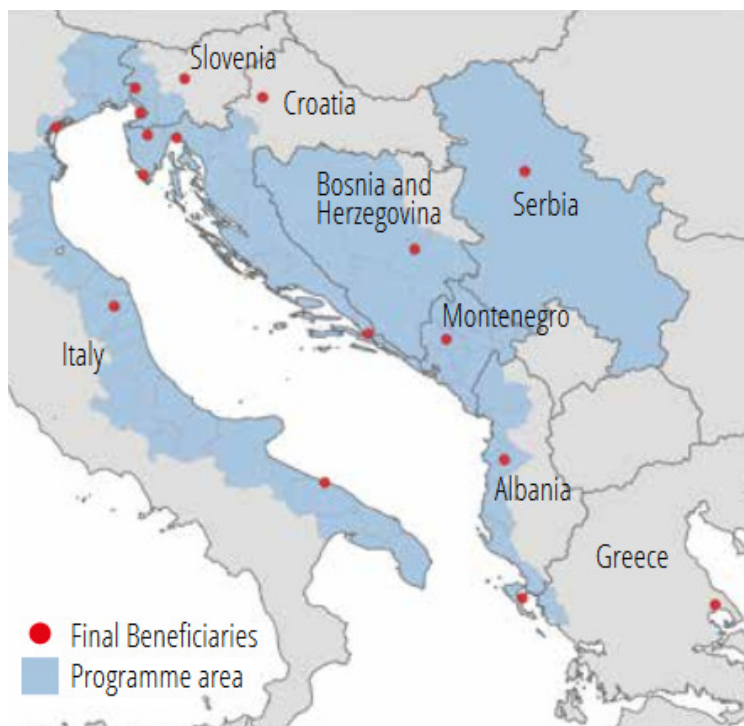
Slika 41. Logo projekta

Projekt je bio financiran sredstvima iz Europske unije putem **IPA ADRIATIC CBC 2007-2013** programa u iznosu od 85% budžeta. Preostali dio budžeta (15%) sufinancirali su projektni partneri. Ukupni budžet Projekta je iznosio 6.643.648,36 €, a u Projekt je bilo uključeno **17 projektnih partnera iz 8 država jadranske regije** (Slika 43-44).



Slika 42. Adriatic IPA Cross Border Cooperation logo

Iz Hrvatske su u projekt bili uključeni: Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Istarski vodovod d.o.o., Istarska županija i Hrvatski geološki institut te sljedeće hrvatske suradničke institucije: Hrvatske vode, Istarski vodozaštitni sustav d.o.o. i Primorsko-goranska županija.



PARTNER	IME INSTITUCIJE	DRŽAVA
LB	Consulta d'Ambito per il Servizio Idrico Integrato Orientale Triestino (CATO)	IT
FB1	VERITAS d.d.	IT
FB2	L'Assemblea di Ambito Territoriale Ottimale n. 3 Marche Centro – Macerata	IT
FB3	Talijansko nacionalno istraživačko vijeće – Vodoistražni zavod (CNR-IRSA)	IT
FB4	Vodovod i kanalizacija Nova Gorica	SLO
FB5	Sveučilište u Ljubljani	SLO
FB6	Istarska županija	CRO
FB7	Istarski vodovod d.o.o.	CRO
FB8	Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci	CRO
FB9	Hrvatski geološki institut	CRO
FB10	Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi	SRB
FB11	Udruženje vodovoda i kanalizacija Albanije	ALB
FB12	Institut za hidrotehniku Sarajevo, Građevinski fakultet	BIH
FB13	JP Komunalno Neum	BIH
FB14	JP Vodovod i kanalizacija Nikšić	MNE
FB15	Regija Jonski otoci	GR
FB16	Sveučilište u Tesaliji	GR

Slika 43. Države i partneri uključeni u projekt DRINKADRIA

U projektu su sa Građevinskog fakulteta u Rijeci *sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku*: prof. dr. sc. Barbara Karleuša (voditelj projekta na Fakultetu i voditelj radnog paketa 4: Upravljanje prekograničnim vodnim resursima), prof. dr. sc. Nevenka Ožanić (zamjenik voditelja projekta), doc. dr. sc. Josip Rubinić (suradnik), doc. dr. sc.



Goran Volf (suradnik), doc. dr. sc. Igor Ružić (suradnik), dr. sc. Nino Krvavica (suradnik), dr. sc. Ivana Sušanjan (suradnik), dr. sc. Nevena Dragičević (suradnik) i dvije djelatnice zaposlene iz sredstava projekta: Ivana Radman mag. ing. aedif. (suradnik) i Tamara Crnko mag. kulturologije (administratorica projekta).

### 3.6.1 CILJ PROJEKTA

*Osnovni cilj Projekta bio je optimizirati upravljanje prekograničnim sustavima vodoopskrbe.* Pri tome je naglasak dan i na analizu raspoloživosti i kakvoće vodnih resursa koji se koriste za piće s obzirom na utjecaj klimatskih promjena i specifični društveno-ekonomski aspekt regije. Značajna financijska sredstva u okviru Projekta uložena su u unaprjeđenje infrastrukture postojećih vodoopskrbnih sustava. Projektne aktivnosti implementirane su kroz šest radnih paketa:

- *Radni paket 1:* Upravljanje i koordinacija rada na projektu
- *Radni paket 2:* Komunikacija i diseminacija
- *Radni paket 3:* Kapitalizacija i održivost Projekta
- *Radni paket 4:* Upravljanje prekograničnim vodnim resursima
- *Radni paket 5:* Upravljanje prekograničnim vodoopskrbnim sustavima
- *Radni paket 6:* Pilot akcije

### 3.6.2 AKTIVNOSTI PROJEKTA KROZ RADNE GRUPE

*Radni paket 1* obuhvaćao je *upravljanje i koordinaciju rada na Projektu*, što je podrazumijevalo koordiniranje aktivnosti između vodećeg partnera i projektnih partnera, izvještavanje o pvedenim aktivnostima i postignutim rezultatima te o trošenju financijskih sredstava.

U sklopu projekta organizirani su sastanci projektnih partnera: 9. i 10. prosinca 2013. u Trstu (Italija), 10.-12. veljače 2014. u Rijeci (Hrvatska) (*Slika 44*), 20.-22. svibnja 2014. u Neumu (Bosna i Hercegovina), 15.-17. srpnja 2014. u Ljubljani (Slovenija), 25.-28. studenog 2014. u Beogradu (Srbija), 10.-13. ožujka 2015. u Sarajevu (Bosna i Hercegovina), 19.-22. svibnja 2015. u Novoj Gorici (Slovenija), 21.-23. srpnja 2015. u Tirani (Albanija), 22.-24. rujna 2015. u Krfu (Grčka) (*Slika 45*), 23.-27. studenog 2015. u Macerati (Italija) (*Slika 46*), 14.-17. ožujka u Veneciji (Italija) (*Slika 47*) i 5.-6. srpnja 2016. u Trstu (Italija) te završna konferencija 7. srpnja 2016. u Duinu (Italija) (*Slika 48*).



*Slika 44. Sudionici sastanka projektnih partnera održanog na Građevinskom fakultetu u Rijeci (veljača 2014.)*



*Slika 45. Sastanak projektnih partnera održanog u Krfu (rujan 2015.)*



*Slika 46. Terenski obilazak u okviru sastanka projektnih partnera održanog u talijanskoj regiji Marche (studen 2015.)*



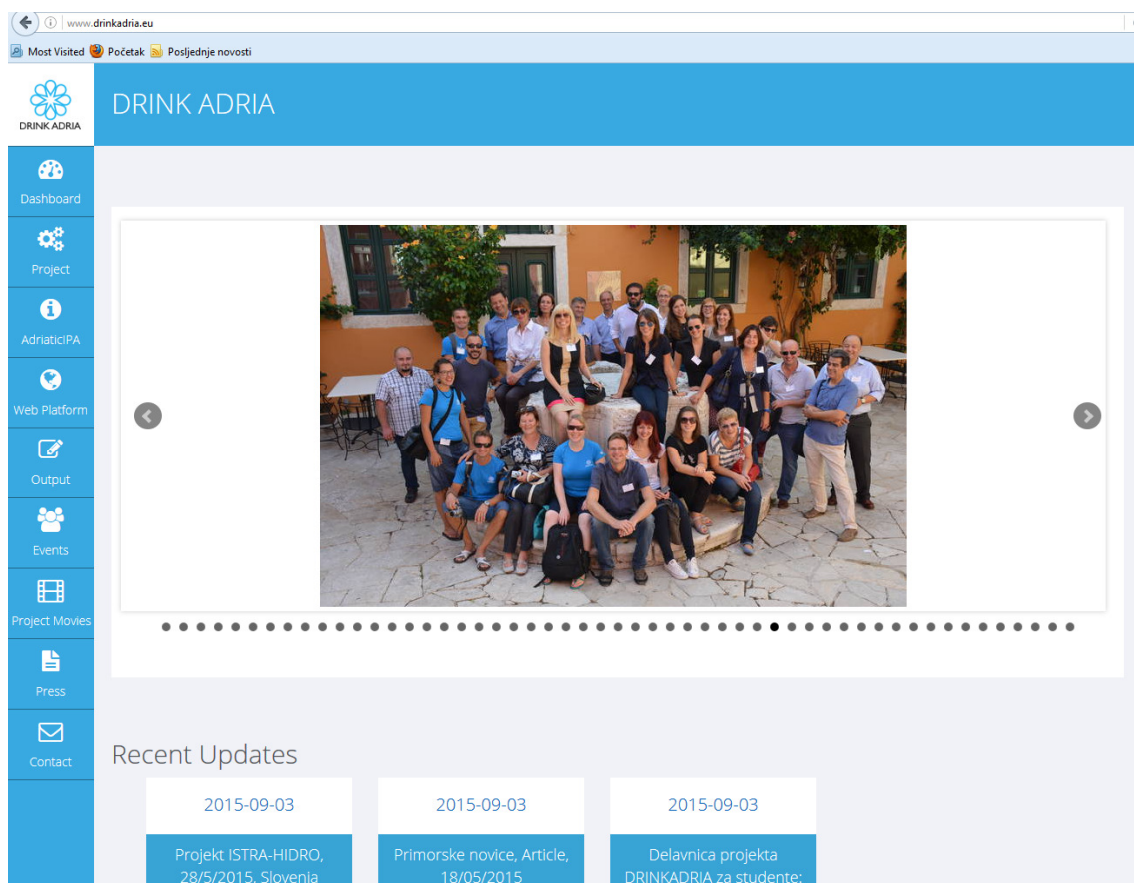
*Slika 47. Terenski obilazak u okviru sastanka projektnih partnera u Veneciji (ožujak 2016.)*



Slika 48. Sudionici Završne konferencije projekta DRINKADRIA u Duinu (srpanj 2016.)

*Radni paket 2* obuhvaćao je *komunikaciju sa širom javnosti i diseminaciju rezultata* prezentiranjem aktivnosti Projekta u javnosti na različitim događajima i skupovima te kroz medije i putem *javne mrežne stranice projekta* (Slika 49).

O projektu je snimljen kraći film, izrađene su brošure i Laymanov izvještaj na engleskom i ostalim jezicima država koje su sudjelovale u projektu (sve navedeno dostupno je na *web-stanici radnog paketa 2*). O aktivnostima u Projektu i rezultatima Projekta javnost je redovito obavješćivana kroz javne medije (TV i radio emisije i tisak), publikacije znanstvenih i stručnih radova u relevantnim časopisima, prezentiranje radova na raznim konferencijama i objavljivanje radova u zbornicima tih konferencija.



Slika 49. Glavna mrežna stranica projekta DRINKADRIA

**Radni paket 3** obuhvaćao je kapitalizaciju i osiguravanje održivosti Projekta. U sklopu ovog paketa u svakoj su državi održane tri nacionalne radionice na kojima su prezentirane aktivnosti i rezultati Projekta. Pritom su se izmjenjivala znanja i iskustva članova projektnih timova sa znanstvenicima i stručnjacima izvan konzorcija Projekta (Slika 50).

Glavni neposredni rezultati ove aktivnosti su:

1. metodologija i alati kojima se iskustva i znanja dionikâ ugrađuju u provedbu projekta DRINKADRIA,
2. aktivnosti kapitalizacije u 8 država u koje je bilo uključeno više od 1.400 sudionika iz javnih komunalnih vodoopskrbnih društava, javnih tijela, donositelja odluka, istraživača i studenata (Slika 51),
3. usporedivi rezultati u različitim državama u odnosu na mišljenje dionikâ o glavnoj svrsi i ciljevima DRINKADRIE,
4. identificiranje glavnih problema i ograničenja na razini projekta relevantnih za prekogranični vodoopskrbni sustav i upravljanje vodnim resursima,

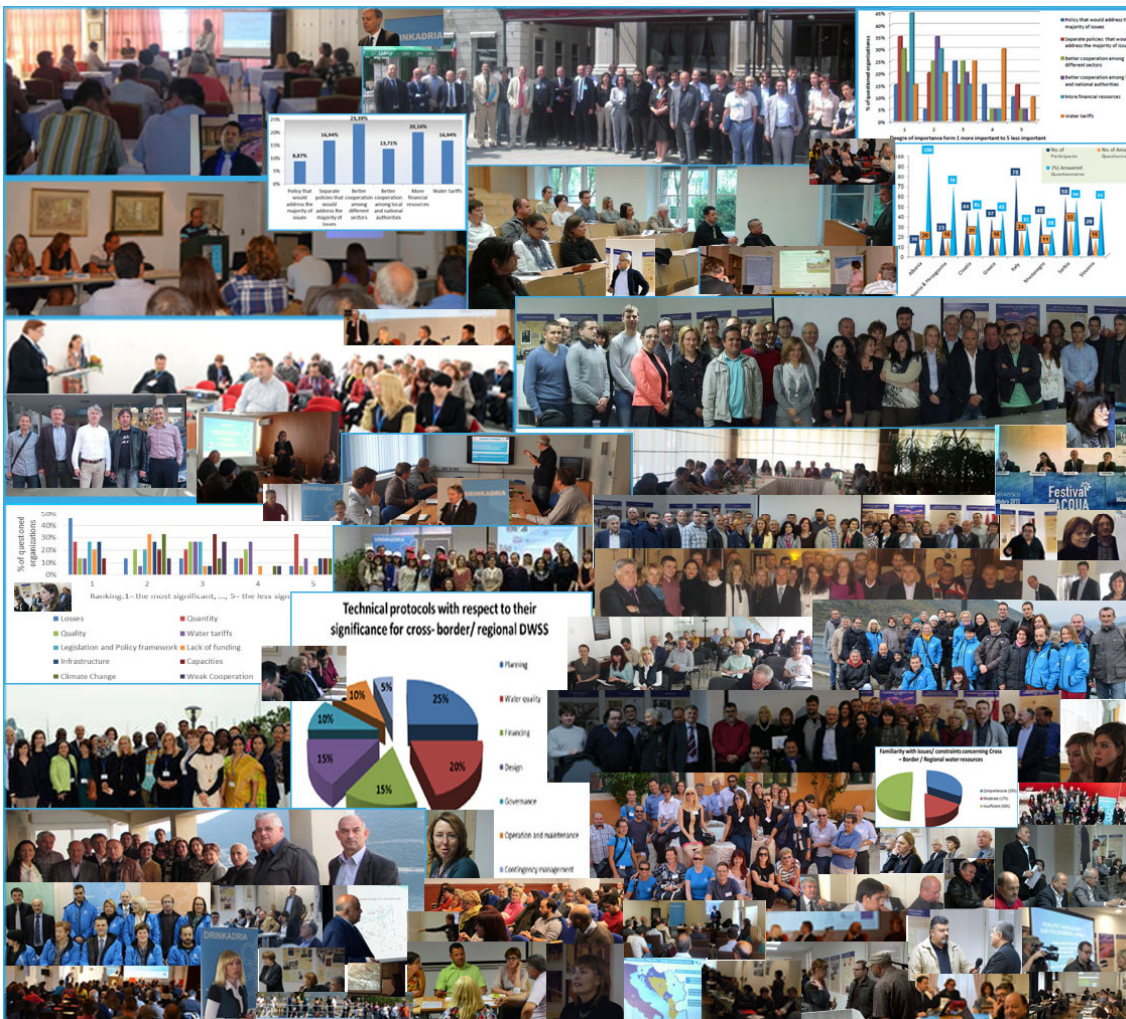
5. razvoj zajedničke platforme DRINKADRIA koja objedinjuje i omogućuje pristup svim važnim informacijama vezanima uz rezultate Projekta i rezultate svih radnih paketa,
6. promidžba i omogućavanje aktivnosti kapitalizacije nakon završetka projekta.



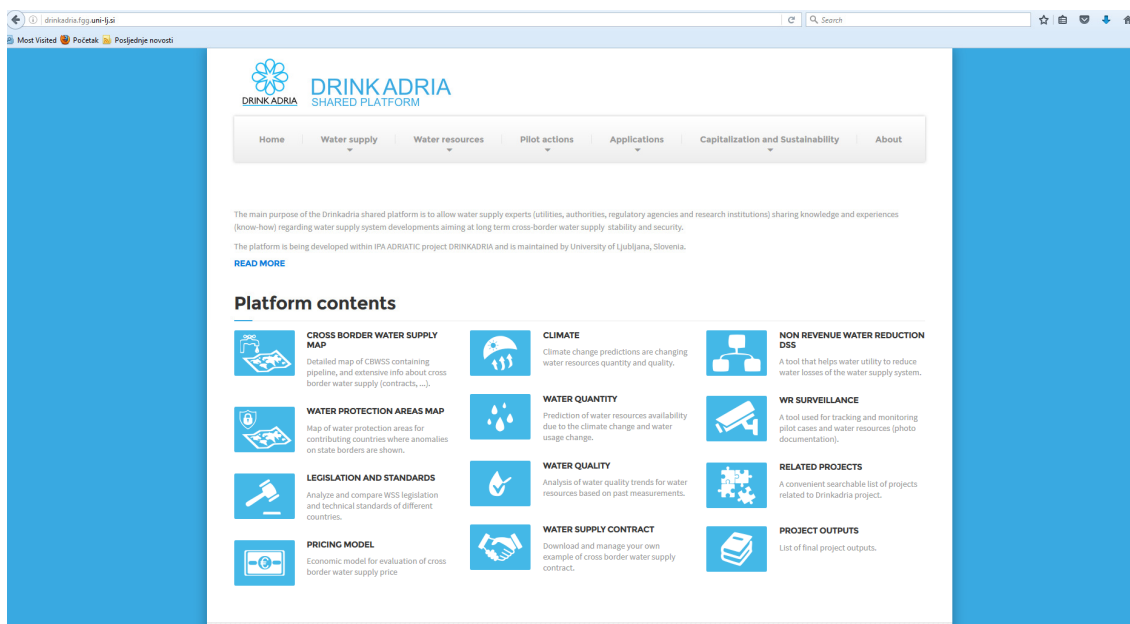
Slika 50. Suradnja s dionicima

Značajan alat ovog paketa predstavlja *mrežna platforma Projekta* koja se sastoji od javnog dijela, na kojem su objavljeni rezultati projekta, i privatnog dijela, kojem mogu pristupiti samo projektni partneri i koji služi za razmjenu informacija među partnerima (Slika 51-52). *Zajednička platforma DRINKADRIA omogućuje razmjenu znanja, iskustava i dobre prakse o vodoopskrbnim sustavima, upravljanju i zaštiti vodnih resursa na svim prekograničnim razinama (lokalna, regionalna i transnacionalna) u kontekstu promjena uzrokovanih prirodnim i ljudskim faktorima.*

Platformu je razvilo Sveučilište u Ljubljani (Fakultet građevinarstva i geodezije). Dostupna je i s glavne mrežne stranice projekta: <http://www.drinkadria.eu/>. Mrežna će platforma pridonijeti bazi znanja u svrhu poboljšane dugoročne prekogranične vodoopskrbe te stabilnosti i održivosti vodnih resursa.



Slika 51. Dionici projekta DRINKADRIA



Slika 52. Zajednička platforma DRINKADRIA za razmjenu znanja i iskustava o prekograničnoj vodoopskrbi stečenih u projektu DRINKADRIA

U Hrvatskoj su u sklopu Projekta održane tri nacionalne radionice za dionike, prva 17. travnja 2014. godine u dvorani za sastanke na Postojenju za kondicioniranje vode za piće Butoniga Istarskog vodovoda d.o.o., druga 5. svibnja 2015. u Zagrebu u zgradi Hrvatskog geološkog instituta pod nazivom „Zaštita prekograničnih vodnih resursa“ i treća 13. studenog 2015. Buzetu pod nazivom „Održivo upravljanje vodnim resursima“.

Uz navedene nacionalne radionice održane su 18. i 19. ožujka 2015. u organizaciji Istarske županije u suradnji s ostalim hrvatskim partnerima u Projektu dvodnevna radionica za studente na temu „Održivo lokalno upravljanje vodnim resursima i izazovi globalnih promjena: potreba današnjice – izazov budućnosti?“, zatim 28. travnja 2015. godine u organizaciji Istarskog vodovoda d.o.o. i Grada Buzeta radionica „Iskustva u provedbi projekta DRINKADRIA“ te je Građevinski fakultet u Rijeci u suradnji s ostalim projektnim partnerima organizirao 29. siječnja 2016. Međunarodni simpozij „Cross-border drinking water management“ u zgradi Fakulteta.

**Radni paket 4** (kojeg je vodila prof. dr. sc. Barbara Karleuša s Građevinskog fakulteta u Rijeci) obuhvaćao je *upravljanje prekograničnim vodnim resursima* koji se koriste ili bi se potencijalno mogli koristiti za vodoopskrbu, a sastojao se od 4 grupe aktivnosti (Slika 53). U sklopu ovog paketa na odabranim test područjima (ukupno 9 test područja) projektni partneri su analizirali utjecaj klimatskih i drugih promjena na raspoloživost i kakvoću vodnih resursa te različite scenarije promjena u potrebama za vodom u budućnosti. Provedene analize su omogućile bolje razumijevanje utjecaja klimatskih promjena na vodne resurse u jadranskoj regiji, kao i mogućih rizika smanjivanja raspoloživih količina vode za opskrbu iz tih resursa. Analizirana je relevantna regulativa država uključenih u Projekt vezana uz upravljanje vodnim resursima u cilju izrade zajedničkih podloga za zaštitu i upravljanje prekograničnim vodnim resursima koji se koriste u vodoopskrbi. Svi rezultati su objavljeni na mrežnoj platformi Projekta (<http://drinkadria.fgg.uni-lj.si/water-resources/>).

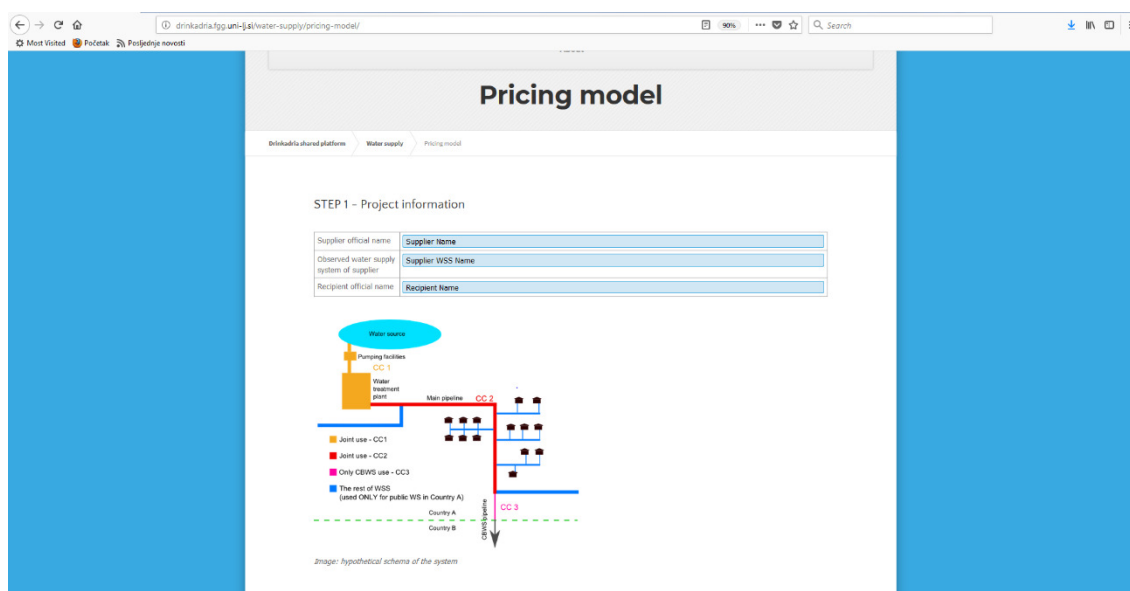
Test područja u Hrvatskoj na kojima su provedena istraživanja i analize u okviru radnog paketa 4 su bila područje sjeverne Istre - izvori Sv. Ivan, Gradole i Bulaž i područje u južnoj Dalmaciji – Korčula, Blatsko polje i izvor Prud.





Slika 53. Aktivnosti vezane uz prekogranično upravljanje vodnim resursima

*U radnom paketu 5* težište je bilo na *prekograničnoj*, ali *i regionalnoj vodoopskrbi*. Aktivnosti koje su se provele u ovom paketu su povijesni pregled prekogranične i regionalne vodoopskrbe, analiza postojeće i planirane prekogranične suradnje u regiji, izrada podloga za razvoj protokola i procedura za efikasnu prekograničnu i regionalnu vodoopskrbu i razvoj ekonomskog modela dugoročnog planiranja prekograničnih i regionalnih vodoopskrbnih sustava.



Slika 54. Model određivanja cijene usluge prekogranične vodoopskrbe

U sklopu projekta DRINKADRIA *pripremljen je model ugovora o prekograničnoj vodoopskrbi i model određivanja cijene usluge prekogranične vodoopskrbe* kako bi se

odredila poštena i realistična cijena za isporučenu vodu koja se može koristiti kao polazište u pregovorima (Slika 54), a oba su dostupna na [mrežnoj platformi Projekta](#).

U okviru *radnog paketa 6* implementirane su pilot akcije koje će rezultirati boljom vodnom uslugom, poboljšanjem operativne sigurnosti vodoopskrbnog sustava, odnosno učinkovitijom i djelotvornijom vodoopskrbom i gospodarenjem vodnim resursima u jadranskoj regiji. Ovaj se radni paket sastojao od tri aktivnosti: razvoja zajedničkog analitičkog okvira, individualnih pilot projekata te razvoja pravila i dokumentiranja iskustava.

Provedene su pilot aktivnosti vezane uz probleme:

- *Gubitaka vode* (7 pilot projekata, 7 pilot područja, praćeni parametri: protok i tlak, bilanca vode i različite vrste ocjenjivanja gubitaka te provedeni i kalibrirani hidraulički modeli)
- *Kvalitete i količina vode* (3 pilot projekta, 1 pilot područje, mikrobiološki parametri: indikatori fekalnog zagađenja, patogeni mikroorganizmi utvrđeni molekularnom analizom (RTPCR), fizikalni i kemijski parametri: koncentracija žive i željeza, kondicioniranje podzemne vode, prirodna brzina protoka, razina podzemne vode, temperatura, alkalitet, vodljivost, nitrati)
- *Prodora slane vode* (1 pilot projekt, 1 pilot područje, fizikalni i kemijski parametri: otopljeni organski ugljik, pH, temperatura, el. provodljivost, dubina vode u zdencima, mikrobiološki parametri: fekalni indikatori i patogeni mikroorganizmi te provedba modela prihranjivanja vodonosnika).

U Hrvatskoj je pilot projekt proveo Istarski vodovod d.o.o. koji već dugi niz godina uvodi Sustav daljinskog nadzora i upravljanja (SDU). Projektom DRINKADRIA dobavljeni su elektromagnetni ili ultrazvučni vodomjeri na daljinsko očitavanje, mjerači tlaka i programski paket za prihvat podataka iz vodomjera i mjerača tlaka za praćenje gubitaka u vodoopskrbnoj mreži.

### 3.6.3 ZAVRŠETAK PROJEKTA I DOSTUPNOST REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Projekt je uspješno zaključen u rujnu 2016. godine, a svi detalji o Projektu kao i *rezultati Projekta po pojedinim radnim paketima dostupni su na mrežnim stranicama: <http://www.drinkadria.eu/> i <http://drinkadria.fgg.uni-lj.si/>.*

### 3.7 RAZVOJ ISTRAŽIVAČKE INFRASTRUKTURE NA KAMPUSU SVEUČILIŠTA U RIJECI – RISK

Prema Odluci Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske, a koja je bila temelj za potpisivanje Ugovora o dodjeli bespovratnih sredstava, Sveučilištu u Rijeci 6. ožujka 2014. odobreno je financiranje projekta *Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci - RISK* (eng. *Research Infrastructure for Campus-based Laboratories at the University of Rijeka*) u iznosu od 100% traženih sredstava, odnosno 180.182.048,91 kn. *Voditelj* projekta je *prof. dr. sc. Nevenka Ožanić*, prorektorica za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci.

U travnju 2014. potpisan je Ugovor za spomenuti projekt vrijedan 180.182.048,91 kn. Projekt je financiran iz *Europskog fonda za regionalni razvoj (EFRR)*, od čega doprinos Europskog fonda za regionalni razvoj iznosi 153.154.741,57 kn (85%), a nacionalni doprinos 27.027.307,34 kn (15%). Projekt je prihvaćen u okviru *Operativnog programa Regionalna konkurentnost 2007.-2013.* Provedena je javna nabava znanstvene opreme za četiri centra s pripadajućim laboratorijima i to:

- Centar za visokopropusne tehnologije u biomedicini,
- Centar za mikro i nano znanosti i tehnologije,
- Centar za napredno računanje i modeliranje te
- *Laboratoriji Građevinskog fakulteta*
  - *laboratorij za hidrotehniku,*
  - *laboratorij za geotehniku,*
  - laboratorij za materijale,
  - laboratorij za nosive konstrukcije te
  - laboratorij za prometnice.

*Nositelj projekta* je *Sveučilište u Rijeci* koje, kao središnja obrazovna i istraživačka ustanova u Primorsko-goranskoj županiji, ovim projektima želi unaprijediti istraživačku infrastrukturu centara i laboratorija koji djeluju na Sveučilišnom kampusu, kao i standard studenata.

#### 3.7.1 PRIJAVA PROJEKTA

Intenzivan rad na projektu započeo je 2009. kada je projekt prijavljen na Javni poziv Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta. Kada je uvršten na listu prioriteta, 2010. godine odobrena je konzultantska pomoć pri izradi projektne dokumentacije jer je

ocijenjeno da se radi o velikom projektu (major project), obzirom da je prvotno planirano financiranje iz pretpristupnih fondova (IPA). Obzirom na ograničena sredstva iz IPA-e, projekt je kasnije prebačen na financiranje iz Strukturnih fondova EU.

Radi ilustracije veličine i kompleksnosti provedbe projekta navodimo da su cjelokupna sredstva LLP programa na raspolaganju Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2009. - 2013. u iznosu od oko 177 milijuna kuna bila 3 milijuna kuna manja od sredstava projekta RISK koji je trajao 20 mjeseci. Tijek pripreme projekta *Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci* prikazan je Slikom 55, a zapravo je započet još 2000. planiranjem razvoja samog Sveučilišnog kampusa i pripremom potrebne dokumentacije.

Projekt je prijavljen na ograničeni poziv za dostavu prijedloga projekata koji je bio otvoren od 5.12.2013. do 8.01.2014. Projektna prijava sastojala se od nekoliko tisuća stranica razne dokumentacije dostavljene u četiri primjerka. Dio priloga projektnoj dokumentaciji je zbog svoje veličine dostavljen u elektroničkom obliku zajedno s ostalom dokumentacijom.



Slika 55. Tijek pripreme projekta „Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci“

### 3.7.2 CILJEVI PROJEKTA

*Osnovni je cilj Projekta povećati konkurentnost hrvatskoga gospodarstva kroz unapređenje istraživačke infrastrukture*, što je u skladu s Lisabonskom strategijom, strategijom Europa 2020. i prioritetima Operativnog programa Regionalna konkurentnost te elaborirano u Razvojnoj strategiji Primorsko-goranske županije 2011.–2013., uz definirane prioritete u drugim nacionalnim strateškim dokumentima (npr. Znanstvena i tehnološka politika Republike Hrvatske 2006.–2010., Akcijski plan za

implementaciju znanosti i tehnologije Republike Hrvatske 2007.–2010. te Akcijski plan za poticanje investicija u znanost i istraživanje).

Opći cilj projekta temelji se na ciljevima Operativnog programa Regionalna konkurentnost 2007.-2013. i Strategije Sveučilišta u Rijeci te glasi: Povećati konkurentnost hrvatskog gospodarstva kroz implementaciju istraživačkog i društvenog mikrookoliša u svrhu promocije interdisciplinarnog istraživačkog rada, stvaranja interdisciplinarnih studijskih programa, prijenosa znanja stečenog tehnološkim inovacijama te unapređenja društvenih praksi. *Specifični ciljevi* doprinose ispunjenju općeg cilja projekta:

- *Razvoj istraživačkih kapaciteta na Sveučilištu u Rijeci*
- *Povećanje ljudskih resursa u znanosti i tehnologiji*
- *Povećanje broja projekata u suradnji s drugim znanstvenim organizacijama u EU*
- *Porast u broju transfera tehnologije u privatni sektor za daljnju komercijalizaciju*
- *Povećanje broja zaštićenih prava intelektualnog vlasništva proizašlih iz istraživačke djelatnosti.*

Ciljevi projekta doprinose ostvarenju jednom od strateških ciljeva Sveučilišta u Rijeci, *Istraživačko sveučilište s utvrđenim istraživačkim profilom, centrima izvrsnosti, kolaborativnim istraživanjima, institucijskom brigom za razvitak istraživačkih karijera i dvostruko većom znanstvenom produkcijom*, koji između ostaloga predviđa sljedeće:

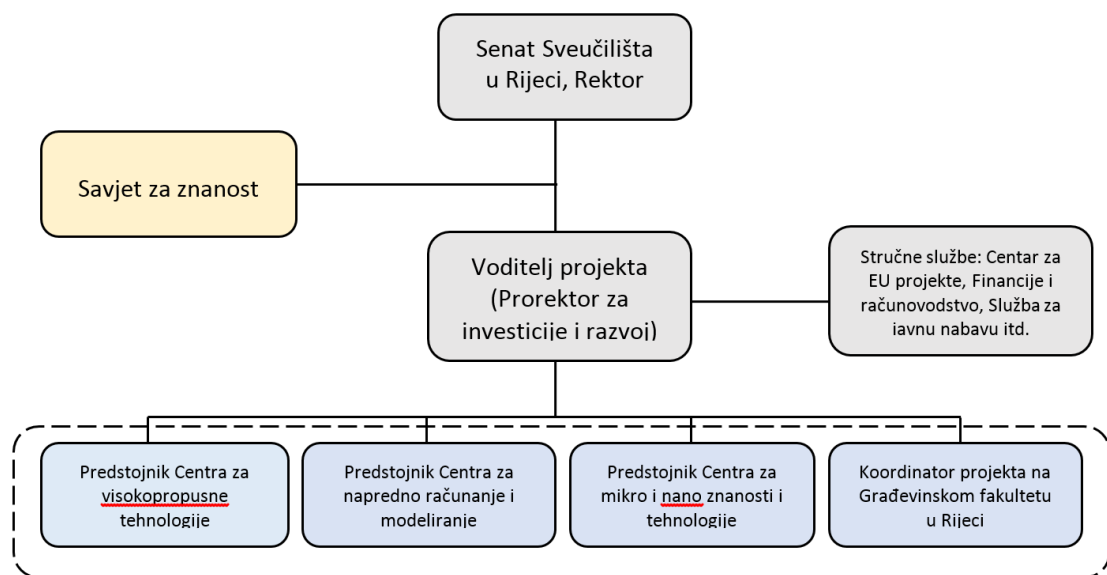
- Podupiranje inovacija i razvoj infrastrukture: podizanje istraživačkih aktivnosti u temeljnim istraživanjima i širenje istraživačke baze preduvjeti su za razvijanje primijenjenih i razvojnih istraživanja koja će rezultirati inovacijama i povezivanjem s lokalnom zajednicom i gospodarstvom.
- Utvrđivanje istraživačkog profila: jasan istraživački profil i jaki istraživački timovi pretpostavka su za natjecanje u Europskom istraživačkom prostoru kao i za povezivanje s gospodarstvom.
- Kolaborativna istraživanja: utvrđeni istraživački profili omogućit će pokretanje kolaborativnih istraživanja i formiranja kolaborativnih centara.

### 3.7.3 STRUKTURA, AKTIVNOSTI I OČEKIVANA KORIST PROJEKTA

Projekt je započeo 19. travnja 2014. godine i trajao 20 mjeseci. Sam *projekt je rezultat nastojanja Sveučilišta u Rijeci za aktivnim sudjelovanjem u zajednici koja ga okružuje*, omogućujući pritom istraživanja u koja će biti uključen gospodarski sektor i trenutno okruženje na lokalnoj, državnoj i međunarodnoj razini.

*Projekt je bio usmjeren na nabavku nove i modernizaciju postojeće istraživačke infrastrukture* za gore ranije navedene centre. Potrebno je napomenuti da iznos namijenjen kupnji znanstvene opreme u ovom projektu nadmašuje sva kumulativna ulaganja u znanstvenu opremu na Sveučilištu u Rijeci do sada.

Da bi se što lakše upravljalo i pravilno provodio Projekt, definirane su *Smjernice za rad na projektu* - Razvoj istraživačke infrastrukture za infrastrukture za laboratorije na Kampusu Sveučilišta u Rijeci za sve dionike uključene u provedbu projekta. Također, jasno su *propisane Procedure za preuzimanje i evidentiranje znanstvene opreme* na projektu. U provedbu projekta intenzivno je u svakom trenutku bilo uključeno desetak djelatnika Rektorata, članovi Izvršnog odbora te stotinjak znanstvenika kojima je nabavljena oprema i namijenjena (Slika 56).



Slika 56. Organizacijska struktura provedbe Projekta

Nabavka opreme osigurava implementaciju novih metodologija i tehnologija u inter- i multidisciplinarnim područjima znanosti i istraživanja s ciljem povećanja istraživačkih kapaciteta Sveučilišta. Navedene aktivnosti omogućuju postizanje izvrsnosti u razvoju, inovacijama i istraživanju u RH te smanjenje regionalne

nejednakosti u razini znanstvene, istraživačke i obrazovne infrastrukture. Implementacija ovog projekta iznimne vrijednosti doprinosi ulaganju u istraživanje na Sveučilištu u Rijeci kroz:

- osiguranje visokokvalitetnih istraživanja i kolaborativne projekte s industrijom,
- znatno poboljšanje regionalne konkurentnosti, razvoj industrije te malih i srednjih poduzeća utemeljenih na znanju.

Postignuti rezultati implementirat će se u suradnji s malim i srednjim poduzećima na tržištu, čime će se povećati broj radnih mjesta u srednje visokoj i visokotehnološkoj proizvodnji te povećati broj transfera tehnologije s privatnim sektorom namijenjenih daljnjoj komercijalizaciji. Poduzete aktivnosti osigurat će prisutnost na tržištu, čime će spomenuti projekti dobiti održivu komponentu.

*Korist od Projekta već imaju i imati će svi dionici uključeni u njega – Sveučilište u Rijeci, Sveučilišni centri i Građevinski fakultet, znanstvenici i istraživači, studenti, Centri izvrsnosti, gospodarski partneri, ali i javni sektor.* U nastavku je dan pregled koristi koje bi od projekta mogli imati pojedini dionici, uključujući samo Sveučilište, gospodarstvo i širu zajednicu (Tablica 4).

Tablica 4. Doprinos projekta pojedinim dionicima.

DIONIČI/CI	DOPRINOS PROJEKTA
Sveučilište u Rijeci	Bolja kvaliteta obrazovanja i znanstvenih istraživanja; prepoznatljivost u EU i šire.
Sveučilišni centri i Građevinski fakultet	Prepoznatljivost u visoko-konkurentnim istraživačkim područjima; privlačnost i studentima i zaposlenicima i partnerima; doprinos razvoju Sveučilišta.
Znanstvenici/ istraživači	Privlačnost i studentima, i zaposlenicima i partnerima; povećana znanstvena produktivnost; mogućnost inovativnog teorijskog i primijenjenog istraživanja; razvoj novih proizvoda i metodologija.
Studenti	Usvajanje kvalitetnijeg znanja i stjecanje vještina; poboljšana zapošljivost; povećana mobilnost i znanstvena produktivnost.
Centri izvrsnosti	Poboljšana suradnja s gospodarstvom; prepoznatljivost i vidljivost; znanstveni doprinos.
Gospodarski partneri	Povećana konkurentnost na tržištu; poboljšanje proizvodnih procesa; poboljšanje produktivnosti; konkurentnosti tehnologija i metodologija, privlačnost zaposlenicima.
Javni sektor	Poboljšanje kvalitete lokalnog akademskog i gospodarskog sektora; otvaranje programa cjeloživotnog učenja za institucije javnog sektora i širu populaciju; povećanje prihoda od poreza.

Ukupno su provedena 83 postupka javne nabave s više grupa unutar nabava, od toga 46 otvorenih i pregovaračkih postupaka te 36 postupaka bagatelne nabave. Proveden je i jedan postupak natjecateljskog dijaloga (prvi takav u Hrvatskoj), i to za nabavu visoko učinkovitog računalnog okružja s popratnom opremom i prilagodbom prostora.

#### 3.7.4 DOBIVENA OPREMA U LABORATORIJIMA ZA HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU NA GRAĐEVINSKOM FAKULTETU

Od ukupno predviđenih sredstava za projekt, *Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci namijenjeno je gotovo 55 milijuna kuna*. Sredstva su najvećim dijelom namijenjena za nabavku opreme, no manji je dio namijenjen prilagodbi prostora za prihvrat iste.

Dana 10. rujna 2014. na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci isporučena je prva oprema u sklopu Projekta. Radilo se o isporuci prvog dijela računalne i video opreme za laboratorije (Slika 57).



Slika 57. Isporuka i primopredaja prve opreme na projektu na Građevinskom fakultetu u Rijeci

U nastavku (Tablica 5) je dan *popis opreme koja je nabavljena za laboratorije Zavoda za hidrotehniku i geotehniku na Građevinskom fakultetu u Rijeci* (Slika 58). Detaljni opis spomenute opreme predstavljen je u skupnom *katalogu* Laboratorijske opreme Sveučilišta u Rijeci.





*Slika 58. Dio opreme u laboratoriju za hidrotehniku i geotehniku na Građevinskom fakultetu u Rijeci*

Tablica 5. Popis opreme dobivene projektom u laboratorijima za hidrotehniku i geotehniku na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci

<b>LABORATORIJ GRAĐEVINSKOG FAKULTETA RIJEKA</b>	<b>LABORATORIJSKA OPREMA</b>
<i>Laboratorij za hidrotehniku</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3D printer</li> <li>- Eksperimentalni žlijeb – GUNT HM-162</li> <li>- Bazen s generatorom valova</li> <li>- Pumpe (2 komada)</li> <li>- Zračni tunel</li> <li>- Komora za napredna hidrološka ispitivanja</li> <li>- Vectrino Profiler</li> <li>- Vectrino (4 komada)</li> <li>- Aquadopp Profiler – ADCP 2 MHz</li> <li>- AWAC – 1 MHz (2 komada)</li> <li>- StreamPro ADCP – Compass</li> <li>- PIV</li> </ul>
<i>Laboratorij za geotehniku</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Istiskivač uzoraka</li> <li>- Peć za žarenje</li> <li>- Sušionik</li> <li>- Drobilica</li> <li>- Kompresor zraka – FIAC Silver</li> <li>- Mikroskop trinokularni, Sole-Mark</li> <li>- Uređaj za direktno smicanje</li> <li>- Uređaj za određivanje stišljivosti Edometar</li> <li>- Uređaj za zbijanje Proctor</li> <li>- Multispeed preša CBR</li> <li>- GDS uređaj za direktno smicanje</li> <li>- Automatski edometar ACE</li> <li>- Uređaj za troosno ispitivanje</li> <li>- Triaksijalna ćelija za nesaturirana tla</li> <li>- Rezonantni stupac</li> <li>- Dinamički ciklički troosni uređaj</li> <li>- Uređaj za konstantnu konsolidaciju CRS</li> <li>- Hidraulički edometar, Hydrocon</li> <li>- Veliki uređaj za smicanje, Large Shear</li> <li>- Univerzalna preša za ispitivanje stijena</li> <li>- Čeljusti za ispitivanje vlačne čvrstoće</li> </ul>

Opremanjem laboratorija na Građevinskom fakultetu dobiven je veliki spin-off potencijal i doprinos za građevinski sektor. Usluge laboratorija su specifične za polje građevinarstva i temeljnih tehničkih znanosti, naročito u krškim područjima (geotehnika, hidrotehnika, nosive konstrukcije, prometnice, materijali), zatim za

istraživanje inovativnih građevinskih materijala i slično te korištenje složenih 3D modela za istraživanje i u građevinskom inženjerstvu u suradnji s Centrom za napredno računanje i modeliranje, Centrom za visokopropusne tehnologije u biomedicini, Centrom za mikro i nano znanosti i tehnologije i drugim centrima izvrsnosti na Sveučilištu u Rijeci.

Sve poslove vezane uz pripremu dokumentacije i ispitivanje tržišta pri pripremi projekta, zatim poslove nabave, preuzimanja i evidentiranja dobivene znanstvene opreme, pojašnjenja SAFU i brojnim nacionalnim i međunarodnim kontrolama odradili su znanstvenici Građevinskog fakulteta uz najveći angažman voditelja pojedinih laboratorija: izv. prof. dr. sc. Vanje Travaša, voditelja Hidrotehničkog laboratorija, prof. dr. sc. Ivana Vrkljana, voditelja Geotehničkog laboratorija, prof. dr. sc. v. predavača Marijane Cuculić, voditelja Laboratorija za prometnice, v. predavača Željka Smolčića, voditelja Laboratorija za konstrukcije i doc. dr. sc. Silvije Mrakovčić, voditelja Laboratorija za materijale. Za vođenje i usklađivanje svih aktivnosti bio je zadužen prof. dr. sc. Gordan Jelenić, koordinator projekta na Građevinskom fakultetu u Rijeci, u suradnji s voditeljem projekta na razini Sveučilišta – prof. dr. sc. Nevenkom Ožanić.

Nakon završetka ovog prvog dijela projekta toga započeo je dio koji će trajati 5 godina, a uključuje nadziranje provedbe aktivnosti zacrtanih u prijavi projekta i studiji izvodljivosti od strane Europske komisije. Pozitivno je ocjenjeno Završno izvješće projekta, kao i dva Godišnja izvješća od strane Središnje agencije za financiranje i ugovaranje (SAFU). Sveučilište u Rijeci objavilo je skupni katalog dobivene znanstvene opreme, svih Centara Sveučilišta u Rijeci, dobivene kroz projekt RISK, uključujući i opreme laboratorija Građevinskog fakulteta na hrvatskom i engleskom jeziku. Spomenuti katalog dostupan u online obliku na: <https://www.uniri.hr/>, a opširniji Katalog laboratorijske i terenske opreme Građevinskog fakulteta u Rijeci nalazi se na: <http://www.gradri.uniri.hr/> (Slika 59).



*Slika 59. Katalog opreme dobivene kroz projekt RISK na Sveučilištu u Rijeci i Katalog laboratorijske i terenske opreme Građevinskog fakulteta u Rijeci*

### 3.8 ROCKFALL HAZARD IDENTIFICATION AND ROCKFALL PROTECTION IN THE COASTAL ZONE OF CROATIA

Projekt *Rockfall Hazard Identification and Rockfall Protection in the Coastal Zone of Croatia*, Project of International Programme on Landslides (IPL 219) (2017.-2021.) je projekt koji se provodi na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za geotehniku. Započeo je 2017. godine, a predviđeno vrijeme trajanja projekta je 4 godine. Projekt je financiran od strane *International Consortium on Landslides*.

Voditelj projekta je prof. dr. sc. Željko Arbanas, a suradnici prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas (Sveučilište u Zagrebu), doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević, doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, dr. sc. Martina Vivoda Prodan, Josip Peranić, Petra Đomlija, doc. dr. sc. Martin Krkač, Marin Sečanj, Sanja Bernat (Sveučilište u Zagrebu).

Geološka građa priobalnog područja Hrvatske je pretežno karbontna i flišna stijeska masa. U oba tipa i karbonatne i flišne stijenske mase pojave odronjavanja su česte, iako su značajke ovih pojava značajno različite. Odroni na strmim padinama u karbonatnoj stijenskoj masi uglavnom su malih volumena, od nekoliko cm<sup>3</sup> do nekoliko stotina m<sup>3</sup>, i uglavnom su uzrokovani litologijom, postojećim pukotinskim sustavima i klimatskim uvjetima (zagrijavanje, hlađenje, led, voda u pukotinskim sustavima). Odroni na uzduž kontakta fliša i karbonata su uobičajeno većih volumena, od nekoliko stotina do nekoliko stotina tisuća m<sup>3</sup>, a vrlo često se razvijaju i u klizanje stijenske mase ili lavine stijenske mase. Glavni uzroci su litologija, postojeći pukotinski sustavi i klimatski uvjeti, ali i gravitacijski procesi, erozija i podzemna voda. Pojava odrona u Hrvatskoj nije nikad sustavno istraživana.

Brojni postojeći odroni stijenske mase u Hrvatskoj ugrožavali su infrastrukturu i naselja u prošlosti. Postoje brojne aktivne pojave odrona koje i danas ugrožavaju ljudske živote i građevine, kao što su odroni iznad Grada Omiša, iznad naselja Grohovo, litica Raspadalica iznad željezničke pruge u Istri, lokacija Stupica iznad lokalne ceste kraj Makarske, odroni ispod gradine Trsat u Rijeci i kaštela Rota u Momjanu kao kulturne baštine. *Glavni je cilj projekta istražiti navedene lokacije kao pilot područja i utvrditi pravilnosti u ponašanjima koje se mogu usvojiti kao obrazac ponašanja ovih tipova odrona u stijenskoj masi.*

U prvoj fazi projekta provest će se terenska istraživanja kojima će se izraditi digitalni modeli terena visoke rezolucije (HR DTM) korištenjem zračnih i terestričkih LiDARskih snimaka i fotogrametrijskih structure from motion (SfM) tehnika. Na izrađenim podlogama provest će se inženjerskogeološko kartiranje pokosa. U drugoj fazi izradit će se modeli odrona na HR DTM i SfM 3D point cloud podacima te automatsko i poluautomatsko prepoznavanje i ekstrakcija setova diskontinuiteta kao i rezultata terenskih mjerenja. U trećoj fazi provest će se 3D povratne analize te utvrditi mogući hazard od razvoja novih odrona na pilot područjima. U četvrtoj fazi razmotrit će se mogućnosti aplikacije različitih tipova zaštitnih mjera od posljedica odrona. U posljednjoj, petoj fazi, provest će se diseminacija lokalnoj samoupravi i drugim mogućim korisnicima rezultata (tvrtkama za održavanje cesta i željeznice) te publicirati radove u časopisima i na konferencijama.

Postignute rezultate Projekta, obzirom na njegov početak, predstavlja prikupljanje podataka (*Slika 60*) na pojedinim lokacijama (pokosi na lokacijama iznad Grada Omiša, Raspadalica, Stupica, kaštel Rota u Momjanu, naselje Grohovo) u prvoj fazi projekta.



*Slika 60. Zaštita pokosa iznad grada Omiša barijerama (lijevo) i na Lujzinskoj cesti (desno)*

### 3.9 LABORATORY TESTING AND NUMERICAL MODELLING OF LANDSLIDES IN FLYSCH DEPOSITS IN CROATIA AND SLOVENIA

Projekt *Laboratory Testing and Numerical Modelling of Landslides in Flysch Deposits in Croatia and Slovenia* (*Laboratorijska ispitivanja i numeričko modeliranje ponašanja klizišta u flišu Hrvatske i Slovenije*) je hrvatsko-slovenski bilateralni projekt koji se provodio u razdoblju od 2016. do 2017. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za geotehniku. Projekt je financiran od strane Ministarstva znanosti Republike Hrvatske i Slovenian Ministry of Science.

Voditelj projekta na razini Hrvatske je bio prof. dr. sc. Željko Arbanas (Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci), dok je dr. sc. Matej Maček s Fakultete za gradbeništvo in geodeziju Univerze v Ljubljani bio voditelj projekta sa slovenske strane.

Osim voditelja, istraživački tim (*Slika 61*) na Projektu činili su i suradnici doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević, doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, dr. sc. Martina Vivoda Prodan, Josip Peranić i Petra Đomlija sa Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, prof. dr. sc. Matjaž Mikoš, doc. dr. sc. Ana Petkovšek, mr. sc. Jošt Sodnik, dr. sc. Nejc Bezak i Tina Peternel sa Fakulteta za gradbeništvo in geodeziju Univerza v Ljubljani.

Značajan dio teritorija Hrvatske i Slovenije izgrađen je u naslagama fliša koje su podložne klizanju uslijed slabe vodopropusnosti naslaga i ubrzanog trošenja stijenske mase u podlozi. Većina klizišta u naslagama fliša pokrenuta je uslijed intenzivnih oborina koje su uzrokovale podizanje razine podzemnih voda u padinama i posljedičan porast pornog tlaka s redukcijom čvrstoće materijala i smanjenjem stabilnosti padina. Porast stupnja infiltracije voda u tlo može biti uzrokovan ljudskom aktivnošću (uređenje terasa na padinama, izgradnja prometnica i dr.) ili uslijed geoloških efekata u zaleđu padina, kao što su karbonatne navlake u zaleđu klizišta Slano Blato (Slovenija), Grohovo i Slani Potok (Hrvatska) i dr. Karbonatne stijene su dobro propusni medij pa je u istima infiltracija površinskih voda pojačana i voda teče sve do kontakta sa slabije propusnim naslagama fliša, gdje uzrokuje porast pornih pritisaka. Trošenje u naslagama fliša vremenom uzrokuje pad posmične čvrstoće pa do tada stabilne padine postaju nestabilnima unatoč nepromijenjenim uvjetima u okolišu.



Slika 61. Projektni tim na klizištu kraj Ajdovščine u Sloveniji

Tijekom suradnje na Projektu izmjena znanja i iskustva obje institucije u numeričkom modeliranju i laboratorijskom ispitivanju materijala iz klizišta u flišu omogućit će unaprjeđenje saznanja u istraživanju klizišta u flišu. Istraživači su mogli koristiti laboratorijsku opremu i računalne programe koje posjeduje partnerska institucija. Na primjer, materijali uzorkovani s klizišta iz Hrvatske ispitivani su u velikom viskometru na Fakulteti za građbeništvo in geodeziju Univerze v Ljubljani, a dobiveni podaci o značajkama materijala koristili su se u modeliranju u programskom paketu LS Rapid na Građevinskom fakultetu Sveučilića u Rijeci. Uređaj za ispitivanje sukucije u cikličkom izravnom smicanju na Fakulteti za građbeništvo in geodeziju Univerze v Ljubljani korišten je za određivanje posmične čvrstoće u slučaju pokretanja klizišta uslijed smanjenja sukucije, dok je prstenasti aparat za smicanje i dio nove opreme geotehničkog laboratorija na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci ostvarene kroz projekt RISK (Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci) korišten za određivanje rezidualnih vrijednosti parametra čvrstoće tla iz klizišta.

*Glavni ciljevi Projekta* bili su:

1. **Daljnje prikupljanje podataka o klizištima na naslagama fliša** (inventar klizišta, geološki uvjeti, mehanizmi pokretanja klizišta, značajke tla i stijena na klizištima u flišu);



2. **Terenska istraživanja tipičnih klizišta u flišu u Sloveniji i Hrvatskoj s uzorkovanjem materijala za dodatna laboratorijska ispitivanja;**
3. **Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla i stijena u geotehničkim laboratorijima** na Fakultetu za gradbeništvo in geodezijo Univerza v Ljubljani i na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci u Rijeci **za potrebe kalibracije numeričkih modela klizišta** (rezidualna čvrstoća materijala, retencijske krivulje vode u tlu, porast čvrstoće u nesaturiranom tlu, reološke značajke tla i dr.); te
4. **Numeričke analize odabranih klizišta na flišu.**

Postignuti rezultati Projekta su:

5. Razmjena informacija i iskustava u istraživanju klizišta na flišu, što vodi ka boljem razumijevanju nastanka i ponašanja klizišta u flišu;
6. Zajedničko korištenje laboratorijske opreme i računalnih programa obje partnerske institucije, što će omogućiti istraživačima i mladim istraživačima (postoktorandi, doktorski studenti) iz obje zemlje novi pogled na istraživanje klizišta u flišu;
7. Zajedničko objavljivanje radova u časopisima i na konferencijama te korištenje rezultata istraživanja u izradi doktorskih radova i studentskih diplomskih i završnih radova.

### 3.10 STUDY OF LANDSLIDES IN FLYSCH DEPOSITS OF NORTH ISTRIA, CROATIA: SLIDING MECHANISMS, GEOTECHNICAL PROPERTIES, LANDSLIDE MODELLING AND LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY

Projekt *Study of Landslides in Flysch Deposits of North Istria, Croatia: Mechanisms, Geotechnical Properties, Landslide Modelling and Landslide Susceptibility*, Project of International Programme on Landslides (IPL-184) na Građevinskom fakultetu u Rijeci, Zavod za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za geotehniku, provodio se u razdoblju od 2012. do 2017. godine. Voditelj projekta bio je prof. dr. sc. Željko Arbanas, a projekt je financiran od strane International Consortium on Landslides. Istraživački tim na projektu čine voditelj projekta prof. dr. sc. Željko Arbanas te suradnici prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas (Sveučilište u Zagrebu), doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević, doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, dr. sc. Martina Vivoda Prodan, Josip Peranić, Petra Đomlija (Sveučilište u Rijeci) te doc. dr. sc. Martin Krkač (Sveučilište u Zagrebu).

Sjeveroistočni dio istarskog poluotoka, tzv. Siva Istra, izgrađena je u naslagama fliša (Slika 62) paleogenske starosti gdje su pojave nestabilnosti česte te je zabilježen veliki broj klizišta sa značajnim posljedicama. U ovom području tipovi klizišta, mehanizam i uvjeti nastanka klizišta imaju brojne sličnosti. Lokalne ceste i, rjeđe, druga infrastruktura podložni su značajnim štetama od klizišta. Većina klizišta u ovom području javlja se tijekom jeseni i proljeća. Generalno su to rotacijska i translacijska klizišta, kao i odroni stijenske mase i debritni tokovi. Klizna ploha formira se unutar sloja potpuno trošne flišne stijenske mase, na kontaktu pokrivača i nerastrošene podloge. Inventar klizišta, kao ni karta podložnosti klizanju za ovo područje nikada nisu izrađene. Današnja saznanja o klizištima u ovom području zasnivaju se na istraživanjima pojedinačnih klizišta.



Slika 62. Trošni profil fliša

Aktivnosti projekta u prvoj fazi bile su prikupljanje podataka o klizištima s osnovnim podacima o lokaciji, tipu, dimenzijama i vremenu nastanka klizišta, kao i drugim podacima o inženjerskogeološkim i geotehničkim značajkama, provedenim istraživanjima i laboratorijskim ispitivanjima. U drugoj fazi provedena su laboratorijska ispitivanja i numerička modeliranja klizišta na temelju laboratorijskih ispitivanja. U trećoj fazi provedene su prostorne analize klizišta te determinističke analize podložnosti i hazarda klizanja u pilot području kraj Grada Buzeta (Slika 63). Također su nastavljena istraživanja iz prethodne dvije faze. U četvrtoj fazi provedene su 3D analize pojedinih klizišta i deterministička 3D analiza podložnosti klizanja na pilot području grada Buzeta.



Slika 63. Klizište Brus u Istri

Glavni ciljevi projekta bili su:

1. *Analiza uzroka pokretača i mehanizama klizanja te drugih nestabilnosti u naslagama fliša Sjeverne Istre;*
2. *Laboratorijska ispitivanja tla iz naslaga fliša korištenjem aparata za prstenasto smicanje;*

3. *Modeliranje tipičnih nestabilnosti u naslagama fliša* korištenjem povratnih numeričkih analiza;
4. *Identifikacija uvjeta u kojima se pokreću klizišta u naslagama fliša;*
5. *Preporuke za izradu analiza podložnosti i hazarda na klizanja u naslagama fliša.*

Postignuti rezultati Projekta su:

1. Prikupljanje informacija i iskustava u istraživanju klizišta na flišu te stvaranje baze podataka o klizištima na flišu u području Sjeverne Istre;
2. Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla iz naslaga fliša uzorkovanih iz postojećih klizišta te utvrđivanje karakterističnih parametara tla pri kojim nastaju klizišta u flišu;
3. Objavljivanje radova u časopisima i na konferencijama te korištenje rezultata istraživanja u izradi doktorskih radova i studentskih diplomskih i završnih radova.

### 3.11 CJELOVITO UPRAVLJANJE RIZIKOM OD JAKIH KIŠA RAINMAN

Zaštita od poplavnih posljedica pojava obilnih oborina postaje sve veći problem, posebno na urbanim područjima, kao i na intenzivnije korištenim ruralnim prostorima. To je prepoznato i u europskim okvirima te je sredstvima *EU programa Interreg Central Europe za razdoblje 2017.–2020.* podržana realizacija projekta *RAINMAN – Cjelovito upravljanje rizicima od obilnih oborina (Integrated Heavy Rain Risk Management)*. Projekt, koji je trenutno u početnim fazama realizacije, ima za *cilj unaprjeđenje integralnog upravljanja u javnom sektoru u svrhu ublažavanja rizika od kišnih događaja jakih intenziteta*. Očekivani rezultati projekta su novi alati i metode za procjenu, kartiranje i smanjenje rizika od jakih oborina, alati za brzo predviđanje i alarmiranje u slučaju takvih događaja te unaprjeđenje mehanizama za interventno djelovanje. U projektu *sudjeluje šest zemalja središnje Europe s deset partnera* među kojima su i Hrvatske vode koje su partner–nositelj projektnih aktivnosti u Hrvatskoj. Za potrebe projekta potrebno je izraditi stručne podloge pa je tako jedna od početnih podloga u projektu, analiza oborina na pilot područjima u Istri i Zagrebu, povjerena zajednici izvršitelja Građevinskog fakulteta u Rijeci i Državnog hidrometeorološkog zavoda iz Zagreba, a koja bi se trebala realizirati u roku od 9 mjeseci. Pilot područje Medvednice s urbanim područjem Zagreba u njenom podnožju odabrano je kao primjer urbanog područja, a područje Istre kao prostor na kome se štetne posljedice intenzivnih oborina javljaju i na ruralnim područjima. U sklopu projekta predviđen je angažman Građevinskog fakulteta Rijeka na realizaciji značajki HTP krivulja i njihovoj regionalizaciji te definiranju oblika tzv. „pljuska za projektiranje“ na odabranim pilot područjima. To je nužno u kontekstu suvremenih pristupa rješenja odvodnje oborinskih voda koja se temelje na integralnom pristupu, tzv. Low Impact Development (LID), za što su potrebne i cjelovitije informacije o oborinskom režimu od ranije uobičajeno korištenih.

Istraživački tim na projektu s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci čine djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za hidrotehniku: doc. dr. sc. Josip Rubinić, dr. sc. Nino Krvavica, prof. dr. sc. Barbara Karleuša i Maja Radišić.

### 3.12 HIDROLOGIJA OSJETLJIVIH VODNIH RESURSA U KRŠU

Projekt Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* (br. 114-0982709-2549) trajao je od 2007. do 2014. godine. *Voditelj projekta* bila je *prof. dr. sc. Nevenka Ožanić*.

Glavna svrha znanstvenog projekta *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* je osiguranje potrebnih saznanja za povećanje stupnja zaštite osjetljivih krških resursa, kao i njihovo korištenje te razvoj novih metodologija hidrološkog proučavanja vodnih pojava u kršu uz povećanje stupnja obrazovanja istraživača – usavršavanje mlađih znanstvenih kadrova za samostalan rad na rješavanju problema iz domene hidrologije krških voda i vodonosnika te optimalizaciji njihova upravljanja.

Spomenuti se projekt nastavlja na ranije znanstvene projekte poduprte od Ministarstva znanosti i obrazovanja RH, gdje je problematika voda u kršu bila dijelom predmet istraživanja projekata *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Republici Hrvatskoj* (šifra: 0114003), započetog 2000.g., kojega je voditelj bila prof. dr. sc. Nevenka Ožanić. Također se naslanja i na rezultate objavljene u magistarskom radu i disertaciji prof. dr. sc. Nevenke Ožanić (1994. i 1996.), koji su izrađeni u okviru programa istraživanja financiranih od strane vodnog gospodarstva.

U okviru znanstveno-istraživačkog projekta *Znanstvene osnove za razvoj natapanja u Republici Hrvatskoj* i publiciranja aktualne znanstveno-stručne problematike iz domene hidrotehničkih melioracija, odnosno problematike odvodnje i navodnjavanja tijekom 1983.-2005. publicirano je 15 knjiga podijeljenih u tri kola. Dok je I kolo bilo usmjereno na problematiku odvodnje, a II na navodnjavanja, zamisao voditelja projekta je bila da III kolo projekta upravo zbog problema implementacije znanstvenih i stručnih spoznaja na našim prostorima, uz neizostavni znanstveno-istraživački pristup pojedinim do sada manje obrađivanim temama, ponajviše bude orijentirano na samu Hrvatsku, tj. prirodno, strukturalno te i društveno-ekonomsko okruženje u okviru kojeg bi se trebao ostvariti razvoj hidrotehničkih sustava za navodnjavanje. Težište je dano na vrednovanje vodnih potencijala za navodnjavanje i s time vezanim rizicima po vodne resurse na priobalnom području Hrvatske. Usto, poseban naglasak je dan sustavnim analizama i metodološkim pristupima pri analizama sve učestalijih pojava suša i malovodnih razdoblja, kao i daljnjem razvoju suvremenih metoda planiranja i upravljanja vodama,

posebno u kontekstu potreba prilagodbe subjekata vezanih uz gospodarenje vodama i upravljanje hidromelioracijskih i navodnjavanih sustava na okruženje Europske unije.

Treba istaknuti da hidrološki procesi karakteriziraju i dominantno utječu na cjelokupnu dinamiku voda u kršu, kao i na interakcije vode i krškog okruženja – stijena, tla, flore, faune, antropogeni facijens. Istovremeno, i samo to okruženje, posebice antropogeni utjecaji vezani uz korištenje voda, i njihovo onečišćavanje utječu na pojavnost i značajke voda. U projektu *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* analizirani su hidrološki aspekti međuodnosa vodnih pojava i njihova okruženja na nekoliko posebno vrijednih vodnih resursa u hrvatskom kršu. Naglasak je stavljen na hidrološku analizu vodnih pojava u najosjetljivijem prostoru našega dinarskog krša – području naših triju nacionalnih parkova s izrazitim vodnim pojavama unutar naših nacionalnih parkova: NP Risnjak, u sastavu koga je izvorišni dio rijeke Kupe, NP Plitvička jezera te NP Krka. U projekt su uključena istraživanja i dvaju drugih značajnih vodnih pojava u kršu - Vranskog jezera na otoku Cresu i izvorišta Kupice u Gorskom kotaru, a čija slivna područja u prostornim planovima imaju status posebno osjetljivih područja.

Znanstveni projekt *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* imao je više postavki na kojima je zasnovan. Osnovna je da je moguć znanstveni doprinos u hidrološkim metodama istraživanja usmjerenim na kvantitativno opisivanje pojavnosti voda u krškim sredinama, a u cilju bolje zaštite i primjerenog vodnogospodarskog upravljanja. Naglasak je dan na istraživanja vodnih resursa koji su potencijal za vodoopskrbu. Krški su prostori vrlo ranjivi, a ta se njihova osjetljivost posebno odražava na krškim vodnim pojavama.

### **3.12.1 REZULTATI PROJEKTA**

U okviru znanstvenog Projekta najvećim dijelom su *razvijeni i novi metodološki postupci za regionalne analize odabranih hidroloških značajki te time osiguran doprinos i njihova primjena u znanstvenoj javnosti u realnom vremenu*. Prikupljeni su raspoloživi hidrološki podaci, rezultati obrada i publicirani radovi vezani uz analizirani krški prostor te je napravljena njihova dorada i uključivanje u bazu podataka (bib.irb.hr). Provedeno je terensko rekognosciranje vodnih pojava na pilot područjima (Plitvička jezera, Vransko jezero, izvor Kupe) te napravljeni potrebni kartografski prikazi. Napravljena su najvećim dijelom i hidrološka simultana vodomjerenja na lokalitetima gornjih dijelova sliva Kupe, Kupice i Plitvičkih jezera. Dijelom je napravljena analiza

međudnosa utjecajnih dionica toka s dotocima i gubicima. Prikupljeni su podaci i izvršena osnovna obrada podataka s područja Vranskog jezera prikupljenih nakon formalnog prekida ranijeg projekta hidroloških istraživanja zaključno do 2000. godine te unaprijeđen matematički hidrološki model Vranskog jezera na otoku Cresu, započeo magistarskim i doktorskim radom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić (1994. i 1996.) na način da ga se može koristiti i za rješavanje upravljačkih zadataka u realnom vremenu na razini sezonskih operativnih planova. Vršena su praćenja hidrograma istjecanja podzemnih voda u cilju osiguranja podloga za planirane analize separacije hidrograma na osnovu rezultata izotopskih istraživanja. Dio analiziranih rezultata istraživanja dokumentiran je u elaboratu *Novelacija hidroloških istraživanja na slivu Vranskog jezera na otoku Cresu*. Objavljen je zbornik radova *Hidrološka mjerenja i obrada podataka* u sklopu istoimenog Znanstvenog savjetovanja održanog u studenom 2008. na Plitvičkim jezerima. Objavljen je *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci – XII*, izdan u Rijeci 2009., *Zbornik - Suvremene metode odvodnje oborinskih voda urbanih sredina na obalnim područjima*, izdan također u Rijeci 2009. te *Zbornik radova EUROCK 2009 - Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft rock and Karst*. Godine 2010. objavljen je *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci – XIII*, 2011. *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci – XIV*, 2013. *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci – XV*, a 2014. *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci – XVI* u kojima je dokumentiran veliki dio istraživanja vezanih uz predmetni znanstveni Projekt. Rezultati provedenih mjerenja i istraživanja objavljeni su također i u mnogobrojnim međunarodnim i domaćim časopisima, knjigama, znanstvenim monografijama kao i zbornicima radova s međunarodnih i domaćih skupova. *Svi istraživači i suradnici sudjelovali su na značajnom broju međunarodnih i domaćih konferencija te okruglih stolova i radionica vezanih uz temu projekta*, a voditelj projekta prof. dr. sc. Nevenka Ožanić i suradnica na projektu doc. dr. sc. Barbara Karleuša održale su i *veći broj pozvanih predavanja. Jedan od glavnih doprinosa ovog projekta su 4 obranjene teme doktorskih radova te 1 obranjeni doktorski rad*. Suradnik na projektu, Sergije Babić, 2010. godine obranio je temu doktorskoga rada pod naslovom *Modeliranje polutograma onečišćenja u dotoku oborinskih voda na prometnicama*. Goran Volf, znanstveni novak na Projektu 2012., obranio je doktorski rad pod naslovom *Assessment of the Proper Wastewater treatment Level According to Marine Ecosystem state*, a mentor mu je bio glavni istraživač na ovome Projektu. Iste je 2012. godine znanstveni novak mr. sc. Elvis Žic obranio temu doktorskoga rada pod naslovom *Modeliranje i kalibracija poplavnog*



*vala i blatnih tokova u slivu Rječine* pod mentorstvom glavnog istraživača, a suradnik mr. sc. Josip Rubinić temu pod naslovom *Vodni režim Vranskoga jezera u Dalmaciji i utjecaj klimatskih promjena/varijacija*. I jedan i drugi suradnik obranili su disertacije 2014. godine. Nevena Dragičević, suradnik na projektu, obranila je temu doktorskoga rada pod naslovom *Model for Erosion Intensity and Sediment Production Assessment Based on the Modification of Erosion Potential Method*. U znanstveni projekt uključeni su i novi suradnici koji su upisali doktorski studij, asistenti Nino Krvavica te Ivana Sušanj kojima je ko/mentor voditelj projekta te Sanja Šurdonja, "neraspoređeni" znanstveni novak na Fakultetu.

### 3.13 PROCJENA, UMANJIVANJE I UPRAVLJANJE GEOLOŠKIM HAZARDOM U PODRUČJU KVARNERA

Projekt Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske *Procjena, umanjivanje i upravljanje geološkim hazardom u području Kvarnera* (br. 114-0822695-22568) trajao je od 2007. godine do 2014. godine. Voditelj projekta bio je prof. emer. dr. sc. Čedomir Benac. Istraživački tim su uz voditelja činili i izv. prof. dr. sc. Leo Matešić, mr. sc. Želimir Gržančić (Pravni fakultet u Rijeci), mr. sc. Danko Holjević (Hrvatske vode d.d., Zagreb), doc. dr. sc. Igor Ružić, doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević te inozemni konzultant dr. sc. Suzana Ilić (Lancaster University, Ujedinjeno Kraljevstvo).

Geoloških hazard je sve izraženiji problem na cijelom jadranskom priobalju. Posebno je izražen na ranjivim zonama kao što je područje Kvarnera. Stoga je *svrha projekta* bila: *na temelju procjene geološkog hazarda utvrditi stupanj ranjivosti i veličinu rizika* (gospodarske i druge materijalne štete, prijetnja ljudskim životima i zdravlju te mogućnost degradacije okoliša). *Cilj projekta je bio postizanje visoke razine primjenjivosti u praksi i u potpunosti je sukladno konceptu održivog razvoja.* Metodologija stvorena na temelju rada u ovom projektu moći će se primijeniti na cjelokupni obalni prostor Republike Hrvatske. *Rezultati dobiveni istraživanjem na ovom projektu će biti znanstveni doprinos izradi cjelokupne metodologije procjene prirodnog i antropogenog hazarda, ranjivosti i stupnja ugroženosti obale i podmorja Jadranskog mora.*

Prikupljene su topografske podloge te digitalne i orto-foto snimke. Izvršena je geološko- geomorfološka analiza područja radi odabira reprezentativnih područja istraživanja: JZ područje otoka Krka (tipični krški tereni) te dolina Rječine i Vinodolska dolina (tipični tereni oblikovani na siliciklastičnim stijenama sa značajkama fliša). Odabrane su lokacije na Liburnijskoj i Vinodolskoj obali, na JZ obali otoka Krka i na SI dijelu otoka Cresa.

Pregledani su i sistematizirani podaci o poplavama i pojavama nestabilnosti u dolini Rječine od sredine 19. stoljeća koji se nalaze u historijskom arhivu. Opažane su promjene na padinama u doline Rječine. U SZ dijelu Vinodolske doline određeni su geoindikator nestabilnosti te obavljeno je detaljno zoniranje. U središnjem dijelu Vinodolske doline pripremljena je obrada aero-foto snimaka različite generacije radi određivanja dinamike erozije i klizanja. Praćeni su pomaci na reperima na aktivnom klizištu (SI padina doline Rječine) kao i pojave novih odrona. Izvršeno je preliminarno

zoniranje terena Vinodolskoj dolini prema opasnosti od pojave klizanja. Korištenjem GIS tehnologije izrađen je digitalni model terena u području doline Rječine i Vinodolske doline. Na temelju tih podataka koji su dopunjeni terenskim kartiranjem svih postojećih tragova nestabilnosti izrađen je inventar klizišta središnjeg dijela doline Rječine i sliva Dubračine u Vinodolskoj dolini. Utvrđene su precizne geološke granice naslaga i izdvojene osnovne geomorfološke jedinice s definiranim karakterističnim geomorfološkim procesima. Dobivene su nove spoznaje o geomorfološkoj evoluciji tog područja. Ustanovljeno je da obje doline imaju izrazito veliku geodinamičku aktivnost i visok stupanj geološkog hazarda.

Na obalama Liburnije, Vinodola te otoka Krka i Cresa izdvojeni su žali različitog podrijetla: nastali radom bujica i /ili marinskom erozijom. Na prethodno odabranim obalnim mikrolokacijama izvršena su mjerenja tijela žala. Na otoku Krku obavljena je detaljna analiza reljefa. Dobiveni su jasni pokazatelji da je uzrok te razlike drugačija morfološka evolucija. Na obalama Liburnije, Vinodola te otoka Krka i Cresa nastavljena su mjerenja morfodinamike žala. Istraživani su načini dohrane tijela žala. Na obali Vinodola i otoka Krka obavljena su mjerenja plimnih potkapina, što su najbolji indikatori odnosa procesa mehaničke erozije i bioerozije i recentnih tektonskih pomaka na karbonatnim obalama. Analizom rezultata mjerenja ustanovljene su jasne razlike u veličini i trendu tektonskih pokreta, kao i u intenzitetu mehaničke komponente marinske erozije obala. Na odabranim lokacijama žala kod Mošćeničke Drage i Jadranova izvršeno je detaljno geološko kartiranje obalnog pojasa i podmorja, kao i mjerenje granulometrijskog sastava sedimenta. Uz to su obavljena mjerenja reljefa podmorja te struja i valova. Na temelju terenskih mjerenja i modelskih ispitivanja izvršena je analiza ponašanja tijela žala kod dolaska valova iz različitih smjerova. Na temelju terenskih mjerenja i modelskih ispitivanja ustanovljena je čvrsta korelacijska veza između površine tijela žala i veličine sliva na obali otoka Cresa. Dobivene su jasne korelacije između litološkog sastava, gustoće i tipa vegetacije te nagiba i erodibilnosti terena, kao i količine transportiranog sedimenta i veličine tijela žala. Za određivanje složenih geomorfoloških procesa na obali bilo je potrebno kontinuirano mjerenje razina mora, struja i valova ADCP uređajem. Također je razvijena metoda SfM fotogrametrije radi dobivanja pouzdanog trodimenzionalnog oblaka točaka modela terena visoke razlučivosti čija je upotreba novina u geoznanostima. Izradom preciznih prostornih modela terena izvršeno je simuliranje utjecaja valova na obalu. Ustanovljena je veza između dohrane i erozije tijela žala zbog utjecaja marinske erozije. Povezivanjem

rezultata mjerenja i numeričkih simulacija odredile su se uzročno-posljedične veze između hidrodinamičkih i geomorfoloških procesa na pilot područjima. Na temelju toga izvršena je procjena geološkog hazarda na obalama Kvarnera koja je u skladu s očekivanim klimatskim promjenama i podizanjem razine mora. Dobivene su nove znanstvene spoznaje o geodinamičkim procesima na obalama Kvarnera, koji su slabo istraženi na cijelom jadranskom području Republike Hrvatske.

*Rezultati istraživanja ovog projekta korišteni su prilikom izrade Prostornog plana Primorsko-goranske županije, a također i prilikom procjena kod iznenadnih onečišćenja mora na istome području. Na nacionalnoj razini, rezultati istraživanja koristili su se u izradi Osnovne inženjerskogeološke karte Republike Hrvatske.*

*Hrvatske vode* d.d. Zagreb *sufinancirale su ovaj projekt* 2008., 2009., 2011. i 2012. godine.

Dio istraživanja na projektu odvijao se i na temelju suradnje na hrvatsko-japanskom bilateralnom znanstvenom projektu *Identifikacije rizika i planiranja korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod odrona zemlje i poplava u Hrvatskoj* (2009.-2014.) financiranom od strane Vlade Japana i Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta Republike Hrvatske.

Rezultati istraživanja objavljeni su u tri knjige, 22 rada u znanstvenim časopisima, kao i u više od 70 zbornika znanstvenih i stručnih skupova.

U sklopu ovog znanstvenog projekta izrađena su i obranjena tri doktorska rada:

- Danko Holjević: *Vrednovanje parametara erozije genetskim algoritmom*. Građevinski fakultet Zagreb, 25.2.2011. (mentor: Josip Petraš)
- Sanja Dugonjić Jovančević: *Procjena hazarda pojave klizanja u flišu*. Građevinski fakultet Rijeka, 14.10.2013. (mentor: Željko Arbanas)
- Igor Ružić: *Dinamika žala u području Kvarnera*, Građevinski fakultet Rijeka, 22.12.2014. (mentori: Suzana Ilić, Čedomir Benac)

U sklopu ovog projekta izrađeno je 15 diplomskih radova na Građevinskom fakultetu u Rijeci.

### 3.14 JAČANJE KAPACITETA MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA PRILAGODBU KLIMATSKIM PROMJENAMA TE PRIPREMA NACRTA STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA

Projekt *Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta strategije prilagodbe klimatskim promjenama* realiziran je sredstvima Europske Unije u okviru programa *Instrument pretpristupne pomoći (Instrument for Pre-Accession Assistance (IPA))*, pri čemu je neposredni korisnik projekta Ministarstvo okoliša i energetike, njegov neposredni naručitelj Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU), a izvršitelj tvrtka EPTISA ADRIA d.o.o., koja je za njegovu realizaciju formirala stručni tim od vanjskih specijalista i stručnjaka za pojedina tematska područja. Na tom segmentu projekta kao specijalista za vodne resurse od strane Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci učestvovao je doc. dr. sc. Josip Rubinić. Uz njega, u istraživački tim na projektu s Građevinskog fakulteta u Rijeci bila je uključena i stručna suradnica Maja Radišić. Realizacija projekta trajala je 18 mjeseci tijekom 2016. i 2017. godine.

Projekt je realiziran kroz niz aktivnosti. Organizirane su brojne tematske radionice usmjerene na jačanje kapaciteta stručnjaka za izradu klimatskih modela i scenarija kao i edukacije službenika na nacionalnoj i lokalnoj razini te zainteresirane javnosti o klimatskim promjenama i mjerama prilagodbe. Definirani su sektori ranjivi na klimatske promjene te provedena usmjerena modeliranja mogućih promjena u tim sektorima. *Sumarni rezultati sadržani su u dva dokumenta - nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. te nacrtu Akcijskog plana za razdoblje 2019.-2013.* Svi dokumenti raspoloživi su na <http://prilagodba-klimi.hr/>.

### 3.15 HIDROLOGIJA VODNIH RESURSA I IDENTIFIKACIJA RIZIKA OD POPLAVA I BLATNIH TOKOVA NA KRŠKOM PODRUČJU

Projekt sveučilišne potpore *Hidrologija vodnih resursa i identifikacija rizika od poplava i blatnih tokova na krškom području* (13.05.1.1.03) pod *vodstvom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić* provodi se na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku na Katedri za hidrotehniku. Projekt financira *Sveučilište u Rijeci*. Ugovor sa Sveučilištem potpisan je u ožujku 2014. i kao razina A (nakon godišnjih evaluacija) traje i danas.

*Osnovni ciljevi* istraživanja na predmetnom projektu su *prikupljanje i analiza podataka* neophodnih *za proširenje saznanja i bolje razumijevanje toka krupnozrnatog i sitnozrnatog suspendiranog materijala i efekta procesa erozije na flišnom stjenskom kompleksu* na pilot područjima *slivova Rječine i Dubračine* kroz uspostavu sustava ranog upozoravanja na pojavu poplava, blatnih tokova krupnozrnatog i sitnozrnatog i klizišta, uz pomoć monitoringa, lokalnih meteoroloških, geoloških i hidroloških uvjeta, te simulacijskih modela. Jednako tako, cilj je *razviti metode za definiranje procesa transformacije oborina - otjecanja* (definiranje praga oborine) *na flišnim i krškim slivnim područjima* u svrhu uspostave sustava ranog upozorenja bez zemaljskog nadzora (samo daljinski nadzor putem oborinskih radara, satelitske slike, skeniranja terena i sl. metode) te *definirati mogućnosti održivog razvoja* kroz smanjenje rizika od poplava, debritnih tokova i klizišta u specifičnim geološkim uvjetima (flišna i krška područja). Tijekom projekta radit će se hidrološke i hidrogeološke analize i projekcije stanja u krškim vodonosnicima, kao i analiza i modeliranje interakcija slanih i slatkih voda u prijelaznim zonama (analiza nedovoljno istraženih fizikalnih procesa stratificiranog dvoslojnog tečenja vodnih masa, razvoj vlastitog modela za predviđanje intruzije mora na ušćima priobalnih rijeka, modeliranje istjecanja slatke vode putem otvorenih vodotoka u Riječki zaljev – fizikalno-kemijske i mikrobiološke posljedice te ocjena radijusa utjecaja slatkovodnih masa na morski ekosustav, modeliranje istjecanja slatke vode putem podzemnih točkastih izvora (vrulja) i priobalnih u Riječki zaljev – fizikalno-kemijske i mikrobiološke posljedice te analiza mogućnosti zaštite krških vodonosnika od intruzije slane vode u cilju osiguranja njihove eksploatacije). Dio projekta su i istraživanja vezana uz izradu procjene i modeliranja dotoka voda, sedimenta i tereta onečišćenja s kopna. Upotrebom GIS alata (AVGWLF) izračunale bi se/modelirale količine hranjivih tvari (dušik i fosfor), koje sa kopna ulaze u akvatorij

Riječkog zaljeva. Samim time definirali bi se i glavni izvori dušika i fosfora u definiranom slivu. Izračunate vrijednosti dobivene modelom usporedit će se sa mjerenim vrijednostima, poslužiti kao ulaz za izradu modela ekosustava Riječkog zaljeva te ocjenu utjecaja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Naime, hidrološki procesi karakteriziraju i dominantno utječu na cjelokupnu dinamiku voda u kršu, kao i na interakcije vode (slane i slatke) i krškog okruženja – stijena, tla, flore, faune i utjecaja ljudi. Zbog toga se ovo istraživanje provodi na tri pilot područja vezana uz završeni međunarodni znanstveni hrvatsko-japanski projekt *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*, na području definiranom unutar završenog znanstvenog projekta *Hidrologija osjetljivih vodnih resursa u kršu* te područja unutar završenog projekta *Networking for Safe Drinking Water Supply in Adriatic Region – DRINKADRIA-IPA*.

U okviru ovog projekta provode se hidrološka i hidraulička istraživanja na različitim razinama: generalna regionalna sagledavanja karakterističnih hidroloških parametara, analize međuodnosa elemenata vodne bilance i utjecajnih parametara iz okruženja, analize ekstremnih hidroloških stanja, modeliranja hidroloških i hidrauličkih procesa u cilju tumačenja funkcioniranja i predviđanja ponašanja složenih hidroloških sustava. Planirane hidrološke obrade karakterizira različita vremenska diskretizacija opisivanja procesa - analize dugogodišnjih vremenskih serija i analiza karakterističnih hidroloških i hidrauličkih stanja na pilot područjima. Na taj će se način dobiti potrebni hidrološki i hidraulički elementi nužni za upravljanje i zaštitu vodnih resursa. Nastavak istraživanja i dosadašnji rezultati modeliranja (simulacije) ponašanja vodotoka neophodni su za upravljanje vodnim resursima u realnom vremenu s ciljem zaštite površinskih voda i strateških krških vodnih rezervi.

*Svrha projekta je i osposobljavanje mladih suradnika* kroz istraživanje, usvajanje i praktičnu primjenu teorijskih znanja kroz postavljene zadatke. Istraživanja predstavljaju osnovu za usvajanje metodologija i primjenu znanja kroz izradu doktorskih radova, publiciranje u časopisima i prezentiranje na skupovima. Suradnici na projektu bili su u različitim stupnjevima poslijediplomskog osposobljavanja pa je predviđena izrada pet doktorskih radova i publiciranje najmanje pet radova u časopisima iz A grupe te desetak radova u časopisima B grupe, što je velikim dijelom do danas i realizirano.

Neophodna mjerna i istraživačka oprema, numerički programi te oprema za sustave meteoroloških i hidroloških opažanja osigurana od strane Japanske Vlade u sklopu hrvatsko-japanskog znanstveno-istraživačkog bilateralnog projekta. Dio istraživačke opreme osigurao je GF Rijeka preko EU projekta *Razvoj istraživačke infrastrukture na kampusu Sveučilišta u Rijeci*. Laboratorijski istražni radovi obuhvaćaju izradu fizikalnih modela i simulaciju tečenja za različite scenarije koji služe za kalibriranje i provjeru kvalitete numeričkih simulacija.

Osnovni tim istraživača čine doc. dr. sc. Volf Goran, doc. dr. sc. Elvis Žic, dr. sc. Ivana Sušanj, dr. sc. Nino Krvavica te izv. prof. dr. sc. Vanja Travaš do dobivanja samostalne inicijalne potpore. Vanjski suradnik na projektu je dr. sc. Joško Trošelj, postdoktorand na Sveučilištu u Kyotu u Japanu. Uključen je i student doktorskog studija na Građevinskog fakulteta u Rijeci Boris Mofardin, koji je kroz svoj diplomski rad započeo znanstvena istraživanja vezana uz bilateralni hrvatsko-japanski projekt.

U sklopu ovog projekta provedena su istraživanja čiji je rezultat obrana 7 doktorskih radova mladih znanstvenika, od kojih 6 na Građevinskom fakultetu u Rijeci te jedan obranjen na Kyoto University u Japanu. Projekt je rezultirao i objavom većeg broja znanstvenih radova u časopisima te na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima, od čega je potrebno izdvojiti osam radova u časopisima indeksiranim u Current Contents bazi visokorangiranih časopisa. Također, provedena su i istraživanja u kojima su sudjelovali studenti Građevinskog fakulteta te su ista rezultirala kvalitetnim diplomskim radovima, jedan od kojih su Hrvatske vode proglasile najboljim diplomskim radom iz područja hidrotehnike 2016. godine.



### 3.16 RAZVOJ NOVIH METODOLOGIJA U GOSPODARENJU VODAMA I TLOM U KRŠKIM, OSJETLJIVIM I ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA

Projekt sveučilišne potpore *Razvoj novih metodologija u gospodarenju vodama i tlo u krškim, osjetljivim i zaštićenim područjima* (13.05.1.3.08) provodi se na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku na Katedri za hidrotehniku pod *vodstvom prof. dr. sc. Barbare Karleuše*. Projekt financira *Sveučilište u Rijeci*. Ugovor sa Sveučilištem potpisan je u ožujku 2014. i kao razina A traje i danas.

*Glavni cilj istraživanja je razvijati nove metodologije u gospodarenju vodama i tlo u krškim, osjetljivim i zaštićenim područjima*. Planira se *unaprijediti metodologije istraživanja vodnih resursa u modeliranju izrazito nelinearnih ponašanja sustava*, kakvi su vodni sustavi u priobalnom kršu te kvantificirati međudnose između hidroloških i kvalitativnih značajki tih sustava.

*Razvijat će se metodologije utvrđivanja erozijskih procesa uzrokovanih djelovanjem oborine na tlo i površinskim otjecanjem* vode korištenjem GIS-a u cilju izrade podloga za donošenje odluka o korištenju zemljišta. Planira se *unaprijediti metodologija izbora rješenja za zbrinjavanje oborinskih i otpadnih voda naselja s naglaskom na aglomeracije manje od 2000 ES*.

Istraživanje je povezano i s projektom *DRINKADRIA* (IPA Adriatic Cross-border Cooperation Programme 2007–2013), u kojem su članovi tima sudjelovali u unaprjeđivanju gospodarenja prekograničnim vodnim resursima u cilju povećanja sigurnosti vodoopskrbe na području Jadranske regije u uvjetima prisutnih i prognoziranih klimatskih promjena i povećanja antropogenih pritisaka. Pri analizama i modeliranjima, uz standardne hidrološke i hidrauličke modele i modele iz domene umjetne inteligencije/strojnog učenja (neuronske mreže, regresijska stabla odlučivanja i sl.), GIS, koristit će se modeli višekriterijske analize te drugi napredni modeli i alati.

Opisano istraživanje se nastavlja na više znanstveno-istraživačkih projekata Katedre za hidrotehniku, kroz koje se osnovni tim profilirao u istraživanjima vezanim uz razvijanje novih metodologija u gospodarenju vodama i tlo u krškim, osjetljivim i zaštićenim područjima. Tim je proširen uključivanjem doktoranada Građevinskog fakulteta u Rijeci i istraživača sa drugih visokih učilišta u RH i iz inozemstva, eksperata u znanstvenim područjima tematski vezanim uz predloženi projekt.

Istraživački tim čine doc. dr. sc. Josip Rubinić, dr. sc. Nevena Dragičević, izv. prof. dr. sc. Marija Šperac s Građevinskog fakulteta u Osijeku, doc. dr. sc. Primož Banovec s Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo u Ljubljani, viši predavač mr. sc. Gorana Čosić-Flajsig, mag. ing. aedif. Ivana Radman te mag. ing. aedif. Tatjana Travica.

### 3.17 RAZVOJ SUSTAVA MONITORINGA KLIZIŠTA I RANOG UPOZORAVANJA ZA POTREBE UMANJENJA HAZARDA OD KLIZANJA TLA

Projekt sveučilišne potpore *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjenja hazarda od klizanja tla* (*Development Of The Landslide Monitoring And Early Warning System For The Purpose Of Landslide Hazard Mitigation*) (13.05.1.1.04) provodi se na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za geotehniku pod *vodstvom prof. dr. sc. Željka Arbanasa*. Projekt financira *Sveučilište u Rijeci* od 2015. godine do danas (2018.)

Istraživački tim čine doc. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević, doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, dr. sc. Martina Vivoda Prodan, Josip Peranić, Petra Đomlija, Sara Pajalić, te prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas (Sveučilište u Zagrebu) i prof. dr. sc. Matjaž Mikoš (Sveučilište u Ljubljani).

Projekt *Razvoj sustava monitoringa klizišta i ranog upozoravanja za potrebe umanjenja hazarda od klizanja tla* nastavak je dijela završenog hrvatsko-japanskog bilateralnog projekt *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* (vidi [Potpoglavlje 3.2](#)). Projekt potpore nastavak je istraživanja u okviru Radne grupe za klizišta čiji je voditelj prof. dr. sc. Željko Arbanas, a svi su istraživači osnovnog tima uključeni u Projekt.

*Glavni Cilj projekta je završiti uspostavu sustava monitoringa i prijenosa podataka, prikupljanje podataka i analiza podatka, uzimanje uzoraka i laboratorijsko ispitivanje uzoraka tla te razvoj sustava ranog upozoravanja kao glavnog rezultata i doprinosa projekta.*

*Glavni ciljevi istraživanja su:*

1. Uspostava sustava monitoringa klizišta Grohovo primjenom daljinskih metoda i prijenosom podataka;
2. Uspostava sustava ranog upozoravanja za daljnju opasnost od razvoja klizišta Grohovo te
3. Analiza hazarda i rizika od daljnjeg razvoja klizišta Grohovo.

Razvoj sastava ranog upozoravanja mora se zasnivati na rezultatima mjerenja i promatranja na ugrađenoj opremi za monitoring klizišta na pilot području. Na osnovi

analize rezultata mjerenja potrebno je utvrditi veličine mjerodavne za ponašanje klizišta uz isključivanje sustavnih mjernih grešaka koje nastaju kao posljedica temperaturnih i drugih vremenskih uvjeta u dnevnim, sezonskim i godišnjim kolebanjima. Predmetne rezultate mjerenja potrebno je uključiti u prostorne i vremenske modele ponašanja klizišta, što će rezultirati definiranjem područja opasnih za razvoj novih nestabilnosti na promatranom području.

Na osnovi rezultata provedenih mjerenja, kao i laboratorijskih analiza ponašanja materijala, uspostaviti će se model za analizu daljnjeg ponašanja kliznog tijela te definirati kritična veličine pomaka i brzina pomaka, kao i područja u kojima se isti očekuju. Definirat će se uspostavljena mjerna oprema koja će poslužiti kao mjerodavna oprema za rano upozoravanje na opasnost klizanja. Za definiranu mjernu opremu potrebno je odrediti kritične vrijednosti izmjerenih veličina nakon kojih se podiže alarm za nastupanje opasnosti skorog klizanja.

Nakon definiranja zona mogućeg razvoja klizanja i kritičnih vrijednosti nakon kojih se pokreće alarm u različitim razinama opasnosti, analizirat će se hazard pojave klizanja (vjerojatnost pojave klizanja u određenom vremenskom periodu) i rizik od pojave klizanja (rezultat ostvarenja hazarda u štetnim posljedicama: materijalne oštećenja, ekonomske posljedice i eventualna opasnost po ljudske živote). Definirat će se mjere za ublažavanje hazarda i rizika. Rad na projektu je nastavak istraživanja hazarda i rizika klizanja u flišnim kosinama provedenima u sklopu disertacije. Istraživanje hazarda i rizika uključuje procjenu vjerojatnosti pojave klizišta kao potencijalno štetnog prirodnog procesa koji može nanijeti štetu, gubitak i druge nepovoljne efekte. Istraživanja obuhvaćaju analizu faktora povezanih s klizanjem te utvrđivanje relativnog utjecaja pojedinog faktora. Metodologija koja se koristiti u analizi je deterministički pristup korištenjem 3D modela za simulaciju klizanja u programskom paketu LS-Rapid.

Postignuti rezultati istraživanja:

1. Prikupljanje rezultata mjerenja s postojećeg monitoring sustava i daljnji razvoj modela ponašanja klizišta Grohovo kao osnovu za razvoj sustava ranog upozoravanja;
2. Laboratorijska ispitivanja uzoraka tla iz naslaga fliša uzorkovanih iz klizišta Grohovo i Valići te utvrđivanje karakterističnih parametara tla pri kojim nastaju klizišta u flišu karakteristična za dolinu Rječine;

3. Objavljivanje radova u časopisima i na konferencijama te korištenje rezultata istraživanja u izradi doktorskih radova te studentskih diplomskih i završnih radova.

### 3.18 GEOLOŠKI HAZARD U PODRUČJU KVARNERA

Projekt sveučilišne potpore *Geološki hazard u području Kvarnera* (13.051.3.07) provodi se na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku inicijalno pod *vodstvom prof. emer. dr. sc. Čedomira Benca*, a nakon veljače 2017. godine pod *vodstvom doc. dr. sc. Igora Ružića*. Projekt financira *Sveučilište u Rijeci*. Ugovor sa Sveučilištem potpisan je u ožujku 2014. godine.

Istraživanja ovog projekta nastavljaju se na ranija istraživanja provedena u sklopu znanstvenog projekta *Procjena, umanjivanje i upravljanje geološkim hazardom u području Kvarnera* (voditelj projekta bio je Čedomir Benac, br. 114-0822695-2568) koji je bio financiran od strane Ministarstva znanosti obrazovanja i sporta Republike Hrvatske.

*Glavni cilj ovog projekta je utvrditi stupanj pojedinih segmenata geohazarda u području Kvarnera.* To se posebice odnosi na područja za koje se smatra da su izloženi geohazardu, kao što su dijelovi morske obale, ali i lokacije u njenom zaleđu. Također jedan od ciljeva projekta je *postizanje visoke razine primjenjivosti u prostornom planiranju.*

U sklopu projekta provodi se niz istraživačkih aktivnosti. Sustavno se provodi *monitoring žala na području Liburnije*, a također je obavljen *monitoring obalnog područja Baške*. Istraživanja geomorfoloških promjena obale na poluotoku Loparu (otok Rab), koji je po svojoj geološkoj građi i visokoj osjetljivosti na utjecaj marinske erozije jedinstven na hrvatskom dijelu Jadrana, započeta su 2016. godine. Uz sklopu projekta uspostavljena je suradnja s više zajednica lokalne samouprave. *Istraživanja poplavlivanja obalnog područja grada Rovinja* započela su 2017. godine u suradnji s Lučkom upravom Rovinj.

Istraživanjem je ustanovljeno da su padine u središnjem dijelu doline Rječine izrazito nestabilne, a u kombinaciji s intenzivnim oborinama i/ili pojavama jakih seizmičkih udara moguće je zatrpavanje korita Rječine. Na žalima Liburnije obavljena su mjerenja morfordinamičkih promjena tijela žala pod utjecajem erozijskog djelovanja valova i transporta sedimenata s kopna. Dokazana je dohrana žala procesima erozije u slivu. U Mošćeničkoj Dragi prirodni sustav dohrane žala prekinut je neodgovarajućim načinom regulacije bujičnog vodotoka, čime je postupno smanjeno tijelo žala. Na više primjera (Havišće, Crikvenica, Mošćenička Draga, Jadranovo, Baška) dokazane su promjene hidrodinamičkih uvjeta izazvane antropogenim utjecajem čija je posljedica pojačana erozija obale. Te promjene dokazane su višestrukim mjerenjima i usporedbom

morfoloških parametara žala te mjerenjem valova i morskih struja, kao i numeričkom simulacijom tih procesa. To su prva istraživanja tog tipa na jadranskoj obali Republike Hrvatske.

U sklopu projekta uspostavljen je značajan broj istraživačkih suradnji od kojih treba izdvojiti:

- suradnju s Hrvatskim geološkim institutom iz Zagreba na znanstvenom projektu *EMODNET Geology II, (European Marine Observation and Data Network. Lot No 2 – Geological data)* i znanstvenom projektu *GEOSEKVA (Geological and Seismological Aspects of Geodynamics in Kvarner Area - Unveiling of the Kvarner Fault)*;
- suradnju s International Consortium on Landslides (ICL) na projektu *Study of Landslides in Flysch Deposits of North Istria, Croatia: Sliding Mechanisms, Geotechnical Properties, Landslide Modeling and Landslide Susceptibility (International Programme on Landslides, IPL)*;
- suradnju s Fakultetom za gradbeništvo in geodeziju iz Ljubljane na hrvatsko-slovenskom bilateralnom projektu *Laboratorijska ispitivanja i numeričko modeliranje ponašanja klizišta u flišu Hrvatske i Slovenije*;
- suradnju s Institutom za raziskavo krasa ZRC SAZU iz Postojne: istraživanje evolucije krška na području Kvarnera;
- suradnju s Općinom Baška u izradi Studije geomorfoloških promjena žala i priobalja na području naselja Baška;
- suradnju s Lučkom Upravom Rovinj i gradom Rovinjem na izradi studije valovanja i uređenja obalnog prostora grada Rovinja;
- suradnju s Građevinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu u sklopu projekta *Primjena cijevnih propusta za poboljšanje kvalitete mora u lukama/marinama (eko marina) Hrvatske zaklade za znanost*.
- Ela Šegina, studentica poslijediplomskog doktorskog studija Karstoslovje (Univerza v Novoj Gorici, Slovenija), boravila je na Građevinskom fakultetu u Rijeci od 1.10. do 15.10. 2016. te od 15.05. do 2.06.2017.

U sklopu projekta objavljena je jedna knjiga te značajan broj znanstvenih publikacija. U planu je prijava i nastavak ovog istraživanja kroz neki od budućih

međunarodnih projekata s tematikom plavljenja obalnog područja Rovinja zbog nastalih klimatskih promjena.

Istraživački tim čine dr. sc. Igor Ružić, dr. sc. Čedomir Benac, dr. sc. Leo Matešić, dr. sc. Suzana Ilić, dr. sc. Renato Buljan, dr. sc. Vlatko Gulam.



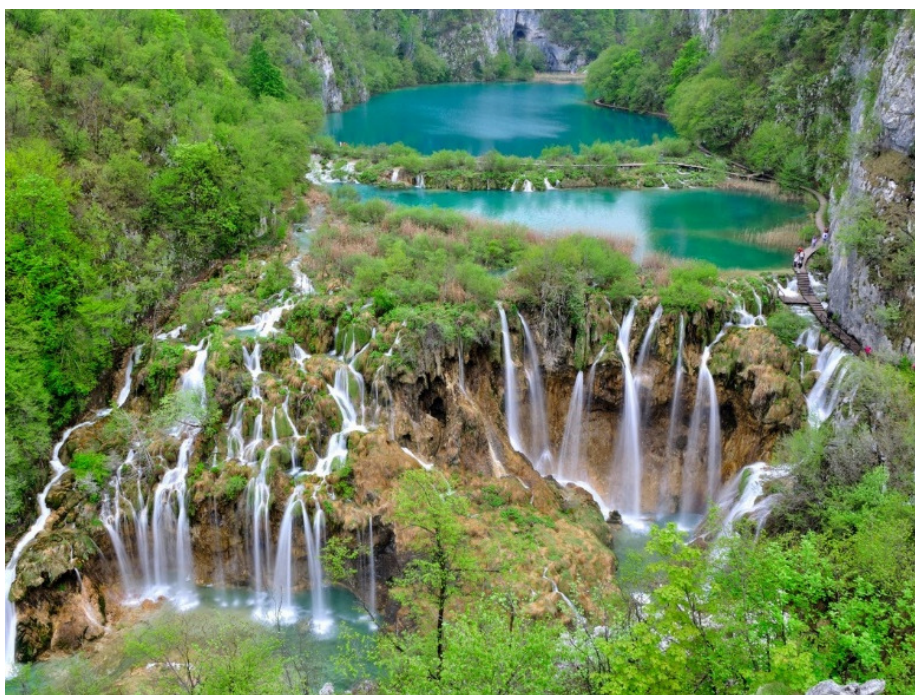
### 3.19 EKSPERIMENTALNA ISTRAŽIVANJA INTERAKCIJE SLANE I SLATKE VODE NA NIZVODNOM TOKU I UŠĆU RJEČINE

Inicijalna sveučilišna potpora za mlade istraživače *Ekperimentalna istraživanja interakcije slane i slatke vode na nizvodnom toku i ušću Rječine* (13.05.2.2.14) provodi se na Građevinskom fakultetu u Rijeci na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku na Katedri za hidrotehniku pod *vodstvom izv. prof. dr. sc. Vanje Travaša*. Projekt financira *Sveučilište u Rijeci* od 2014. godine do danas (2018.).

Navedena potpora omogućila je voditelju, koji ujedno čini i istraživački tim na projektu, da u proteklom četverogodišnjem razdoblju provede istraživanja koja su se direktno, ali neka i marginalno, povezivala na temu *interakcije slane i slatke vode*. Više je toga ostvareno što bi se u kontekstu ove inicijalne potpore moglo navesti, ali zadani prostor ovog osvrtu ne dopušta opsežniji iskaz pa se u svrhu evidentiranja reprezentativnih istraživačkih radnji mogu izdvojiti *laboratorijska istraživanja vezana za projekt pokretne pregrade na rijeci Neretvi*. Na istu temu je u lipnju 2017. godine održano i izlaganje pod naslovom *Projektiranje hidrotehničkih građevina temeljeno na laboratorijskim ispitivanjima* na kongresu 12. Dani Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Laboratorijska istraživanja vezana za pokretnu pregradu na rijeci Neretvi su jednim dijelom provedena i kroz izradu diplomskog rada studentice Sindi Jurišević. Dodijeljena inicijalna potpora se koristila i za *izradu fizikalnog modela segmenta Rječine* (diplomski rad studentice Sare Kuzme) te u svrhu izrade *fizikalnog modela Wellsove turbine* (diplomski rad studenta Gabriela Ilića), putem koje se otvorio i prostor za *suradnju s kolegama s Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*. Kako je vidljivo i iz navedenoga, lako je primijetiti da nisu sve istraživačke aktivnosti, provedene uz pomoć dodijeljenih financijskih sredstva, rezultirale objavljivanjem znanstvenih radova samo na temu interakcije slane i slatke vode, već je upravo u duhu ovakvih inicijalnih potpora za mlade istraživače iskorištena prilika da se voditelj potpore iskuša i u drugim istraživačkim područjima iz graditeljske djelatnosti te da na taj način profilira i artikulira naredne znanstvene interese. Tako se od problematike interakcije slane i slatke vode, koja je npr. posebno važna za dolinu Neretve, slijedom vezanih tema dospjelo do tematika navodnjavanja i interakcije površinskih i podzemnih voda, koje trenutno zaokupljaju pažnju voditelja inicijalne potpore.

### 3.20 HIDRODINAMIKA PLITVIČKIH JEZERA

Plitvička jezera su jedan od najvrednijih vodnih resursa u Hrvatskoj, zbog čega su i kao prvi prirodni objekt stavljene na UNESCO-vu listu Svjetske baštine 1979. g. Unatoč takvoj vrijednosti i značenju, dinamika protjecanja voda kroz jezera i procesi koji je prate nije još nikada bila istražena. Stoga je na prijedlog NP Plitvička jezera pozvan i oformljen istraživački tim te je 2016. g. pokrenut projekt *Hidrodinamika Plitvičkih jezera*. Radi se o zajedničkom istraživačkom projektu triju institucija – vodećeg partnera, Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu, Građevinskog fakulteta u Rijeci te Geotehničkog fakulteta iz Varaždina, a na projektu aktivno sudjeluju i djelatnici NP Plitvička jezera putem svog Znanstveno-stručnog centra „Ivo Pevalek“. Projekt je planiran kao 4-godišnji (2016.-2020.), a podijeljen je u 11 radnih paketa. Građevinski fakultet u Rijeci voditelj je dvaju paketa – *WP4 Hidrologija* te *WP 10 Klimatske projekcije*.



Slika 64. Pogled na Plitvička jezera i sedrene barijere koje su ih formirale

*Voditelj projekta* za aktivnosti Građevinskog fakulteta u Rijeci je *doc. dr. sc. Josip Rubinić*, a kao istraživači na projektu sudjeluju doc. dr. sc. Igor Ružić i Maja Radišić. Od strane Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu putem njegova Geofizičkog odsjeka u projekt su uključeni prof. dr. sc. Zvezdana Bencetić Klaić, akademik dr. sc. Mirko Orlić, dr. sc. Mira Pasarić, dr. sc. Ivana Herceg Bulić, kao i njihovi vanjski

suradnici, a od strane Geotehničkog fakulteta iz Varaždina u projekt su uključeni prof. dr. sc. Sanja Kapelj, doc. dr. sc. Hrvoje Meaški te prof. dr. sc. Ranko Biondić.

Očekivani rezultati projekta su:

- Uspostava prvog hidrodinamičkog modela sustava Plitvičkih jezera;
- Definiranje položaja i uspostava rada meteoroloških, hidroloških i hidrogeokemijskih mjernih mjesta za kontinuirano praćenje mjerenih varijabli;
- Određivanjem sadašnje batimetrije svih jezera;
- Analiza ekstremnih hidroloških prilika;
- Uspostava modela disperzije onečišćujućih tvari u jezerima;
- Procjena utjecaja različitih klimatskih scenarija na kompleksni sustav Plitvičkih jezera;
- Objedinjavanje različitih disciplina u rješavanju problematike sustava Plitvičkih jezera.

U okviru projektnih paketa koje vodi Građevinski fakultet u Rijeci planirane su sljedeće osnovne aktivnosti:

#### *1. Radni paket 4: Hidrologija*

- Analiza dinamike dotoka, istjecanja i kolebanja razine vode u Prošćanskom i Kozjačkom jezeru;
- Hidrološka analiza slivova Prošćanskog i Kozjačkog jezera te regionalizacija hidroloških podloga;
- Analiza dinamike rasta sedrenih barijera Prošćanskom i Kozjačkom jezeru;
- Modeliranje dotoka i istjecanja za odabrana hidrološka stanja i različite vremenske diskretizacije;
- Analiza hidroloških elemenata vodne bilance geokemijskog modela;
- Analize gubitaka vode iz vodnih pojava istraživanog sustava.

#### *2. Radni paket 10: Klimatske projekcije*

- U koordinaciji s WP7 (Hidrogeologija i geokemija), testirat će se primjenom geokemijskih modela ravnoteže masa i reakcijskih puteva nekoliko hipoteza koje se odnose na promjene klime, bilo da je riječ o porastu ili smanjenju temperature

jezerske vode, količini vode ili porastu terigenog doprinosa (donos organske materije, hranjivih soli dušika i fosfora itd.).

- Generiranje višedekadnih ulaznih podataka o temperaturi i oborini (klimatske projekcije) provest će se u koordinaciji s WP5 korištenjem WRF modela i RegCM3 modelom.
- Na temelju predikcija klimatskih promjena oborina i temperatura zraka s više različitih klimatskih scenarija i modela, dat će se i predikcije mogućih promjena dotoka voda u jezerski sustav do kraja 21. stoljeća.

Do danas je realizirana I. faza istraživanja u kojoj je izrađen dokument „*Hidrodinamičko modeliranje sustava Plitvičkih jezera – Pilot studija Proščanskog jezera*“ (2017.), u okviru kojega su provođena mjerenja dotoka i istjecanja iz Proščanskog jezera (Slika 65) te su provedene hidrološke analize temeljene na povijesnim nizovima podataka stalnog hidrološkog monitoringa koga provodi DHMZ. Provedene su i bilančne analize dotoka, kao i modeliranje kolebanja razine vode i protoka Proščanskog jezera, pri čemu su korišteni modeli iz domene primjene umjetne inteligencije – neuronskih mreža i regresijskih stabala odlučivanja.



Slika 65. Terenski rad – vodomjerenje na Crnoj Rijeci

### 3.20 MONITORING MORFOLOŠKIH PROMJENA TOKA KORANE (OD 3. KORANSKOG SLAPA DO SASTAVAKA)

Projekt *Monitoring morfoloških promjena toka Korane (od 3. Koranskog slapa do Sastavaka)* provodi se od lipnja 2017. godine, a planirani završetak projekta je lipanj 2020. godine. Projekt je financiran od strane Nacionalnog parka Plitvička Jezera. Istraživački tim čine djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku, Katedra za hidrotehniku, *doc. dr. sc. Igor Ružić (voditelj)*, dr. sc. Nino Krvavica (suradnik) i Duje Kalajžić (suradnik). Projekt koristi opremu Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci koja je dopremljena kroz europski projekt *Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci – RISK* (vidi [poglavlje 3.7](#)).

Glavni cilj projekta je uspostava mjerenja morfologije toka Korane od 3. Koranskog slapa do Sastavaka u 10 karakterističnih profila, s izradom trodimenzionalnih oblaka točaka iz niza fotografija pomoću SfM fotogrametrije i 3D skenera, sa zaključnom analizom nastalih promjena.

U sklopu projekta snimljen je 3D oblak točaka cijelog zahvata od 3. Koranskog slapa do Sastavaka, a ne samo 10 karakterističnih profila. Korištena metodologija u kombinaciji s razvijenim prilagodbama dala je izvanredne rezultate mjerenja, a snimljeno je višestruko veće područje od predviđenog u samom projektu. Geodetski zavod Rijeka proveo je kontrolna mjerenja i označavanja zemaljskih kontrolnih točaka (GCP) za referenciranje modela.

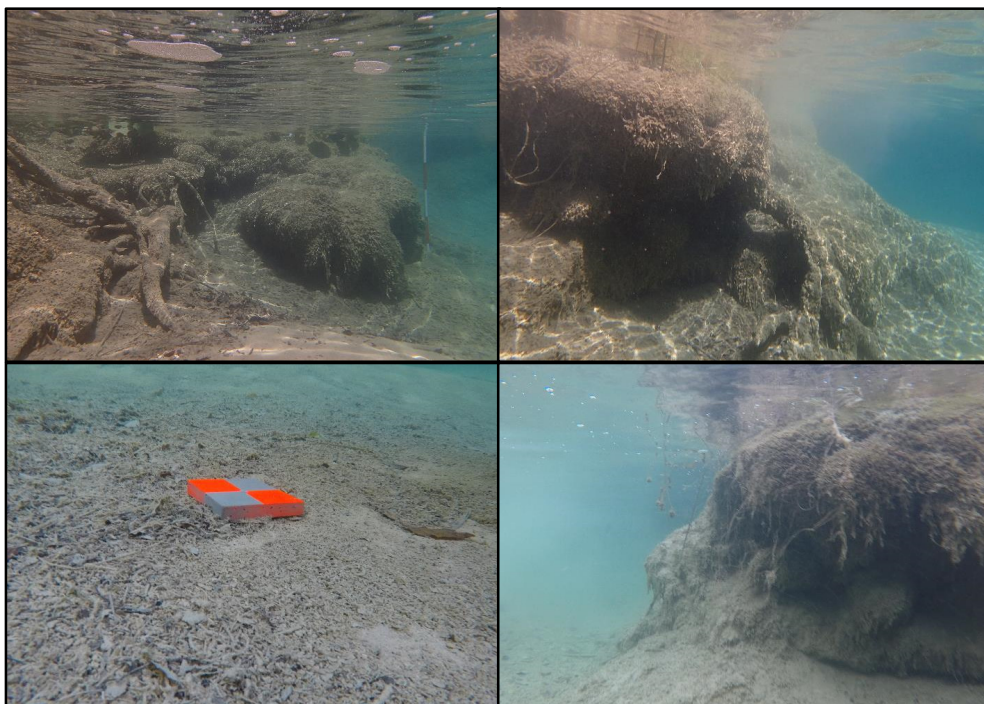
Prije samog provođenja projekta provedena su dva probna snimanja sedrenih barijera ispod razine vode. Snimanje fotografija pod vodom obavljeno je uz uporabu autonomnog ronilačkog aparata (ARA). Na osnovu snimljenih fotografija generirani su 3D oblaci točaka sedre ispod razine vode (*Slika 66*).

Tijekom 2017. godine, prije početka snimanja izvršena je nabava bespilotne letjelice i foto aparat SONY RX100V s dodatnom baterijom i podvodnim kućištem. U hidrotehničkom laboratoriju Građevinskog fakulteta u Rijeci dizajnirane i izrađene su kontrolne točke za georeferenciranje 3D oblaka točaka sukladno potrebama istraživanja u sklopu projekta.

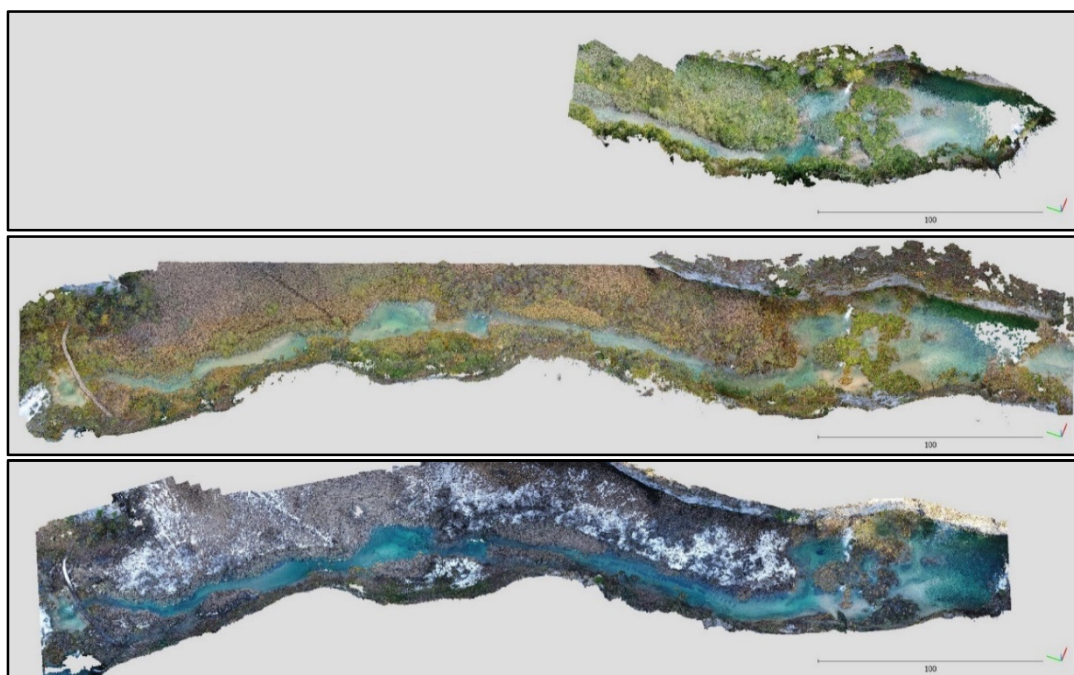
Od rujna do studenog 2017. godine obavljena su tri uspješna mjerenja pomoću bespilotne letjelice. Iz niza fotografija toka Korane snimljenih pomoću bespilotne letjelice

generirani su trodimenzionalni oblaci točaka. Izmjereni 3D oblaci točaka prikazani su na Slici 76.

Tijekom prvog mjerenja (6.9.) generiran je oblak točaka uzvodnih 202 metara toka Korane, dok je kod drugog (3.11) i trećeg (20.11.) snimanja obuhvaćeno čitavo područje u dužini od 405 metara.

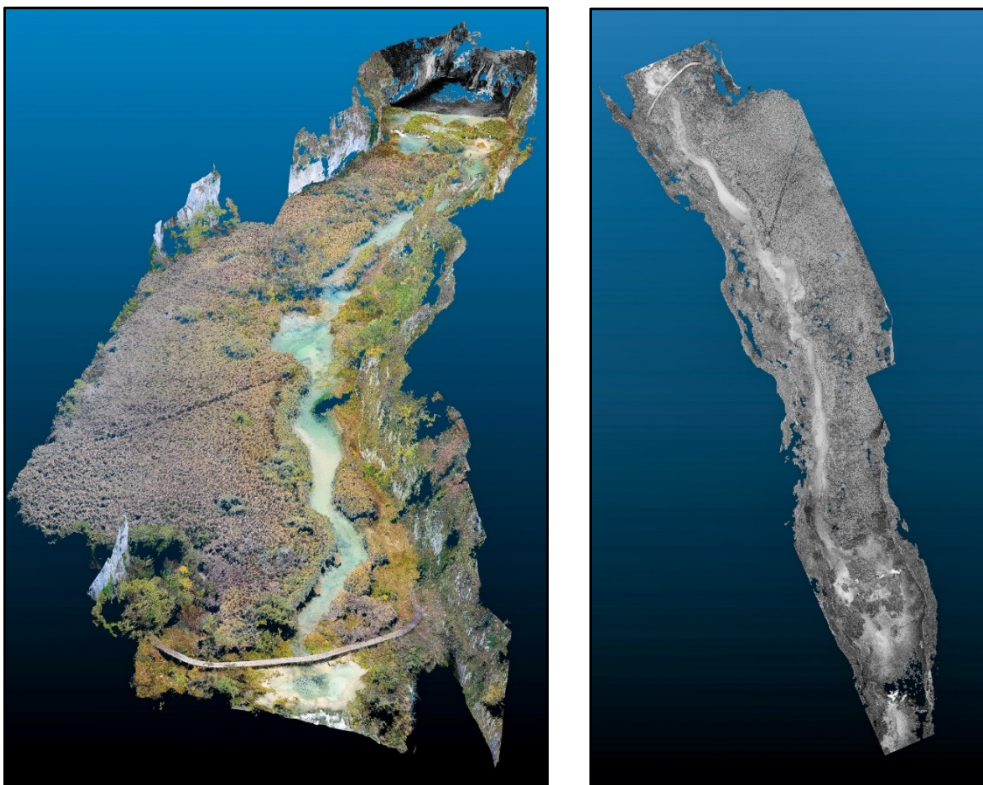


Slika 66. Fotografije sedrenih barijera snimljene ispod razine vode (23. svibnja i 26. listopada 2017.)



Slika 67. Izmjereni 3D oblaci točaka toka Korane 6. rujna., 3. i 20. listopada 2017. godine

Na *Slici 78* prikazan je trodimenzionalni model oblaka točaka toka Korane snimljen 3.11.2017. godine; model je georeferenciran, svaka točka oblaka točaka definirana je koordinatom (X, Y, Z) i bojom (R, G, B).



*Slika 68. Trodimenzionalni oblak točaka toka Korane, snimljen 3.listopada 2017. godine*

U prvoj godini provođenja projekta provedena su tri uspješna snimanja korita Korane od 3. Koranskog slapa do Sastavaka. Izvršena je nabava opreme, provedeno je stručno usavršavanje, dobivene su potrebne dozvole i odrađena su prva tri mjerenja. Generirani oblaci točaka verificirani su na odstupanjima između dva provedena mjerenja na fiksnim dijelovima snimljene scene gdje nisu zabilježene promjene uzrokovane nepreciznostima model te modeli pokazuju zadovoljavajuću preciznost. Izmjereni oblaci točaka prikazuju manje promjene morfologije korita Korane na nekim dijelovima snimljenih presjeka. Te promjene za sada su zanemarive, a njihova adekvatna analiza će biti provedena tijekom druge i treće godine provođenja projekta kada bude prikupljen dovoljan niz podataka sa adekvatnim vremenskim razmakom. Izmjereni oblaci točaka uspjeli su zabilježiti stanje vegetacije na snimljenom području te njezine promjene. Snimanje morfologije toka Korane dalo je najbolje rezultate u 3. mjeranju koje je provedeno koncem studenog kada je vegetacija najmanje pokrivala područje snimanja.

# 04

ISTRAŽIVAČKI I STRUČNI PROJEKTI  
ZA KORISNIKE U ZAJEDNICI  
REALIZIRANI OD STRANE  
DJELATNIKA ZAVODA ZA  
HIDROTEHNIKU I GEOTEHNIKU



Ovo je poglavlje napisano sa željom da se povodom izdavanja Monografije Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci prikažu *najznačajnije istraživačke i stručne aktivnosti djelatnika Zavoda*. U sljedećem tekstu nabrojat ćemo samo najvažnije projekte i radove koji prikazuju opsežan angažman nastavnika i suradnika Zavoda u različitim područjima njihova djelovanja. Naime, istraživački i stručni projekti za korisnike u zajednici jedan su od vidova aktivnosti djelatnika Zavoda od osnutka Fakulteta. Velikim dijelom zahvaljujući upravo toj aktivnosti i Zavod i Fakultet su u cjelini prepoznati u regionalnom, ali i širem okruženju. Zahvaljujući toj aktivnosti osigurana su financijska sredstva kojima je kupljena informatička i tehnička oprema neophodna za buduće realiziranje upravo te vrste projekata.

Tako je kroz značajnije projekte provedene na Katedri za hidrotehniku kao što su npr. *Idejni projekt uređenja Škurinjskog potoka uzvodno od stacionaže 2+760.00*, (2002.), financiran od Grada Rijeke; *Studija značajki intenzivnih oborina utjecajnog područja jadranske autoceste – sektor Križišće - Žuta lokva* (2003.), naručitelja tvrtke Rijekaprojekt – Vodogradnja d.o.o.; *Analiza stanja i mogućnosti zaštite urbanog područja Umaškog potoka od pojava velikih voda - studija* (2004.), naručitelja Hrvatske vode Zagreb; *Plan navodnjavanja Primorsko-goranske županije* (2006.), naručitelja Primorsko-goranska županija te projekt *Hidrološka praćenja i analiza vodnog režima Vranskog jezera na otoku Cresu – rezultati obrada 2001.–2006*, (2007.), voditeljica kojih je bila prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, kao i kroz projekte *Prostorni plan Primorsko-goranske županije* (2001.), *Monitoring klizišta Grohovo* (2007.) i sl., voditelja prof. dr. sc. Čedomira Benca na Katedri za geotehniku, kupljena prva informatička oprema (računala, printeri, skeneri i dr.) i tehnička oprema neophodna za provođenje stručnog rada na Zavodu.

Jedan od motiva za rad na stručnim projektima svakako se nalazio i u okolnosti da se, zbog tada relativno rijetkog raspisivanja natječaja za znanstvene projekte financirane od strane Ministarstva znanosti i traženih uvjeta o izboru u znanstveno-nastavna zvanja voditelja projekata, *putem stručnih projekata moglo omogućiti aktivno djelovanje istraživača kako u znanstvenoj zajednici, tako i u okruženju kroz interesantne istraživačke ili stručne teme*. Ono što je kod tih projekata drugačije u odnosu na istraživačke projekte financirane kroz sustav Ministarstva znanosti i sveučilišta je čvršće zadana tema istraživanja, kao i čvršća kontrola realiziranih radova koji moraju odgovoriti zadanome vrlo precizno definiranom projektnom zadatku. No, metode istraživanja su iste kao i kod znanstveno-istraživačkih projekata financiranim kroz sustav Ministarstva znanosti. Veliki broj istraživačkih projekata za korisnike u zajednici

rezultira objavljenim znanstvenih i stručnim radovima, a i neki od obranjenih doktorata na našem fakultetu imali su svoje polazište upravo u istraživačkim projektima za potrebe korisnika u zajednici. Okolnost da su u novije doba sve teže mogućnosti financiranja znanstveno-istraživačkih projekata putem institucija Ministarstva znanosti, kao i zapošljavanje mladih istraživača, uvjetuje potrebu veće orijentiranosti Fakulteta na EU i druge međunarodne projekte, kao i projekte financirane od korisnika u zajednici. Unatrag nekoliko godina jedna je djelatnica Katedre za hidrotehniku primljena na poslove suradnje pri realizaciji takvih istraživačkih projekata, čime se ne samo financira i njen doktorski studij, nego radom na takvim projektima provode i istraživanja tematski vezana uz njen budući doktorat. U novije doba mijenja se i karakter projekata za korisnike u zajednici – u sve većoj mjeri od zajednice se traži realizacija sve složenijih višegodišnjih kolaborativnih projekata istraživanja interdisciplinarnog karaktera, a čemu se je prilagodilo i djelovanje djelatnika Zavoda.

Nastavno je u tablicama posebno za Katedru za hidrotehniku i Katedru za geotehniku dan popis radova koje su djelatnici Zavoda u okviru svojih ekspertiza ostvarili kroz suradnju s građevinskim sektorom, lokalnom i regionalnom samoupravom i institucijama u Republici Hrvatskoj (*Tablica 6-12*). Za potrebe različitih projekata izrađivane su studije, recenzije, revizije, hidrotehnički i geotehnički izvještaji, idejna rješenja, idejne, glavni i izvedbeni projekti i njihovi dijelovi te provodeći nadzor nad izvedbom radova. Dan je pregled samo važnijih stručnih poslova provedenih u okviru Zavoda u posljednjih 10 godina.

U *Tablicama 6* (Katedra za hidrotehniku) i *7* (Katedra za geotehniku) dan je prikaz završenih istraživačkih i stručnih projekata s informacijama o naručitelju, godini završetka projekta, izrađivaču projekta (samostalno Građevinski fakultet u Rijeci ili u zajednici izvršitelja, koje su također navedene), voditelju/nositelju projekta od strane Građevinskog fakulteta u Rijeci te ostalim angažiranim suradnicima s fakulteta na dotičnome projektu. U *Tablici 8* dan je pak prikaz istraživačkih i stručnih projekata na Zavodu koji su u tijeku, s naznakom početne godine njihove realizacije te planiranom godinom dovršetka aktivnosti na projektu.

Tablica 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2018.	Analiza geometrijskih parametara i stanja podmorske konstrukcije donjeg mosta u Ninu nakon poplave i oštećenja 2017. godine	Grad Nin	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić, Nino Krvavica
2018.	Analiza geometrijskih parametara i stanja podmorske konstrukcije gornjeg mosta u Ninu nakon poplave i oštećenja 2017. godine	Grad Nin	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić, Nino Krvavica
2018.	Hidrogeološki radovi u cilju utvrđivanja povišenog sadržaja fosfata na izvorima Fonte Gaja i Kokoti	HV Zg	GeoAqua, Zagreb GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2018.	Trodimenzionalni snimak gornjeg mosta u Ninu nakon poplave i oštećenja mosta 2017. godine	Grad Nin	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić, Nino Krvavica
2018.	Trodimenzionalni snimak donjeg mosta u Ninu nakon poplave i oštećenja mosta 2017. godine	Grad Nin	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić, Nino Krvavica
2017.	Hidrološki radovi na Vranskom jezeru i utjecajnom prostoru Parka prirode Vransko jezero tijekom 2016. i 2017. godine	PP Vransko jezero	GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2017.	Vodomjerenja i definiranje konsumpcijske krivulje odvodnog kanala rashladne morske vode TE Plomin	Siemens d.d., Zagreb	GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić

Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2017.	Multimetrički sustav evaluacije krenobiocenoza (MULTISEK)	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Zagreb	PMF Zg GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2017.	Numerički model deformacija valova na obalnim građevinama i akvatoriju južne luke Sv. Katarina u Rovinju u slučaju izgradnje sjevernog i južnog lukobrana	Lučka uprava Rovinj	GF Ri	Igor Ružić	Nino Krvavica
2017.	Monitoring obalnog područja naselja Baška za 2016. godinu	Općina Baška	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić
2017.	Definiranje protočne krivulje preljeva izvora Zvir	HV Zg	GF Ri	Josip Rubinić	Vanja Travaš, Maja Radišić
2016.	Hidrološka istraživanja na području PP Vransko jezero – stanje 2014. i 2015.g.	PP Vransko jezero	GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2016.	Hidrološka istraživanja voda rijeke Krke – trendovi i utjecaji klimatskih promjena/varijacija	JU Nacionalni park Krka	GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2016.	Studija vjetrovalne klime i numerički model deformacija valova za dogradnju luke Povile	Rijekaprojekt d.o.o.	GF Ri	Igor Ružić	-
2016.	Monitoring obalnog područja naselja Baška za 2015. godinu	Općina Baška	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić

Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2016.	Mjerenje temperatura i električne vodljivosti mora za kalibraciju termalnih mjerenja	Vectrino d.o.o. Rijeka	GF Ri	Igor Ružić	Duje Kalajžić
2016.	Istraživanje kakvoće vode i nanosa u Mrtvom kanalu u Rijeci – rezultati hidroloških istraživanja	NZZJZ PGŽ	GF Ri	Josip Rubinić	Igor Ružić, Elvis Žic, Nino Krvavica, Maja Radišić
2016.	Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj	HV Zg	GeotF Va GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2015.	Numerički model protjecanja kroz pregradni presjek i stanje vodostaja rijeke Neretve	HV Zg	GF Ri	Travaš Vanja	Nino Krvavica, Elvis Žic
2015.	Numerička analiza valovanja na području kupališta Slatina i prijedlog adaptacije obalne linije	I.t.t. d.o.o. Rijeka	GF Ri	Travaš Vanja	Igor Ružić, Nino Krvavica
2014.	Hidrološka istraživanja na području PP Vransko jezero - ocjena stanja tijekom 2012. i 2013. godine	PP Vransko jezero	GF Ri	Josip Rubinić	-
2013.	Hidraulička ekspertiza preljevne građevine na kanalu za evakuaciju prekomjernog poplavnog opterećenja na sustavu obrane od poplava grada Umaga	Grad Umag	GF Ri	Travaš Vanja	-

Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2013.	Procjene hidroloških elemenata ekološki prihvatljivog protoka/biološkog minimuma izvora Sv.Ivan, Bulaž i Gradole	Istarski vodovod Buzet	GF Ri	Josip Rubinić	-
2013.	Analiza karakterističnih mjesečnih i dnevnih podataka o vodostajima, preljevima, crpljenjima i ukupnim izdašnostima izvora Gradole, Sv.Ivan i Bulaž te ocjena zabilježenih prilika tijekom 2011. i 2012.g. u kontekstu vjerojatnosti njihove pojave – hidrološka ekspertiza	Istarski vodovod Buzet	GF Ri	Josip Rubinić	-
2013.	Modeliranje dinamike pražnjenja podzemnih vodnih rezervi izvora Gradole, Sveti Ivan i Bulaž za glavna recesijska razdoblja tijekom 2011. i 2012. g. prema Maillett-ovom modelu, kao i primjenom metoda umjetne inteligencije	Istarski vodovod Buzet	GF Ri	Josip Rubinić	-
2013.	Numerička simulacija valnih deformacija južne luke Sveta Katarina u Rovinju	Lučka uprava u Rovinju	GF Ri	Igor Ružić	-
2013.	Hidrološka obrada u sklopu projekta hidrogeoloških istražnih radova na području golf igrališta na Crvenom Vrhu-Savudrija	Calx Zagreb	GF Ri	Josip Rubinić	-

Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2012.	Rezultati analize monitoringa kratkotrajnih jakih oborina na postajama KD Vodovod i kanalizacija Rijeka (2010. i 2011.g.)	KD Vodovod i kanalizacija, Rijeka	GF Ri	Josip Rubinić	Igor Ružić
2012.	Procjena stanja hidroloških prilika na izvorištima vode Istarskog vodovoda tijekom sušnog razdoblja prve polovine 2012.g - ekspertiza	Istarski vodovod, Buzet	GF Ri	Josip Rubinić	-
2012.	Procjena stanja hidroloških prilika na izvorištima vode Vodovoda Pula tijekom sušnog razdoblja prve polovine 2012.g - ekspertiza	Vodovod Pula	GF Ri	Josip Rubinić	-
2012.	Procjena stanja hidroloških prilika na izvorištima vode Vodovoda Labin tijekom sušnog razdoblja prve polovine 2012.g.	Vodovod Labin	GF Ri	Josip Rubinić	Igor Ružić
2012.	Rezultati analize monitoringa kratkotrajnih jakih oborina na postajama KD Vodovod i kanalizacija Rijeka (2010. i 2011.g.)	ViK Ri	GF Ri	Josip Rubinić	-
2011.	Hidrološki analiza maksimalnih protoka šireg područja sliva Pragrande – Dolinka u Puli	Grad Pula	GF Ri	Josip Rubinić	-

Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2011.	Novelacija prostornog plana Primorsko-goranske županije - Hidrološke značajke površinskih vodnih pojava	JU Zavod za prostorno planiranje primorsko-goranske županije	GF Ri	Josip Rubinić	-
2011.	Hidrologija krškog hidrosustava rijeke Krke analiza recentnih procesa i sintezni prikaz osnovnih značajki - Hidrološka studija	JU Nacionalni park Krka	GF Ri	Josip Rubinić	-
2011.	Hidrološka obrada velikih voda na području Umaga	Grad Umag	GF Ri	Josip Rubinić	Elvis Žic, Vanja Travaš
2011.	Inženjerska analiza kratkotrajnih jakih oborina na području Umaga	Grad Umag	GF Ri	Josip Rubinić	-
2011.	Vransko jezero kod Biograda - procjena utjecaja praga na zaštitu jezera od zaslanjivanja i ocjena ekološki prihvatljivog protoka površinskih pritoka	PP Vransko jezero	GF Ri	Josip Rubinić	Igor Ružić
2010.	Rezultati analize monitoringa kratkotrajnih jakih oborina na KD Vodovod i kanalizacija Rijeka	ViK Ri	GF Ri	Josip Rubinić	Igor Ružić
2010.	Hidrološka analiza maksimalnih protoka vanjskih oborinskih voda Novigrada u Istri	Grad Novigrad	GF Ri	Josip Rubinić	-
2010.	Ocjena dispozicija pročišćenih otpadnih voda naselja Udbina na podzemne vode	Općina Udbina	GF Ri	Josip Rubinić	Čedomir Benac



Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2010.	Ocjena pojavnosti velikih voda na području Bujštine u rujnu 2010. - hidrolška ekspertiza	Vodoprivreda, Buzet	GF Ri	Josip Rubinić	-
2010.	Inženjerska analiza kratkotrajnih jakih oborina na području Novigrada	Grad Novigrad	GF Ri	Josip Rubinić	-
2010.	Hidrolška ocjena pojavnosti poplavnih oborinskih voda dne 19.9.2010.	Grad Novigrad	GF Ri	Josip Rubinić	-
2010.	Analiza vremenskih serija kratkotrajnih jakih oborina Pule – novelacija HTP i ITP krivulja	Vodoprivreda Buzet i Grad Pula	GF Ri	Josip Rubinić	-
2009.	Hidrolška istraživanja na području PP Vransko jezero u kontekstu procjene mogućnosti zaštite jezera od zaslanjenja	PP Vransko jezero	GF Ri	Josip Rubinić	-
2009.	Ocjena stanja i rješenja evakuacije infiltriranih vanjskih oborinskih i podzemnih voda u prostor građevine garažno-poslovnog centra u Opatiji - ekspertiza postojećeg stanja i do sada razmatranih rješenja	Grad Opatija	GF Ri	Josip Rubinić	Čedomir Benac, Željko Arbanas
2009.	Analiza globalne vodne bilance otočkih resursa – sjevernojadranski otoci PG županije	Centar za održivi razvoj sjevernojadranskih otoka, Punat	GF Ri	Josip Rubinić	Čedomir Benac, Igor Ružić

Nastavak Tablice 6. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za hidrotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2009.	Analiza mogućnosti ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u podzemlje za sedam malih naselja u Istri	IVS, Buzet	GF Ri, Građevinsko arhitektonski fakultet iz Splita	Josip Rubinić	Čedomir Benac
2008.	Problematika stanja nepovoljnih hidroloških prilika u akumulaciji Butoniga krajem zime 2008. godine	Istarski vodovod, Buzet	GF Ri	Josip Rubinić	-
2008.	Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda na krškom području u Republici Hrvatskoj	HV Zg	GF Ri	Josip Rubinić	-
2008.	Hidrološka analiza voda rijeke Mirne i bujice Krvar na području planiranog golf igrališta Brkač	Interplan, Karlovac	GF Ri	Josip Rubinić	-
2008.	Osnovna analiza oborinskih značajki i izrada programske podrške za arhiviranje i pretraživanje oborinskih podataka s oborinskih postaja JKP Vodovod i kanalizacija Rijeka – I. faza	ViK Ri, Rijeka	GF Ri	Siniša Lukarić	Josip Rubinić

Tablica 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2018.	Pokosi na lokaciji filijale F206 Matulji, izvedbeni projekt sanacije pokosa	Lidl Hrvatska d.o.o.k.d.	GF Ri	Željko Arbanas	Sara Pajalić, Josip Peranić
2017.	Građevna jama KBC Rijeka u Rijeci, Projekt izvedenog stanja	KBC Rijeka	GF Ri	Željko Arbanas	Sara Pajalić
2016.	Geotehnički elaborat istraživanja temeljnog tla na pomorskom (priobalnom) dijelu LNG terminala, inženjerskogeološka istraživanja	Geokon-Zagreb d.d.	GF Ri	Čedomir Benac	-
2016.	Izmjena i dopuna Prostornog plana Primorsko-goranske županije, studija	JU Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije	GF Ri	Čedomir Benac	-
2016.	Sanacija stijena iznad Grada Omiša, Mikrolokacije MO1-MO22, izvedbeni projekt	Grad Omiš	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić
2016.	Klizište Marovići, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić

Nastavak Tablice 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2016.	Klizište Marovići, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić
2015.	Analize stabilnosti kosina deponije pepela TE Plomin, geotehnički elaborat	HEP d.d. HEP-Proizvodnja d.o.o. Sektor za termoelektrane	GF Ri	Željko Arbanas	Vedran Jagodnik, Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Josip Peranić, Juraj Stella
2015.	Studija geomorfoloških promjena žala i priobalja na području naselja Baška	Općina Baška	GF Ri	Čedomir Benac	Igor Ružić
2015.	Potporni zid od stacionaže km 7+70 do km 8+05 na državnoj cesti D201, dionica Buzet-GP Požane, glavni građevinski projekt	Hrvatske ceste	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić
2015.	Klizište Grohovo na lokalitetu Akumulacije Valići, stručna ekspertiza, studija	Hrvatske vode	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Josip Peranić

Nastavak Tablice 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAŽIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2015.	Klizište na cesti ZC Drenova-Pašac, lokacija Grohovski put, glavni građevinski projekt sanacije	Rijeka Promet d.o.o.	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević Vedran Jagodnik, Josip Peranić, Paulo Šćulac
2015.	Klizište na prilaznoj cesti brani Valići, glavni građevinski projekt sanacije, faza 1	HEP proizvodnja d.o.o. Proizvodno područje HE Zapad	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić, Paulo Šćulac
2015.	Županijska cesta ZC 3297 (dionica Bregana – Stojdraga), Lokacija Gabrovica, sanacija klizišta, tehničko rješenje	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik
2015.	Klizište Cerina, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić

Nastavak Tablice 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2015.	Pokos ispod kaštela Rota u Momjanu, glavni i izvedbeni građevinski projekt osiguranja stijenskog pokosa	Grad Buje	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik, Josip Peranić
2015.	Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja područja Grada Cresa, studija	JU Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije	GF Ri	Čedomir Benac	-
2015.	Istraživanja podmorja ispred hotela „Belvedere“ kod Dubrovnika, studija	MareCon Rijeka	GF Ri	Čedomir Benac	Igor Ružić
2014.	Studija obalnog pojasa naselja Baška, studija	Općina Baška	GF Ri	Čedomir Benac	Igor Ružić
2014.	Stijenski pokos u Havišću u Jadranovu, glavni i izvedbeni projekt sanacije	Grad Crikvenica	GF Ri	Željko Arbanas	Sanja Dugonjić Jovančević, Josip Peranić, Petra Đomlija, Vedran Jagodnik, Martina Vivoda Prodan
2014.	Klizište Sv. Martin (groblje), Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan

Nastavak Tablice 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2014.	Klizište Mali Lipovec, Samobor, tehničko izvješće	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2014.	Klizište Braslovje, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2014.	Klizište Grdanjci, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2014.	Klizište Galgovo, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2013.	Klizište u naselju Gradišće, Samobor, glavni geotehnički projekt sanacije	Grad Samobor	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2012.	Klizište Juričići, Glavni građevinski projekt sanacije	Županijska uprava za ceste Istarske županije	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2012.	Sanacija tunela Kalvarija, Projekt izvedenog stanja	Rijeka Promet d.o.o.	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2012.	Arheološko nalazište Kosi toranj u Rijeci, idejni projekt sanacije kosog tornja i zaštite građevne jame	Grad Rijeka	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2012.	Muzej Apoksiomena u Malom Lošinj, projekt zaštite građevne jame, izvedbeni projekt	Grad Mali Lošinj	GF Ri	Željko Arbanas	Vedran Jagodnik, Martina Vivoda Prodan

Nastavak Tablice 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAŽIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2012.	Arheološki park i okolni javni prostori Stari grad Rijeka, glavni i izvedbeni geotehnički projekt	Grad Rijeka	GF Ri	Željko Arbanas	Sanja Dugonjić Jovančević, Martina Vivoda Prodan
2011.	Klizište na lokalnoj cesti I 50075 Šajkovići-Grdoselo-Lovrin; lokalitet: Grdoselo 3, geotehnički elaborat	Županijska uprava za ceste Istarske županije	GF Ri	Željko Arbanas	Čedomir Benac, Sanja Dugonjić Jovančević, Martina Vivoda Prodan, Petra Đomlija
2011.	Geotehnički elaborat za šire područje Delte, Rijeka	Lučka uprava Rijeka	GF Ri	Željko Arbanas	Čedomir Benac, Sanja Dugonjić Jovančević, Vedran Jagodnik
2011.	Klizište Juradi, idejni projekt sanacije	Grad Buzet	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2010.	Državna cesta D 404 (GMC 105), privremena deponija iskopnog materijala, Rijeka, geotehnički elaborat	GP Krk, Krk	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan, Vedran Jagodnik, Sanja Dugonjić Jovančević
2010.	Idejni projekt sanacije stijenskih pokosa uz gradinu Grižane	Vinodolska općina	GF Ri	Željko Arbanas	Čedomir Benac, Martina Vivoda Prodan, Vedran Jagodnik, Sanja Dugonjić Jovančević



Nastavak Tablice 7. Završeni istraživački i stručni projekti na kojima su sudjelovali djelatnici Katedre za geotehniku (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2010.-2011.	Geotehnički elaborat klizišta Juradi, Geotehnički istražni radovi	Grad Buzet	GF Ri	Željko Arbanas	Martina Vivoda Prodan
2009.	Izgradnja lukobrana u luci Klenovica, inženjerskogeološka istraživanja, elaborat	Lučka uprava Novi Vinodolski	GF Ri	Čedomir Benac	Igor Ružić

Tablica 8. Aktivni istraživački i stručni projekti na kojima sudjeluju djelatnika Zavoda

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2018.-2020.	Istraživanje dinamike protjecanja voda u slivu Pazinčice i s njime povezanim vodnim resursima krškog vodonosnika središnje Istre	HV Zg	GF Ri Dinaric Hub d.o.o. GeotF Va	Josip Rubinić	Maja Radišić, Igor Ružić, Duje Kalajžić
2018.-2019.	Definiranje biološko-ekološki prihvatljivih protoka Gacke i Like - hidrološke i hidrogeološke podloge	HV Zg	Hrvatski geološki institut iz Zagreba, GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2017.-2018.	Optimalizacija monitoringa količina na izvoru Zvir	HV Zg	GF Ri	Josip Rubinić	Vanja Travaš, Maja Radišić, Duje Kalajžić
2017.-2018.	Definiranje kriterija za utvrđivanje stanja tijela podzemne vode kod pojave zaslanjenja	HV Zg	GeotF Va GF Ri	Josip Rubinić	Maja Radišić
2017.-2018.	Sanacija stijena iznad Grada Omiša, mikrolokacije MO1-MO22, projekti izvedenog stanja	Grad Omiš	GF Ri	Željko Arbanas	Sanja Dugonjić Jovančević

Uz istraživačke i stručne projekte, djelatnici Zavoda angažirani su i na provedbi recenzija i revizija projektne dokumentacije (*Tablica 9 i 10*), sudjelovanju u radu povjerenstava za davanje mišljenja o studijama utjecaja na okoliš (*Tablica 11*), kao i sudjelovanju u radu povjerenstava za tehnički pregled (*Tablica 12*). U danim tablicama korištene su slijedeće kratice: GF Ri – Građevinski fakultet u Rijeci; PMF Zg – Prirodoslovno matematički fakultet u Zagrebu, GeotF Va – Geotehnički fakultet iz Varaždina, HV Zg – Hrvatske vode, Zagreb; NZZJZ PGŽ – Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko goranske županije; ViK Ri – KD Vodovod i kanalizacija Rijeka; IŽ Pa – Istarska županija, Pazin; IVS Bu – Istarski vodozaštitni sustav, Buzet.

Tablica 9. Sudjelovanje djelatnika Katedre za hidrotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2018.	Recenzija plana navodnjavanja Bužeštine	IŽ Pa	GF Ri	Vanja Travaš	-
2018.	Čepić polje, obrana od poplava - revizija hidrologije	HV Zg	GF Ri	Josip Rubinić	-
2018.	Aktivna recenzija (agronomska i hidrotehnička) idejnog projekta Sustava javnog navodnjavanja Čepić polje	IŽ Pa	GF Ri	Josip Rubinić	Ivan Marović
2017.	Zaštita dijela naselja Donji Picudo od štetnog djelovanja voda - stručna ekspertiza (recenzija) projektne dokumentacije	HV Zg	GF Ri	Josip Rubinić	-
2017.	Retencija Abrami - Revizija hidrologije	HV Zg	GF Ri	Josip Rubinić	-
2014.	Stručna revizija projektne dokumentacije za izgradnju desnog nasipa rijeke Save Samoborskog područja – VII. etapa	HV Zg	GF Ri	Vanja Travaš	-
2013.	Idejno rješenje odvodnje i navodnjavanja Pazinštine	IŽ Pa	GF Ri	Josip Rubinić	-
2011.	Recenzija plana navodnjavanja Bujštine	IŽ Pa	GF Ri	Josip Rubinić	-
2010.	Aktivne recenzije Idejnog rješenja odvodnje i navodnjavanja Labinštine	IŽ Pa	GF Ri	Josip Rubinić	-
2009.	Recenzija Plana navodnjavanja za područje šibensko-kninske županije	HV Zg	GF Ri	Nevenka Ožanić	Barbara Karleuša

Nastavak Tablice 9. Sudjelovanje djelatnika Katedre za hidrotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2009.	Recenzija Plana navodnjavanja Karlovačke županije	HV Zg	GF Ri	Nevenka Ožanić	-
2008.	Recenzija Plana navodnjavanja Istarske županije	HV Zg	GF Ri	Nevenka Ožanić	-
2008.	Recenzija Novelacije plana navodnjavanja istarske županije	IŽ Pa	GF Ri	Josip Rubinić	-

Tablica 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2018.	Revizija projekta rekonstrukcije građevine Briketirnica automatska u Cementari Pula	Calucem d.o.o., Pula	GF RI	Željko Arbanas	-
2018.	Revizija projekta pristupne prometnice na Verudi u Puli, Projekt potpornih zidova i temelja rasvjetnih stupova	Grad Pula	GF RI	Željko Arbanas	-
2018.	Revizija projekta gradskog nogometnog stadiona A. Drosina Pula-Rasvjeta, Projekt rasvjetnih stupova s pripadnim temeljima	Pula Sport d.o.o., Pula	GF RI	Željko Arbanas	-

Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2018.	Revizija projekta obilaznice Šenkovca, 3. etapa 2. faza, Trasa ceste i ostale prometne površine, Nadvožnjak preko željezničke pruge I101	Hrvatske ceste, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta hotela The Orchid Plitvice, Ličko Petrovo Selo	Happy Tours d.o.o., Sveta Nedelja	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta izgradnje dnevnog spremnika tekućeg goriva na lokaciji EL-TO Zagreb, Trešnjevka	HEP Proizvodnja d.o.o. Sektor za termoelektreane, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta supermarketa Plodine s trgovačkim, uredskim i ugostiteljskim sadržajima u Lovranu	Plodine d.o.o., Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta Nova riva-Zgrada 1, Pula	Lučka uprava Pula	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta kolektora odvodnje otpadnih voda s crpnom stanicom i vodoopskrbna mreža sustava Novi Vinodolski – Područje Ričina / Bribirska cesta – I. faza	Vodovod Žrnovnica d.o.o., Novi Vinodolski	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta kolektora odvodnje otpadnih voda s crpnim stanicama i vodoopskrbna mreža sustava Crikvenica / Selce – Područje Dubračina – II. faza	Murvica d.o.o., Crikvenica	GF RI	Željko Arbanas	-

Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2017.	Revizija projekta Projekt osiguranja građevne jame, Depandansa Hotela Therapia u Crikvenici	Hotel Miramar d.o.o. Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Recenzija studijsko - projektne dokumentacije vodnocomunalne infrastrukture i aplikacijski paket za sufinanciranje od strane „EU“ za aglomeraciju Buzet	Park d.o.o., Buzet	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta osiguranja građevinske jame, Ugostiteljski objekt iz skupine hoteli, Rekonstrukcija hotela Ambasador u Platu	Hoteli Plat d.d., Mlini	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta rekonstrukcije i dogradnje sustava odvodnje otpadnih voda na području Aglomeracije Rijeka - Sustav javne odvodnje „Grad“, Rasteretni kolektor Martinkovac, Dionica C, Projekt zaštite građevinske jame	KD Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta prelaganja postojećih cjevovoda pitke vode i izgradnja sanitarnog kolektora u području DPU Martinkovac – Ulica Ivana Zavidića, Projekt zaštite građevinske jame	KD Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-

Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2017.	Revizija projekta čvora Orehovica na Autocesti A6 Rijeka - Zagreb - Rekonstrukcija i dogradnja. Faza III. Lokalna ulazna rampa iz Ul. Franje Račkog na A6 smjer Zagreb i rekonstrukcija nerazvrstane ceste Put pod Rebar	Hrvatske ceste, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta čvora Orehovica na Autocesti A6 Rijeka - Zagreb - Rekonstrukcija i dogradnja. Faza II. Lokalni izlaz s A6 na Ul. Franje Račkog i lokalni ulaz Ul. Franje Račkog na A7 smjer Čvor Škurinje	Hrvatske ceste, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta Stambeno-poslovne građevine U Poreču, Projekt osiguranja građevne jame	Ulixes d.o.o., Poreč	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta supermarketa Plodine s trgovačkim, uredskim i ugostiteljskim sadržajima u Gradu Rabu	Plodine d.o.o. Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta osiguranja građevne jame, Hotel Silvestar, Oprtalj	Vinum Optimus d.o.o., Livade	GF RI	Željko Arbanas	-
2017.	Revizija projekta Osnovne škole Kaštanjer u Puli, Projekt sanacije temelja	Grad Pula	GF RI	Željko Arbanas	-



Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2016.	Revizija projekta Hotela Ambasador Plat, Projekt osiguranja građevinske jame	Hoteli Plat d.d., Mlini	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta Proširenja i rekonstrukcije gradskog groblja u Buzetu	Park d.o.o., Buzet	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Hotel Sensatori u sklopu hotelskog kompleksa Plat, Recenzija glavnog projekta iskopa i osiguranja građevne jame	Hoteli Plat d.d., Mlini	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta osiguranja građevne jame, Trgovački centar Spar u Selcu	SPAR Hrvatska d.o.o., Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Hotel Sensatori u sklopu hotelskog kompleksa Plat, Recenzija idejnog projekta iskopa i osiguranja građevne jame	Hoteli Plat d.d., Mlini	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta rušenja postojeće stambeno-poslovne građevine i izgradnja stambeno-poslovne građevine, bazena i potpornih zidova, Projekt osiguranja građevne jame, Veprinac Opatija	MP PROJEKT d.o.o., Ičići	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta rekonstrukcija proizvodnih pogona, Vrbovsko, Građevinski projekt - projekt temeljenja	Cedar d.o.o., Kastav	GF RI	Željko Arbanas	-

Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2016.	Revizija projekta državne ceste D201, Dionice Buzet-GP Požane, Klizišta na dijelu ceste od km 0+842,63 do km 0+882,24	Hrvatske ceste, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta državne ceste D201, Dionice Buzet-GP Požane, Proširenje ceste od km 0+882,24 do km 0+981,19	Hrvatske ceste, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta Vinskog podruma Roxanich, Motovun, Projekt temeljenja i osiguranja građevne jame	Roxanich d.o.o. Nova Vas	GF RI	Željko Arbanas	-
2016.	Revizija projekta Doma zdravlja Opatija, Projekt građevinske jame	Dom zdravlja Primorsko-goranske županije, Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta Dječji vrtić Punta Kolova u Opatiji, Projekt armiranobetonskih potpornih zidova	Grad Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta Spoj Jadranska-Brionska ulica, Potporni zidovi u Vrsaru	Općina Vrsar	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta Projekt osiguranja građevne jame zgrade poslovne namjene na Zametu u Rijeci - "RI-PETROL" d.o.o.	RI-PETROL" d.o.o., Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-

Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2015.	Revizija projekta rekonstrukcije postojećeg i izgradnje novog stadiona-Nogometni kamp Rujevica, u Rijeci, Stadion s pratećom infrastrukturom i pomoćnim igralištem	Stadion Kantrida d.o.o., Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta pokosa zasjeka na sportskom objektu Stadion Kantrida u Rijeci	Stadion Kantrida d.o.o., Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta privremene sanacije nožice klizišta Vrh Vinagorski, Grad Pregrada	Grad Pregrada	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta Ljetne pozornice Opatija, Rekonstrukcija i dogradnja	Grad Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2015.	Revizija projekta Supermarketa Pag	Plodine d.o.o. Rijeka	GF RI	Željko Arbanas	-
2014.	Revizija projekta Dječjeg vrtića Punta Kolova Opatija, Zaštita građevinske jame i potporni zidovi	Grad Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2014.	Revizija projekta građevine Kulturno turistički centar Opatija, Građevinski projekt osiguranja građevne jame	Grad Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2014.	Revizija projekta Građevine Višestambene zgrade Villa Zora, Građevinski projekt zaštite građevne jame	Villa Zora d.o.o., Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-

Nastavak Tablice 10. Sudjelovanje djelatnika Katedre za geotehniku u recenzijama i revizijama projektne dokumentacije (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	VODITELJ/ NOSITELJ PROJEKTA OD STRANE GF U RIJECI	SURADNICI NA PROJEKTU OD STRANE GF RI
2014.	Revizija projekta rekonstrukcije postojeće građevine „Milde Sorte“ u građevinu ugostiteljsko-turističke namjene „Hotel Navis Opatija“, Projekt zaštite građevne jame	Vocalis d.o.o., Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2014.	Revizija projekta pomoćne građevine-Bazen s pratećim sadržajem i vanjsko dizalo, Veprinac, Projekt zaštite građevne jame	Punta Kolova d.o.o., Opatija	GF RI	Željko Arbanas	-
2014.	Revizija projekta brze ceste Solin-Klis-Sinj (D-1), Poddionica Jamani-Klis Grlo, Projekta zaštite južnog portala tunela „Klis-Grlo“ od odrona potencijalno nestabilnih blokova	Hrvatske ceste, Zagreb	GF RI	Željko Arbanas	-
2013.	Revizija projekta rekonstrukcije trajektnog pristaništa u luci Prizna	Lučka uprava Senj, Senj	GF RI	Željko Arbanas	-

Tablica 11. Sudjelovanje djelatnika Katedre za hidrotehniku u radu povjerenstava za izradu mišljenja o dokumentaciji vezanoj uz studije utjecaja na okoliš (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	IZVRŠITELJ OD STRANE GF U RIJECI
2013.	Mišljenje Povjerenstva na revizorske nalaze tehničko-tehnološke dokumentacije i odabrane tehnologije gospodarenja otpadom centralne zone za gospodarenje otpadom Marišćina	PGŽ	GF Ri	Nevenka Ožanić (predsjednik povjerenstva)
2013.	Mišljenje Stručnog povjerenstva za procjenu utjecaja zahvata „Žičara Učka“ na okoliš	PGŽ	GF Ri	Nevenka Ožanić (predsjednik povjerenstva)
2012.	Mišljenje Povjerenstva za procjenu utjecaja na okoliš hidroenergetskog postrojenja Dabar u Bosni i Hercegovini	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode RH	GF Ri	Nevenka Ožanić
2012.	Mišljenje Povjerenstva za stratešku procjenu za Plan navodnjavanja vodnim područjem Dunavskog sliva i Jadranskog mora Republike Slovenije	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode RH	GF Ri	Nevenka Ožanić
2008.	Mišljenje Povjerenstva na Studiju utjecaja na okoliš zdenca za punionicu vode u zaleđu izvorišta rijeke Krupe	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode RH	GF Ri	Nevenka Ožanić

Tablica 12. Sudjelovanje djelatnika Katedre za hidrotehniku u radu povjerenstava za tehnički pregled (2008.-2018.)

GODINA	NAZIV PROJEKTA	NARUČITELJ	IZRAĐIVAČ	IZVRŠITELJ OD STRANE GF U RIJECI
2015.	Kanalizacijska mreža naselja Kršete	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2015.	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda KRŠETE	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2014.	Sanitarna kanalizacija naselja Marčenegla i Marčeneško Polje – uređaj za pročišćavanje (100 ES) AA MBR tehnologije	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2013.	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Boljun – I. faza	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2013.	Sanitarna kanalizacija sustava Topit – uređaj za pročišćavanje (200+200ES) MBR tehnologije	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2013.	Sanitarna kanalizacija sustava Rudani - kolektorska mreža naselja	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2013.	Sanitarna kanalizacija sustava Rudani - uređaj za pročišćavanje (200+200ES) MBR tehnologije	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2012.	Sanitarna kanalizacija sustava Prhati – uređaj za pročišćavanje (200+200ES)	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2011.	Sanitarna kanalizacija sustava Roč – uređaj za pročišćavanje (500+500ES)	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara
2011.	Dogradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Buzeta – obrada mulja	IVS Bu	GF Ri	Karleuša Barbara

05

ZNANSTVENO-NASTAVNE AKTIVNOSTI  
I PROJEKTI

Obrazovanje visokostručnog građevinskog kadra u Rijeci provodilo se od 1969. godine kroz niz programa u kojima su kao nastavno osoblje sudjelovali djelatnici današnjeg Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Od samih početaka svoga djelovanja, osnutka Više tehničke građevinske škole u Rijeci 1969. godine, tranzicije u Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci pa sve do danas, djelatnici Zavoda sudjelovali su u procesu formiranja stručnog i znanstvenog građevinskog kadra na ovom prostoru kroz razne znanstveno–nastavne aktivnosti. U ovom poglavlju izdvojene su i opisane najznačajnije znanstveno-nastavne aktivnosti u posljednjih deset godina rada Zavoda za hidrotehniku i geotehniku.

## 5.1 AKTIVNOSTI KROZ STUDIJSKE PROGRAME NA GRAĐEVINSKOM FAKULTETU SVEUČILIŠTA U RIJECI

Načela Bolonjske deklaracije na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, a tako i na ostalim hrvatskim visokoškolskim institucijama, u potpunosti su implementirana prije točno 10 godina, tj. 2008. godine. U to vrijeme izrađeni su i akreditirani novi studijski programi Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci temeljeni na studijskim programima uglednih inozemnih institucija koje obrazuju kadar istog ili sličnog profila te je ostvarena i suradnja s ostalim građevinskim fakultetima u zemlji, komorom inženjera u graditeljstvu te inozemnim stručnjacima. Upravo tada usvojen je slijedeći ustroj studijskih programa koji se provodi i danas:

### 1. Sveučilišni studijski programi

- *Preddiplomski sveučilišni studij*
- *Diplomski sveučilišni studij*
- *Poslijediplomski sveučilišni studij*

### 2. Stručni studijski programi

- *Preddiplomski stručni studij*
- *Specijalistički diplomski stručni studij*

Djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku aktivno sudjeluju u provedbi nastavnih aktivnosti na svim razinama studijskih programa Građevinskog fakulteta u Rijeci. U nastavku je dan popis kolegija (*Tablica 13-21*) po studijskim programima fakulteta čiji su nositelji i sunositelji upravo djelatnici Zavoda te statistički prikaz obranjenih završnih, diplomskih i doktorskih radova pod njihovim mentorstvom/komentarstvom (*Tablica 22*).



Tablica 13. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Preddiplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
G-107	Geotehničko inženjerstvo	45+30+0	6.0	Obavezni
H-117	Hidrologija	30+15+0	3.0	Obavezni
H-115	Hidromehanika	30+30+0	5.5	Obavezni
G-106	Mehanika tla i stijena	45+20+10	5.5	Obavezni
H-118	Osnove hidrotehnike	30+30+0	5.0	Obavezni
G-104	Primijenjena geologija	30+15+0	3.0	Obavezni
G-109	Eksperimentalna mehanika tla	15+15+30	5.0	Izborni
H-119	Osnove obalnog inženjerstva	30+30+0	5.0	Izborni
H-114	Vodni resursi i sustavi	30+0+30	5.0	Izborni
G-108	Zaštita okoliša	15+0+15	2.0	Izborni

Tablica 14. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Diplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva, modul Geotehnika, na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
G-217	Inženjerska mehanika stijena	30+30+0	5.0	Obavezni
G-218	Teorijska mehanika tla	40+15+20	5.0	Obavezni
G-202	Temeljenje	30+15+15	6.0	Obavezni
G-204	Dinamika tla	30+15+0	6.0	Obavezni
G-205	Numeričko modeliranje u geotehnici	30+30+5	6.0	Obavezni
G-209	Geotehničke konstrukcije	30+30+5	6.0	Obavezni
G-210	Podzemne građevine i tuneli	30+30+0	6.0	Obavezni
G-222	Stabilnost kosina	30+30+0	6.0	Obavezni
H-263	Gospodarenje otpadom	30+10+5	4.0	Izborni
H-253	Hidrotehničke građevine	30+30+0	6.0	Izborni
G-211	Ispitivanje i opažanje u geotehnici	20+45+0	4.0	Izborni
G-214	Ojačanje tla i stijena	30+15+15	4.0	Izborni
G-200	Zaštita okoliša	15+0+30	4.0	Izborni
G-219	Geohazardi	20+10+15	4.0	Izborni
G-220	Geotehnika prometnih građevina	25+20+0	4.0	Izborni
H-259	Inženjerstvo obalnih građevina	30+15+15	6.0	Izborni
G-207	Tečenje i konsolidacija u tlu	30+15+15	6.0	Izborni

Tablica 15. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Diplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva, modul Hidrotehnika, na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
H267	Računarska hidraulika	45+15+0	5.0	Obavezni
G217	Inženjerska mehanika stijena	30+30+0	5.0	Obavezni
H251	Vodoopskrba i kondicioniranje voda	30+30+0	6.0	Obavezni
H252	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	30+30+0	6.0	Obavezni
H253	Hidrotehničke građevine	30+30+0	6.0	Obavezni
H257	Inženjerska hidrologija	30+30+0	6.0	Obavezni
H258	Regulacije i melioracije	30+30+0	6.0	Obavezni
H259	Inženjerstvo obalnih građevina	30+15+15	6.0	Obavezni
H262	Eksperimentalna hidraulika	30+30+0	4.0	Izborni
H263	Gospodarenje otpadom	30+10+5	4.0	Izborni
H255	Gospodarenje vodama	30+0+30	4.0	Izborni
H256	Hidrosustavi u kršu	30+0+30	4.0	Izborni
G219	Geohazardi	20+10+15	4.0	Izborni
H261	Korištenje vodnih snaga	30+30+0	4.0	Izborni
H260	Modeliranje u hidrotehnici	30+30+0	4.0	Izborni
G210	Podzemne građevine i tuneli	30+30+0	6.0	Izborni
H268	Računarska hidrodinamika	30+30+0	4.0	Izborni
G222	Stabilnost kosina	30+30+0	6.0	Izborni
G207	Tečenje i konsolidacija u tlu	30+15+15	4.0	Izborni

Tablica 16. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Diplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva, moduli Inženjersko modeliranje građevina te Konstrukcije, na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
G260	Modeliranje u hidrotehnici	30+30+0	4.0	Izborni modul Inženjersko modeliranje građevina
G209	Geotehničke konstrukcije	30+30+5	4.0	Izborni modul Konstrukcije

Tablica 17. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Diplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva, modul Prometnice, na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
G217	Inženjerska mehanika stijena	30+30+0	5.0	Obavezni
G214	Ojačanje tla i stijena	30+15+15	4.0	Izborni
G220	Geotehnika prometnih građevina	25+20+0	4.0	Izborni
G210	Podzemne građevine i tuneli	30+30+0	6.0	Izborni

Tablica 18. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Diplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva, modul Urbano inženjerstvo, na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
H263	Gospodarenje otpadom	30+10+5	4.0	Obavezni
H254	Urbani vodni sustavi	30+15+15	6.0	Obavezni
H267	Računarska hidraulika	45+15+0	5.0	Izborni
G218	Teorijska mehanika tla	40+15+20	5.0	Izborni
H255	Gospodarenje vodama	30+0+30	5.0	Izborni
H252	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda	30+30+0	6.0	Izborni
G202	Temeljenje	30+15+15	6.0	Izborni
H251	Vodoopskrba i kondicioniranje voda	30+30+0	6.0	Izborni
G219	Geohazardi	20+10+15	4.0	Izborni
G209	Geotehničke konstrukcije	30+30+5	6.0	Izborni
H257	Inženjerska hidrologija	30+30+0	6.0	Izborni
H259	Inženjerstvo obalnih građevina	30+15+15	6.0	Izborni
H258	Regulacije i melioracije	30+30+0	6.0	Izborni

Tablica 19. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Preddiplomskom stručnom studiju Građevinarstva na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
G705	Geotehničko inženjerstvo	30+20+0	4.5	Obavezni
G707	Primijenjena geologija	20+10+0	2.5	Obavezni
H716	Vodogradnje	45+15+15	5.5	Obavezni
G-704	Zaštita okoliša	15+0+15	3.0	Obavezni
H-717	Instalacije	30+25+0	4.0	Izborni
H-712	Obalne građevine	30+30+0	5.5	Izborni
H-718	Opskrba vodom i kanalizacija	30+30+0	5.5	Izborni
H-713	Regulacije i melioracije	30+30+0	5.5	Izborni

Tablica 20. Popis obaveznih i izbornih predmeta na Specijalističkom diplomskom stručnom studiju Građevinarstva na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju

OZNAKA	PREDMET	BROJ SATI AKTIVNE NASTAVE (P+V+S)	ECTS	OBAVEZNI/ IZBORNI PREDMET
H-900	Prirodne osnove vodnih pojava u priobalju	30+0+30	6.0	Obavezni
G-901	Procjena utjecaja na okoliš	20+0+10	3.0	Obavezni
H-904	Gradnja marina i obala	30+30+0	5.0	Izborni
H-906	Hidrotehničke građevine urbanih područja	30+15+15	5.0	Izborni
H-901	Obalne građevine	30+30+0	5.0	Izborni
H-902	Osnove kondicioniranja pitkih i pročišćavanja otpadnih voda	20+0+10	3.0	Izborni
H-905	Revitalizacija vodotoka	20+10+0	3.0	Izborni
H-903	Zbrinjavanje otpada	20+0+10 3	3.0	Izborni

Poseban ponos Građevinskog fakulteta u Rijeci čini Poslijediplomski doktorski studij Građevinarstva kroz koji se obrazuje budući znanstveni kadar iz područja Građevinarstva. U Tablici 9 prikazani su predmeti u čijoj izvedbi na ovom studijskom programu sudjeluju djelatnici Zavoda u funkciji nositelja/sunositelja kolegija. Do danas

je ovaj studij završilo 11 mladih znanstvenika pod ko-/mentorstvom cijenjenih djelatnika Zavoda za hidrotehniku i geotehniku u znanstvenom i nastavnom zvanju (Tablica 10).

Tablica 21. *Popis predmeta na Poslijediplomskom sveučilišnom studiju Građevinarstva na kojima su nositelji/sunositelji djelatnici Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju*

OZNAKA	PREDMET	ECTS
I-G01	Napredna teorijska mehanika tla	6.0
I-G02	Opservacijske metode u geotehničkom inženjerstvu	6.0
I-G03	Hazard u geotehničkom inženjerstvu	6.0
I-G04	Konsolidacija i puzanje tla	6.0
I-G05	Geotehnički aspekti odlaganja otpada	6.0
I-G06	Geotehnički aspekti potresnog inženjerstva	6.0
I-G07	Geotehničko modeliranje	6.0
I-G08	Napredna mehanika stijena	6.0
I-H01	Obalni procesi i inženjerstvo	6.0
I-H02	Suvremeni pristupi u gospodarenju vodama	6.0
I-H03	Analiza i modeliranje hidroloških procesa	6.0
I-H04	Gospodarenje hidromelioracijskim sustavima	6.0
I-H05	Hidrologija krša	6.0
I-H06	Primjena daljinskih istraživanja	6.0
I-H07	Ekohidrologija	6.0
I-H08	Modeliranje interakcija površinskih i podzemnih voda	6.0
I-H09	Modeliranje vodenih ekosustava	6.0
I-MF01	Modeliranje hidrodinamičkih i transportnih procesa u morskim sredinama	6.0
I-MF02	Numerička hidrodinamika	6.0
I-MF03	SPH metoda za simulaciju dinamike fluida	6.0

Tablica 22. Obranjeni završni, diplomski i doktorski radovi pod mentorstvom i komentorstvom djelatnika i vanjskih suradnika Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci

DJELATNICI I VANJSKI SURADNICI ZAVODA	PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ		SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ		PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ		DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ		POSLIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ	
	Mentor	Komentor	Mentor	Komentor	Mentor	Komentor	Mentor	Komentor	Mentor	Komentor
Željko Arbanas	-	-	-	-	46	-	32	-	4	-
Čedomir Benac	7	-	2	-	36	-	13	-	-	1
Sanja Dugonjić Jovančević	1	1	-	-	4	-	2	2	-	-
Petra Đomlija	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Mirko Grošić	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Vedran Jagodnik	-	-	-	-	6	2	1	2	-	-
Barbara Karleuša	14	-	10	-	20	-	56	1	1	1
Nives Klobučar	14	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Leo Matešić	14	-	-	-	1	-	25	-	-	-
Nevenka Ožanić	-	-	6	-	49	-	24	-	4	2
Ivica Plišić	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Nenad Ravlić	-	-	4	-	12	-	4	-	-	-
Josip Rubinić	8	-	16	-	33	-	4	14	-	-
Igor Ružić	-	-	4	-	3	-	4	-	-	-
Vanja Travaš	-	-	3	-	-	-	22	-	-	1
Ivan Vrkljan	-	-	-	-	18	-	10	-	-	-
Goran Volf	1	1	-	-	-	-	1	7	-	-
Koraljka Vahtar Jurković	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-
Elvis Žic	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-
<b>UKUPNO:</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>57</b>	<b>0</b>	<b>232</b>	<b>2</b>	<b>201</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

Od navedenih završnih, diplomskih i doktorskih radova u posljednjih 10 godina potrebno je istaknuti one čiji je trud i rad rezultirao priznanjima ne samo Sveučilišta, već i cijenjenih vanjskih institucija:

1. *Josip Rubinić, nagrada Hrvatskih voda za najbolji doktorski rad* iz područja hidrotehnike i vodnog gospodarstva za 2015. godinu
2. *Vedran Jagodnik, nagrada Hrvatskog Saveza Građevinskih inženjera za najbolji doktorski rad* u području Geotehnike za 2014. godinu
3. *Marko Lettich, nagrada Hrvatskih voda za najbolji diplomski rad* iz područja hidrotehnike i vodnog gospodarstva za 2016. godinu
4. *Rino Nemarnik, nagrada Hrvatskog Saveza Građevinskih inženjera za najbolji diplomski rad* u području Hidrotehnike za 2014. godinu

#### 5.1.1 TERENSKA NASTAVA

U sklopu predmeta koje izvode nastavnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci na razini preddiplomskih i diplomskih studija redovito se održava terenska nastava s ciljem upoznavanja studenata sa značajnim dostignućima graditeljstva u području hidrotehnike i geotehnike te upotpunjavanja njihovog teoretskog znanja. Najviše redovite terenske nastave održava se na sveučilišnim studijima (preddiplomskom i diplomskom), dok se na stručnim studijima terenska nastava održava povremeno.

Dio terenske nastave provodi se i u okviru izrade završnih i diplomskih radova u slučajevima kada se obrađuje neki konkretan hidrotehnički problem ili analizira neki vodni resurs, pri čemu studenti samostalno ili u pratnji mentora odlaze na teren kako bi se neposredno upoznali s predmetnim zadatkom.

Na preddiplomskom sveučilišnom studiju, u okviru predmeta *Hidrologija* svake se godine redovito održava terenska nastava na manjim vodotocima na području Grada Rijeke ili šire (*Slika 69*), a kojoj je cilj obučavanje studenata za provedbu mjerenja protoka hidrometrijskim krilom, dok terenska nastava iz izbornog predmeta *Vodni resursi i sustavi* obuhvaća obilazak toka Rječine i brane Valići.

Na preddiplomskom se stručnom studiju terenska nastava provodi u okviru predmeta *Opskrba vodom i kanalizacija* i obuhvaća posjet objektima komunalnog društva Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka.



*Slika 69. Mjerenja protoke hidrometrijskim krilom na Rakovom potoku u slivu Pazinčice (2005.) i na potoku Mlaka u Rijeci (prosinac 2012.)*

Najviše terenske nastave organizira se na razini diplomskog sveučilišnog studija. Za studente hidrotehničkog usmjerenja i drugih usmjerenja (ukoliko su upisali hidrotehničke predmete) u drugom se semestru redovito organizira obilazak vodnih resursa i sustava na području Ličko-senjske županije (izvori Gacke, brana i hidroelektrana Sklope, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Senja, regulacija bujice Kolan, posjet Hrvatskom centru za autohtone vrste riba i rakova krških voda, i dr., *Slika 70*), posjet objektima komunalnog društva Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka (izvor i crpna postaja Zvir 1, vodosprema Streljana i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na Delti, *Slika 71*) i posjet odlagalištima otpada (Centar za gospodarenje otpadom Marišćina, Marčelji, *Slika 72* te Viševac, Marinići i Treskavac, Krk, *Slika 73*).





Slika 70. Obilazak vodnih resursa i sustava u slivovima rijeka Like i Gacke (svibanj 2016.)



Slika 71. Posjet vodoopskrbnom izvoru Zvir 1 (svibanj 2016.)



Slika 72. Obilazak Centra za gospodarenje otpadom Marišćina (svibanj 2014.)



Slika 73. Obilazak reciklažnog dvorišta i odlagališta otpada Treskavac, Krk i saniranog odlagališta otpada Viševac, Marinići (travanj 2018.)

U trećem semestru diplomskog sveučilišnog studija organiziraju se obilasci vodnih resursa i sustava na području Istre (akumulacija Butoniga s branom i uređajem za kondicioniranje vode za piće, izvori Sv. Ivan i Bulaž, regulacijske građevine na Mirni itd.). Iznimno je 2015. godine u okviru dvodnevne radionice za studente kao djela aktivnosti EU projekta **DRINKADRIA** obilazak održan u ljetnom semestru (Slika 74).



Slika 74. Obilazak akumulacije Butoniga s branom s uređajem za kondicioniranje vode za piće (ožujak 2015.)

U okviru predmeta *Inženjerstvo obalnih građevina* organizira se obilazak obalnih građevina i marina (ACI marina u Ičićima i u Rovinju, *Slika 75*) kao i terensko mjerenje topografije žala na Pećinama (Sablićevo), Rijeka.

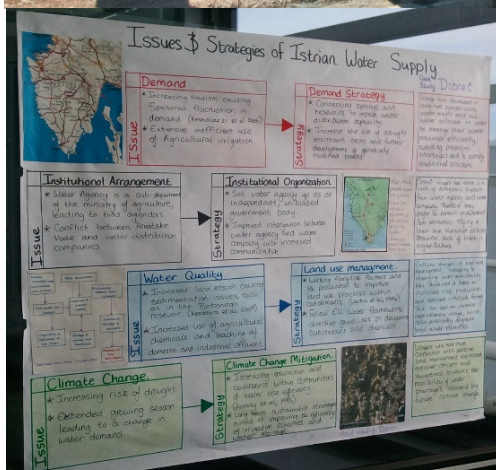


*Slika 75. Obilazak ACI marine u Ičićima (prosinac 2017.)*

Od 2005. godine Građevinski fakultet u Rijeci pruža podršku Sveučilištu u Lancasteru (UK) u realizaciji terenskog predmeta *Water and Environmental Management in Mediterranean Context* za studente preddiplomskog sveučilišnog studija geografije. Studenti se u okviru navedenog predmeta upoznaju s gospodarenjem vodnim resursima na području Primorsko-goranske i Istarske županije. U terensku nastavu uključeni su nastavnici Katedre za hidrotehniku i studenti diplomskog sveučilišnog studija, najčešće kroz predmet *Gospodarenje vodama* te, u akademskoj godini 2017./2018., kroz predmet *Gospodarenje otpadom* (*Slika 76*).

Uz navedenu terensku nastavu koja se redovito organizira svake akademske godine neka terenska nastava se održala u vidu jednokratnih obilazaka, kao što je bio posjet gradilištu HE Lešće 10.06.2008. (*Slika 77*), trodnevna terenska nastava na području Slovenije i Austrije 15.-17.05.2008. godine (u Sloveniji smo posjetili Institut za raziskovanje krasi u Postojni, Fakultet za gradbeništvo in geodeziju Univerze v Ljubljani, uređaj za počišćavanje otpadnih voda Domžale, Škocjansku jamu, Cerkljansko polje, Rakov Škocjan, Planinsko polje, ponor Pivke, HE Moste, Zbiljsko jezero, Blejsko jezero, a u Austriji branu Kölnbrein u Malti, *Slika 78*), dvodnevni posjet Građevinskom fakultetu u Osijeku 2009. godine s obilaskom Parka prirode *Kopački rit* i objekata odvodnje (crpna stanica Zlatna greda) te prisustvovanja mjerenjima DHMZ-a na Dunavu (*Slika 79*), jednodnevni (2014 i 2015) i dvodnevni (2016) obilazak brane Vajont

(Italija) i okolnih klizišta zajedno sa studentima diplomskog studija geotehničkog usmjerenja.



GRAĐEVINSKI FAKULTET UGOSTIO KOLEGE IZ LANCASTERA

### Britanski studenti na terenskoj nastavi

**RIJEKA** » Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci tradicionalno u ljetnom semestru ugošćuje studente geografije i nastavnike s britanskog Sveučilišta u Lancasteru, koji su ove godine odradili tjedan dana terenske nastave na području Primorsko-goranske i Istarske županije. Studenti i nastavnici dr. sc. Suzana Ilić, dr. sc. Nigel Watson i mr. sc. Gemma Davis terensku nastavu odraduju u sklopu predmeta "Water and Environmental Management in Mediterranean Context", a u njihovu nastavu intenzivno su bili uključeni i studenti riječkog Građevinskog fakulteta kroz kolegij »Gospodarenje vodna« dr. sc. Barbare Karleuse.

Terenska nastava obuhvatila je obilazak dijela Istarskog vodovoda, razgovor s lokalnim stanovništvom na području Lovranske drage i radionicu s učenicima Osnovne škole Viktora Cara Emina u Lovranu na temu korištenja vode te obilazak sli-  
va Dragonje. Dio nastave, uključujući predavanja, radionice i ispite bio je održan u prostorima Građevinskog fakulteta, a studenti su ove godine imali priliku slušati i predavanje predstavnika Hrvatskih voda.

A. P.

O gospodarenju vodnim resursima na Mediteranu studenti su učili na terenu



Slika 76. Terenska nastava studenata Građevinskog fakulteta u Rijeci i studenata Sveučilišta u Lancasteru (ožujak 2014. te travanj 2018.)



Slika 77. Posjet gradilištu HE Lešće (lipanj 2008.)



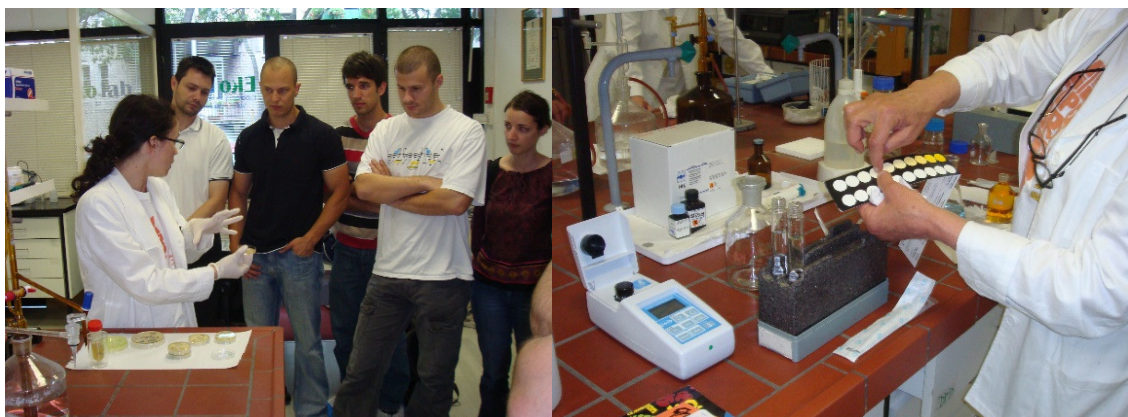
Slika 78. Trodnevna terenska nastava Slovenija–Austrija (svibanj 2008.)



Slika 79. Riječni brod Hrvatskih voda na kome su studenti prisustvovali vodomjerenjima na Dunavu koje su proveli djelatnici DHMZ-a, obrađivanje izmjerenih podataka i obilazak hidrotehničkih objekata u Kopačkom ritu (svibanj 2009.)

Dvodnevna terenska nastava iz predmeta *Hidrosustavi u kršu* održana je 20.-21.04.2017. na području središnje i sjeverne Istre s boravkom u Znanstveno edukacijskom centru Speleo kuća u Vodicama, opremljenom u okviru EU projekta *ŽIVO*, na čijoj su realizaciji sudjelovali i djelatnici Katedre za hidrotehniku.

Provodili su se i povremeni kraći terenski obilasci, kao npr. posjet ovlaštenom laboratoriju za ispitivanje kakvoće voda RiEKO-LAB u Rijeci 2009. godine (Slika 80), obilazak gradilišta kišnih vrtova u Nazorovoj ulici u Puli u sklopu rješenja sustava odvodnje oborinskih voda Pule (2011.) i gradilišta akumulacije Bakranjuša u Valturi kod Pule (2015.).



Slika 80. Posjet ovlaštenom laboratoriju za ispitivanje kakvoće vode RiEKO - LAB (2009.)

U okviru predmeta *Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda* studenti su 22. ožujka 2018. prisustvovali upuštanju trasera za potrebe mikrozoniranja na području proširenja KBC Rijeka na Sušaku (Slika 81).



Slika 81. Upuštanje trasera za potrebe mikrozoniranja na području proširenja KBC Rijeka na Sušaku (ožujak 2018.)

Terenska nastava skupno se godinama organizira unutar kolegija *Stabilnost kosina* i *Hidrotehničke građevine*. U svibnju 2016. godine organizirana je, u suradnji s nastavnicima i studentima Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, unutar kolegija *Geohazardi*. Na dvodnevnom putovanju obišli smo područje talijanskih Dolomita, gdje su prisutna brojna klizišta (Slika 82), a unutar našeg putovanja su planirani posjeti klizištima Vajont, Cortina d'Ampezzo i Corvara. U terenskoj nastavi je sudjelovalo sedam nastavnika i 20 studenata sa Zavoda za Hidrotehniku i geotehniku. Na obilasku klizišta Vajont pratili su nas kolege istraživači iz Talijanskog državnog odbora za istraživanja (Italian National Research Council) Giulia Bossi i Gianluca Marcato, koji su nas treću godinu za redom najljubaznije ugostili i srdačno nam prenijeli svoje znanje.

Uz stručna znanja, vještine i kompetencije, studenti trebaju razvijati i generičke kompetencije među kojima su i vještine komunikacije s nestručnom javnosti pa su stoga studenti hidrotehničkog usmjerenja u sklopu nastave pod vodstvom nastavnika Katedre za hidrotehniku organizirali ak. godine 2005./06. radionicu za djecu u vrtiću Galeb (Slika 83), a 2007./08. u sklopu Festivala znanosti u Rijeci radionicu za učenike OŠ Podmurvice (Slika 84).





Slika 82. Dvodnevni obilazak klizišta u talijanskim Dolomitima



Slika 83. Radionica studenata hidrotehničkog usmjerenja za djecu vrtića Galeb (ak. god. 2005./06.)



Slika 84. Radionica studenata hidrotehničkog usmjerenja za učenike OŠ Podmurovice (ak. god. 2007./08.)

## 5.2 ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKI RAD KROZ POSLIJEDIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO

Kroz zadnjih deset godina, istraživanja doktorskih studenata na poslijediplomskom studiju čiji interes zaokupljaju teme iz područja hidrotehnike i geotehnike ima više od desetak. Trenutno je nekolicina istraživanja aktualna, a od njih valja izdvojiti istraživanje na temu:

- „Identifikacija i klasifikacija klizišta i erozije vizualnom interpretacijom digitalnoga modela reljefa Vinodolske doline“ Petre Đomlije te
- „Značaj nesaturirane zone geotehničkog presjeka na pojavu klizišta u naslagama fliša“ Josipa Peranića.

Ova istraživanja prijavljena su i obranjena kao teme doktorskih radova pred povjerenstvom u 2017. te 2018. godini.

U ovom poglavlju ukratko su opisane znanstveno-istraživačke aktivnosti koje su rezultirale obranama doktorskih radova pod mentorstvom/komentorstvom djelatnika Zavoda u znanstvenom i nastavnom zvanju.

### 5.2.1 ODREĐIVANJE ODGOVARAJUĆEG STUPNJA PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA S OBZIROM NA STANJE MORSKOG EKOSUSTAVA

Doktorski rad pod naslovom *Određivanje odgovarajućeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda s obzirom na stanje morskog ekosustava* doktora znanosti Gorana Volfa obranjen je u srpnju 2012. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bio je prof. dr. sc. Boris Kompare sa Sveučilišta u Ljubljani, a komentor prof. dr. sc. Nevenka Ožanić s Građevinskog fakulteta u Rijeci. Jedan od najvažnijih izvora zagađenja morskih ekosustava je onaj proizveden od strane ljudskih aktivnosti u pripadajućim slivovima. Razumijevanje povezanosti između kakvoće morskih ekosustava i okolnih slivova važno je kako bi se bolje procijenili procesi u morskim ekosustavima te evaluirale različite mogućnosti upravljanja s ciljem poboljšanja stanja morskog ekosustava. Cilj ovog dokorskog rada je pridonijeti postizanju operativnog, na ekosustavu baziranog upravljanja morskim ekosustavima, koji je dan u okviru Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EC), pridonijeti podizanju znanstvene spoznaje o funkcioniranju morskih ekosustava, osobito pod djelovanjem različitih pritisaka iz okolnih slivova te analizama pojedinačno ili zajedno,

kako antropogenih tako i prirodnih pritisaka, kao što je obogaćenje nutrijentima. Pozornost se posvećuje procjeni odgovarajućeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda u skladu sa stanjem morskog ekosustava. Za područje istraživanja izabran je sjeverni Jadran. Sjeverni Jadran najpliće je, a također i jedno od najproduktivnijih područja u Jadranu, kao i na cijelom Mediteranu. Okolno slivno područje sjevernog Jadrana rasprostire se preko četiriju susjednih zemalja, Italije, Slovenije, Hrvatske i Švicarske. Ovo slivno područje odlikuje se različitim pritiscima iz okoline, kako prirodnim, tako i antropogenim, kao što su poljoprivreda i urbanizacija. Da bi se postigao cilj ovog doktorskog rada korišteni su principi bazirani na DPSIR modelu (Driving forces-Pressures-States-Impacts-Responses, odnosno Pokretne sile-Pritisci-Stanja-Utjecaji-Odgovori), posebno definiranje Pritisaka, kako se ti Pritisci velikih morskih ekosustava prenose na promjene Stanja, kako promjene Stanja djeluju na Utjecaje te definiranje odgovarajućih Odgovora. Prvo su korištenjem Arc View Generalized Watershed Loading Function (AVGWLF) izračunati nutrijenti (dušik-N i fosfor-P), tj. Pritisci na cijelom slivnom području sjevernog Jadrana. Drugo, upotrebom alata strojnog učenja (Weka i Cubist) definirano je Stanje morskog ekosustava izradom modela dinamike koncentracije fitoplanktona i modela cvjetanja mora (TIN/PO<sub>4</sub> model) danih u obliku regresijskih stabala. U trećem koraku povezna su Stanja morskog ekosustava sjevernog Jadrana sa Pritiscima iz slivnog područja korištenjem alata strojnog učenja. Veza između Pritisaka i Stanja temeljni je preduvjet za postizanje objektivnog, na ekosustavu baziranog principa upravljanja morskim ekosustavima. Za ovaj zadatak korišten je Multi Target Stepwise Model Tree Induction algoritam (MTSMOTI). Koristeći vrijednosti o količinama ukupnog fosfora i ukupnog dušika u slivu MTSMOTI simulira, tj. računa klorofil, otopljeni anorganski dušik, ukupni fosfor i zasićenje kisikom u sjevernom Jadranu preko kojih se zatim ocjenjuju trofična stanja ekosustava korištenjem TRIX-a. Provedbom evaluacije različitih scenarija koji predstavljaju različite opcije upravljanja, tj. Odgovora u slivnom području (npr. različiti stupnjevi pročišćavanja otpadnih voda, gnojivo s manjom koncentracijom nutrijenta poljoprivredi i sl.) te njihovim utjecajem na morski ekosustav (TRIX) definirani su odgovarajući stupnjevi pročišćavanja otpadnih voda, što predstavlja značajan Odgovor kod smanjenja količine nutrijenata.

### 5.2.2 PROCJENA HAZARDA POJAVE KLIZANJA U FLIŠU

Doktorski rad pod naslovom *Procjena hazarda pojave klizanja u flišu* doktorice znanosti Sanje Dugonjić Jovančević obranjen je u listopadu 2013. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bio je prof. dr. sc.

Željko Arbanas. U radu su prikazani rezultati istraživanja hazarda pojave klizanja analizirani na području središnje Istre u naslagama fliša. Hazard pojave klizanja definiran je kao vjerojatnost pojave klizišta kao potencijalno štetnog prirodnog procesa koji može nanijeti štetu, gubitak i prouzrokovati druge nepovoljne efekte. Izražen je kao vjerojatnost pojave klizišta određenog intenziteta na određenom području, u određenom vremenskom razdoblju. Područje istraživanja nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Istre u području Pazinskog paleogenskog flišnog bazena koji se proteže od Tršćanskog zaljeva na zapadu do planine Učka na istoku, dok je na sjeveru ograničen masivom Čićarije. Slične siliciklastične sedimente stijene paleogenske starosti rasprostranjene su gotovo u cijelom priobalnom području duž hrvatske obale Jadranskog mora, kao i u zaleđu. Na terenima izgrađenim od flišnih naslaga prisutni su intenzivni geomorfološki procesi, osobito erozija i pokreti masa na kosinama. Klizišta na flišnim kosinama Istre relativno su brojna, a tipovi, mehanizmi i uvjeti nastanka klizišta slični. Provedena istraživanja obuhvatila su slijedeće faze: prikupljanje povijesnih podataka iz stručne dokumentacije i literature, pripremu i obradu podataka, izradu karte postojećih klizišta i karata uzročnika klizanja, laboratorijske analize fizičko-mehaničkih svojstava tla i stijena, prostorne analize uzročnih faktora klizanja, odabir ulaznih podataka i parametara za determinističke analize hazarda klizanja, procjenu hazarda klizanja, verifikaciju modela i diskusiju sa zaključnim razmatranjima. Provedena je deterministička 3D simulacija pokretanja klizanja zasnovana na modelu terena s debljinama pokrivača pretpostavljenim na temelju prethodnih istražnih radova, poznatim geotehničkim parametrima materijala tla/stijene i utjecaju podizanja razine podzemne vode uslijed infiltracije oborinskih voda. Model prikazuje fenomen progresivnog sloma, uzimajući u obzir veličinu pornog pritiska i širenje sloma od inicijalne zone u kojoj je prekoračena čvrstoća materijala prema okolnom području, što povećava volumen klizišta i samim time ukazuje na područje u kojem je vjerojatna pojava klizanja pri određenim razinama podzemne vode u tlu. Deterministička analiza hazarda klizanja usvojena je kao pouzdana metoda procjene pojave hazarda klizanja u flišu jer omogućava modeliranje heterogenih uvjeta u kosinama u flišu uvjetovanim morfologijom terena, inženjerskogeološkim profilom, geotehničkim parametrima materijala u profilu, veličini pornog pritiska i dr. te daje objektivne i dovoljno precizne rezultate koji se mogu prikazati u obliku karte podložnosti klizanju ili karte hazarda, a koje se mogu koristiti u prostornom planiranju i korištenju zemljišta. Iz rezultata simulacije u determinističkom modelu razvijenom u programskom paketu LS-Rapid

vidljivo je da je područje s najvišom prostornom vjerojatnošću klizanja zona uz geološku granicu vapnenaca i fliša na sjeveroistoku područja istraživanja, što je potvrđeno postupkom validacije, a koji se sastojao od preklapanja karte hazarda klizanja s kartom postojećih klizišta. Područja visokog hazarda unutar kojih nije registrirano već postojeće klizište smatraju se potencijalno visoko podložna klizanju ukoliko se ostvare utvrđeni uvjeti potrebni za pokretanja klizišta. Kako bi se odredio povratni period, odnosno vremenska vjerojatnost pojave klizanja, osim prostorne analize faktora klizanja provedena je i analiza vremenske komponente hazarda. Analizirane su oborine koje su prethodile događajima klizanja i određene tromjesečne kumulativne oborine koje prelaze kumulativne vrijednosti koje su pokrenule određeno klizište u promatranom razdoblju. Povezivanjem rezultata prostorne determinističke analize s izračunatim povratnim periodima pojave dugotrajnih i kontinuiranih oborina koje su izazvale neka od analiziranih klizišta omogućuje se određivanje hazarda na određenoj lokaciji područja istraživanja. Primijenjena metodologija procjene hazarda klizanja može se koristiti na područjima slične geološke građe i sličnih značajki tla i stijena.

### 5.2.3 PONAŠANJE HORIZONTALNO OPTEREĆENIH PILOTA U PRIRODNIM PJEŠKOVITIM ŠLJUNCIMA

Doktorski rad pod naslovom *Ponašanje horizontalno opterećenih pilota u prirodnim pjeskovitim šljuncima* doktora znanosti Vedrana Jagodnika obranjen je u veljači 2014. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bio je prof. dr. sc. Željko Arbanas. U doktorskom radu su prikazana terenska ispitivanja na horizontalno opterećenim pilotima izvedenim u prirodnim pjeskovitim šljuncima. Ispitivanja su provedena na jednom monotono opterećenom pilotu, jednom ciklički opterećenom pilotu, grupi od dva monotono opterećena pilota u nizu (dva reda i jedan stupac) i grupi od šest monotono opterećenih pilota (dva reda i tri stupca). Tijekom ispitivanja deformacije pilota mjerene su inklinometarskom sondom, koja se upuštala u inklinometarsku cijev izvedenu kroz uzdužnu os pilota. Ispitivanja su provedena kako bi se dobio uvid u ponašanje pilota u prirodnim pjeskovitim šljuncima te utječe li dilatacija na ponašanje u ovakvom materijalu. Materijal je ispitan smicanjem u velikom aparatu za izravan posmik kako bi se dobili parametri čvrstoće potrebni za proračun p-y krivulja prema Reesu i Van Impeu, ali i za primjenu numeričkog modela, korištenjem konstitutivnih modela prema MohrCoulombu ili Drucker-Prageru. Piloti su opterećeni hidrauličkom prešom, razuprtom o masivni betonski blok te prenoseći opterećenje na glave pilota čime se piloti pomiču od betonskog bloka. Ispitivanja se mogu

okarakterizirati kao ispitivanja s kontroliranim pomakom. Piloti su pomicali u inkrementima od 2 mm, a sila na preši se očitavala za svaki inkrement. Rezultati dobiveni mjerenjem uspoređeni su s rezultatima numeričkih analiza dobivenih korištenjem Rocscience programskog paketa RS3. Pilot i materijal tla opisani su Mohr-Coulombovim konstitutivnim zakonom uz korištenje pridruženog i nepridruženog tečenja kod opisivanja ponašanja tla. Na osnovu in-situ ispitanih pilota i provedenih numeričkih analiza dani su zaključci te preporuke za daljnja istraživanja o ponašanju horizontalno opterećenih pilota u krupnozrnatim materijalima.

#### 5.2.4 VREMENSKE DEFORMACIJE FLIŠNE STIJENSKE MASE

Doktorski rad pod naslovom *Vremenske deformacije flišne stijenske mase* doktora znanosti Mirka Grošića obranjen je u studenom 2014. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bio je prof. dr. sc. Željko Arbanas. Deformacije stijenske mase i njihov utjecaj na konstrukciju prisutne su u fazi izvođenja same konstrukcije, ali i tijekom eksploatacije građevine. Opservacija ojačanih padina duž Jadranske autoceste u okolici grada Rijeke (Hrvatska) provedena je u vremenskom razdoblju od tri do sedam godina te je obuhvaćala fazu izgradnje, ali i fazu eksploatacije građevine. Izmjereni pomaci u fazi eksploatacije su značajni (reda veličine 50% od pomaka izmjerenih u fazi izgradnje), a rezultat su vremenski ovisnog ponašanja stijenske mase. Ovaj doktorski rad predstavlja rezultate istraživanja flišne stijenske mase i pripadajućeg profila trošenja temeljem provedenih detaljnih geotehničkih istražnih radova i rezultata monitoringa povezanih sa povratnim numeričkim analizama. Utvrđeno je da je moguće ustanoviti debljinu profila trošenja flišne stijenske mase provedbom detaljnih geotehničkih istražnih radova. Primjenom metode plitke seizmičke refrakcije koja koristi refrakciju seizmičkih valova u geološkim jedinicama stijenske mase/tla, numerički model podijeljen je na nekoliko geotehničkih jedinica sa sličnim značajkama. Kako bi se dobili parametri deformabilnosti i puzanja pojedinih geotehničkih jedinica, korišten je direktni pristup u numeričkim povratnom modeliranju. Numeričke povratne analize podijeljene su u dvije faze: modeliranje faze izgradnje primjenom linearnog elastoplastičnog Mohr-Coulombovog modela i modeliranje faze eksploatacije primjenom Burger-Mohr-Coulombovog modela. Verifikacija modela i dobivenih parametara temeljena je na usporedbi rezultata dobivenih simulacijom i izmjerenih horizontalnih pomaka na vertikalnom inklinometru. Dane su preporuke za parametre čvrstoće, deformabilnosti i puzanja za geotehničke jedinice profila trošnosti flišne stijenske te smjernice za daljnja istraživanja.

### 5.2.5 VODNI REŽIM VRANSKOG JEZERA U DALMACIJI I KLIMATSKI UTJECAJI

Doktorski rad pod naslovom *Vodni režim Vranskog jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji* doktora znanosti Josipa Rubinića obranjen je u prosincu 2014. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bio je prof. dr. sc. Ranko Žugaj sa Sveučilišta u Zagrebu, a komentor prof. dr. sc. Nevenka Ožanić s Građevinskog fakulteta u Rijeci. U doktorskom je radu analiziran vodni režim krškoga priobalnog Vranskog jezera u Dalmaciji (Hrvatska). Vransko jezero je kriptodepresija u neposrednoj blizini mora. S morem komunicira kroz krško podzemlje te putem kanala prokopanog još u 18. stoljeću zbog čega se u iznimno sušnim razdobljima jezerske vode zaslanjuju. Tada se salinitet višestruko povećava u odnosu na uobičajene vrijednosti te ugrožava jezerski ekosustav, inače zaštićen kao park prirode. U radu se analiziraju trendovi oborina, vodna bilanca jezera, temperatura zraka, dotoci u jezero te kolebanja razina jezera, mora i sadržaj klorida. Utvrđeno je da je Vransko jezero vodni resurs u kojem se već u sadašnjosti osjeća utjecaj klimatskih promjena/varijacija. Nastavljanjem njihove prisutnosti u pitanje bi mogla doći opstojnost jezera kao slatkovodnog/bočatog sustava. Zbog krških značajki sliva i jezerskoga prostora dotoci i gubici vode iz jezera se samo dijelom prate hidrološki pa je razrađena metodologija za njihovu ukupnu ocjenu. Modelska istraživanja uključivala su određivanje konceptualnoga modela djelovanja jezerskoga sustava, kao i modela dotoka u jezerski sustav. Primijenjena su simulacijska modeliranja hidroloških procesa vezanih uz istraživani prostor Vranskoga jezera, kao i širega regionalnog prostora. Izrađen je model za ocjenu ukupnih godišnjih dotoka u jezerski sustav u uvjetima očekivanoga nastavka već zabilježenih klimatskih promjena/varijacija do 2100., pri čemu su korišteni rezultati procjene hoda godišnjih oborina i temperatura zraka modelima RegCM3 i Aladin. Modelima strojnoga učenja provedena su i modeliranja unutargodišnjih promjena hidroloških stanja u jezeru i njegove kakvoće (sadržaja klorida). Dobiveni rezultati su pokazali da primjena te generacije modela omogućava, kako otkrivanje inače teško dokazivih međuzavisnosti u tako složenim sustavima kao što su vodni sustavi u kršu, tako i simulaciju ponašanja takvih sustava u promijenjenim uvjetima s prognozama stanja sustava putem karakterističnih hidroloških pokazatelja – razina vode, količine zaslanjivanja i slično.



### 5.2.6 DINAMIKA ŽALA U PODRUČJU KVARNERA

Doktorski rad pod naslovom *Dinamika žala u području Kvarnera* doktora znanosti Igora Ružića obranjen je u prosincu 2014. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bila je dr. sc. Suzana Ilić sa Sveučilišta u Lancasteru (Ujedinjeno Kraljevstvo), a komentor prof. emer. dr. sc. Čedomir Benac s Građevinskog fakulteta u Rijeci. Osnovni cilj ovog doktorskog rada bio je izvršiti znanstvenu analizu dinamičkih procesa na minijaturnim šljunčanim žalima u području Kvarnera. Također je potrebno dati znanstveno objašnjenje pod kojim uvjetima su žala stabilna, odnosno pod kojim uvjetima dolazi do njihove erozije. Jedan od preduvjeta provođenja predviđenih istraživanja u sklopu ovog doktorskog rada bio je odabrati adekvatnu metodologiju za mjerenje složene trodimenzionalne topografije istraživanih minijaturnih šljunčanih žala. Zbog visoke razlučivosti i preciznosti, odabrana je metoda Structure-from-Motion (SfM) fotogrametrije, odnosno primjena trodimenzionalnih oblaka točaka deriviranih iz niza fotografija. U radu su razvijene nove i prilagođene postojeće procedure za provođenje mjerenja i obrada morfoloških potaka minijaturnih šljunčanih žala. Prethodno je izvršeno preliminarno istraživanja više desetaka lokacija na obalama Liburnije, otoka Cresa i Krka. Nakon odabira najpovoljnijih i dovoljno različitih lokacija žala, detaljna „in situ“ mjerenja obavljena su na žalu Klančac kod Brseča, žalu Uboka (južno od Mošćeničke Drage) i na obali zapadno od Stare Baške (jugoistočna obala otoka Krka). Posebnost istraženih minijaturnih šljunčanih žala su izražene morfološke promjene izuvane djelovanjem valova na obalu. Obilježavaju ih značajne oscilacije volumena i rotacije tijela žala u slučaju kada su izloženi djelovanju valova iz različitog mjera. Značajne morfološke promjene minijaturnih žala nastaju prodorom slatkih voda kroz tijelo žala. Te se promjene očituju privremenom erozijom i brzim oporavkom žala. U provedenim istraživanjima zabilježene su oscilacije volumena sedimenta žala Klančac kod Brseča oko 30% te žala Uboka oko 15%. Zabilježene su i značajne promjene oblika poprečnih presjeka žala. Ustanovljeno je različito hidrodinamičko ponašanje tijela žala Uboka i Klančac. Nakon olujnog vjetra iz sjeveroistočnog smjera na žali Uboka dolazi do potpunog oporavka tijela žala nakon erozije, prethodno prouzročene površinskim i podzemnim otjecanjem slatkih voda. Na žalu Klančac zabilježena je značajna erozija žala nakon olujnog sjeveroistočnog vjetra. Razlog suprotnoj reakciji dvaju žala je u različitoj zaštićenosti i orijentaciji uvala žala, izloženosti valovima i širini žala. Erozija žala Klančac nastaje brzo, djelovanjem najvećih valova sjeveroistočnog i jugoistočnog smjera, dok se oporavak žala tijekom umjerenih

vjetrova iz južnog kvadranta odvija sporo. Istraživano područje pokraj Stare Baške karakteriziraju međusobno povezani procesi degradacije klifova i proširenja žala. U razdoblju od 1966. i 2004. godine zabilježeno je povlačenje klifova do 5 m, a obalna linja je napredovala do 7 m. Obalni klifovi izloženi su marinskoj eroziji. Na nožici klifa došlo je do formiranja potkapina klifa koje determiniraju njihovu stabilnost. U radu je model stabilnosti obalnih klifova jednostavnih poprečnih presjeka, zasnovan na konzolnoj gredi, prilagođen klifovima složenih poprečnih presjeka snimljenih pomoću SfM fotogrametrije. U radu se pokazala važnost tijela žala u zaštiti klifova od marinske erozije

### *5.2.7 PRILOG MODELIRANJU POTENCIJALNIH POPLAVNIH TOKOVA I TOKOVA KRUPNOZRNATOG MATERIJALA U SLIVU RJEČINE*

Doktorski rad pod naslovom *Prilog modeliranju potencijalnih poplavnih tokova i tokova krupnozrnatog materijala u slivu Rječine* doktora znanosti Elvise Žica obranjen je u veljači 2015. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bila je prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, a komentor prof. dr. sc. Nenad Bičanić. Doktorski rad razmatra različite teorijske i praktične aspekte modeliranja poplavnih valova i tokova krupnozrnatog nekoherentnog (eng. Debris flow) i sitnozrnatog koherentnog materijala (eng. Mud flow, Earth flow) kao jednih od značajnijih mogućih prirodnih pojava na srednjem i donjem toku vodotoka Rječine. Rad se temelji na prikupljenim meteorološkim, hidrološkim i geotehničkim podacima te rezultatima matematičkih i fizikalnih modela za različite scenarije kretanja poplavnih vodnih valova, propagacije toka krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala na srednjem i donjem toku Rječine, od akumulacije Valići do urbanog dijela grada Rijeke uključujući i moguće scenarije posljedica tih aktivnosti. Metode istraživanja bazirane su većinom na ulaznim podacima sakupljenim terenskim mjerenjima na području istraživanja. Baza podataka sadrži osnovne informacije o postojećem stanju područja klizišta Grohovo i vodotoka Rječina, uključujući njihovu prirodu, veličinu, lokaciju i povijest, sve dostupne podatke o prethodnim istraživanjima (fotografije, povijesne spise, izvještaje, povratne analize područja i sl.) te podatke u realnom vremenu s instaliranih mjernih uređaja (meteoroloških stanica, Mini i Baro Diver instrumenata, ombrografa, limnigrafa, ADCP mjeraca protoka i sl.) za praćenje promjena na predmetnoj lokaciji. Metode istraživanja uključuju površinska istraživanja, podzemna istraživanja (mjerenje razine podzemnih voda na području klizišta Grohovo), 2D numeričko modeliranje poplavnih valova i tokova krupnozrnatog materijala primjenom SPH 2D simulacijskog programa na bazi SPH (eng. Smoothed Particle Hydrodynamics) metode i SOLFEC (eng. Solver for Finite

Element Computation) simulacijskog programa na bazi neglatke kontaktne mehanike (eng. Non Smooth Contact Dynamics - NSCD), te GIS (eng. Geographic Information System) tehnologije. Na osnovi ulaznih hidroloških i geoloških podataka kreirani su numerički modeli tečenja nevezanog krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala. Pri izradi numeričkih modela primijenjene su najčešće korištene empirijske metode erozijskih zakona (erozijski zakon po Egashiri, Voellmyu, Hungru), a predložen je i novi erozijski zakon. Na kraju rada su dane smjernice za analizu hazarda i rizika od djelovanja poplava te tokova krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala na ispitivanom području. Uz pomoć dobivenih simulacijskih prikaza toka krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala kvantificiran je vjerojatan volumen deponiranog materijala, brzine toka, dubine deponiranog materijala, kao i doseg toka takvih tipova tečenja na analiziranom području za nekoliko mogućih scenarija katastrofalnih pojava. Neki od scenarija obrađenih i analiziranih u radu vezani su za posljedice kolapsa brane Valići uslijed unosa flišne klizne mase u akumulaciju, nastanka plimnog vala i njegove propagacije prema urbanom dijelu grada Rijeke, kao i mogućnosti formiranja toka krupnozrnatog materijala na srednjem dijelu toka Rječine nastalog uslijed miješanja akumulacijske vode i klizne mase nestabilnih padina. Predmetne analize omogućuju kvantifikaciju pojedinih ulaznih parametara koji iniciraju nastanak tokova krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala. Odnosi definiranih parametara omogućuju uspostavljanje korelacija između geomorfoloških i hidrogeoloških uvjeta te specifičnosti terenskih uvjeta s parametrima tla karakterističnim za nastanak tokova krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala. Definiranjem kritičnih geomorfoloških i hidrogeoloških parametara tla koji uvjetuju pojavu tokova krupnozrnatog i sitnozrnatog materijala na flišnom području omogućena je procjena hazarda i mjere za ublažavanje hazarda. Pritom je provedena gruba analiza rizika na srednjem i donjem toku Rječine, pri čemu su definirani glavni elementi rizika. Dodatno su opisani uzroci mogućih nastanka analiziranih prirodnih hazarda te smjernice za njihovu sanaciju i očuvanje od posljedica mogućih hazarda u budućnosti.

#### *5.2.8 UTJECAJ TROŠENJA NA REZIDUALNU POSMIČNU ČVRSTOĆU SITNOZRNASTIH LITOLOŠKIH ČLANOVA FLIŠA*

Doktorski rad pod naslovom *Utjecaj trošenja na rezidualnu posmičnu čvrstoću sitnozrnastih litoloških članova fliša* doktorice znanosti Martine Vivode Prodan obranjen je u rujnu 2016. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bilo je prof. dr. sc. Željko Arbanas. U ovom doktorskom radu prikazani su rezultati istraživanja utjecaja trošenja na rezidualnu posmičnu čvrstoću i postojanost

sitnozrnastih litoloških članova flišne stijenske mase na području sjeverne Istre, doline Rječine i Vinodolske doline. Nekompetentni, sitnozrnasti litološki članovi flišnog kompleksa trošenjem značajno mijenjaju fizičko mehaničke značajke. U naslagama fliša česta je pojava klizišta, pri čemu se klizna ploha formira ili na kontaktu pokrivača i flišne stijene ili kroz trošne slojeve flišne stijenske mase. Uslijed klizanja dolazi do usitnjavanja stijenske mase na kliznoj plohi, a čvrstoća materijala uslijed nastalih deformacija pada s vršnih na rezidualne vrijednosti. Za reaktiviranje umirenih klizišta po istim kliznim plohamo mjerodavne su rezidualne vrijednosti posmične čvrstoće materijala na istima. Utjecaj trošenja na vrijednosti rezidualne posmične čvrstoće sitnozrastih litoloških članova iz naslaga fliša proveden je laboratorijskim ispitivanjima uzoraka različitih stupnjeva trošnosti uređajem za izravno smicanje i prstenasto smicanje. Također su ispitane jednoosna tlačna čvrstoća te postojanost uzoraka sitnozrnastih litoloških članova fliša različitih stupnjeva trošnosti. Određene su promjene mineralnog sastava istih sitnozrastih litoloških članova fliša različite trošnosti nastalih u procesu trošenja. Provedene su numeričke simulacije reaktiviranja klizišta Krbavčići II u sjevernoj Istri i klizišta Valići u dolini Rječine korištenjem rezidualnih parametara čvrstoće za različite stupnjeve trošnosti sitnozrnastih litoloških članova fliša. Pokazano je da trošenje sitnozrnastih litoloških članova fliša ima značajan utjecaj na pad rezidualne posmične čvrstoće te da trošenje ovih materijala utječe na reaktiviranje umirenih klizišta u flišnoj stijenskoj masi.

#### *5.2.9 MODEL ZA PROCJENU INTENZITETA I PRODUKCIJE EROZIJSKOG NANOSA MODIFIKACIJOM METODE POTENCIJALA EROZIJE*

Doktorski rad pod naslovom *Model za procjenu intenziteta i produkcije erozijskog nanosa modifikacijom metode potencijala erozije* doktorice znanosti Nevene Dragičević obranjen je u listopadu 2016. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bila je prof. dr. sc. Barbara Karleuša, a komentor prof. dr. sc. Nevenka Ožanić. Erozijski je fizikalni proces koji karakteriziraju značajne varijacije u intenzitetu i učestalosti diljem svijeta. Erozijski varira u ovisnosti o nizu elemenata od kojih su najznačajniji klimatski parametri oborina i temperatura te ostali parametri poput geologije, topografije, vegetacijskog pokrova i antropogenih utjecaja. Tema dokorskog rada je analiza intenziteta i produkcije erozijskog nanosa Metodom Potencijala Erozijskog, također poznate kao Gavrilović metode, i njena primjena na slivu Dubračine u Vinodolskoj dolini. Temelji se na metodi potencijala erozije također poznatoj kao Gavrilović metoda, namijenjenoj kvantifikaciji erozijskih procesa

procjenom intenziteta erozije, produkcije nanosa i transporta nanosa riječnom mrežom. Metoda je namijenjena za proračun spomenutih parametara na godišnjoj razini, a u radu je dan naglasak na njenu prilagodbu na sezonsku razinu promjenom njena tri glavna parametra: oborine, koeficijenta zaštite tla i temperature. Modificirani model dao je dobru aproksimaciju erozije tla i može se primijeniti u budućim istraživanjima. Na temelju procjene sezonskih produkcija erozijskog nanosa predložene su mjere prevencije i zaštite od erozije te čine ključan segment za pravovremeno i adekvatno gospodarenje bujičnim slivovima. Provedena je analiza osjetljivosti kako bi se definirali parametri na koje je metoda najosjetljivija, pri čemu su se istaknuli koeficijent erodibilnosti tla i koeficijent zaštite tla kao najutjecajniji. Analiza nesigurnosti modela je provedena s obzirom na izvor i promjenu u vremenu ulaznog podatka. Parametri koji variraju s obzirom na izvor informacije imaju veći utjecaj na rezultate modela, dok parametri koji su promjenjivi u vremenu imaju značajno manji utjecaj na model i njihova nesigurnost proizlazi iz klimatskih promjena u 30 godišnjem vremenskom periodu.

#### *5.2.10 JEDNODIMENZIJSKI NUMERIČKI MODEL USLOJENOG TEČENJA PLITKIH VODA U IZRAZITO STRATIFICIRANIM UŠĆIMA*

Doktorski rad pod naslovom *Jednodimenzijnski numerički model uslojenoga tečenja plitkih voda u izrazito stratificiranim ušćima* doktora znanosti Nina Krvavice obranjen je u studenom 2016. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bila je prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, a komentor izv. prof. dr. sc. Vanja Travaš. U doktorskom je radu izrađen i validiran numerički model za simuliranje tečenja slane i slatke vode u izrazito stratificiranim ušćima. Vladajuće jednadžbe za jednodimenzijnski, dvoslojni i nestacionarni tok plitkih voda u koritima nepravilne geometrije izvedene su iz zakona očuvanja mase i količine gibanja. Rezultirajuće jednadžbe čine sustav nelinearnih, hiperboličnih, parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. Za rješavanje navedenih jednadžbi korištena je modificirana Q-shema temeljena na metodi konačnih volumena. Posebna pozornost posvećena je definiranju rubnih i početnih uvjeta, numeričkoj diskretizaciji članova koji opisuju trenje i miješanje te rješavanju problema prijelaza između suhog i mokrog dijela domene. Model je validiran terenskim mjerenjima na ušću Rječine koja su provedena tijekom 2014. i 2015. godine pri različitim razinama mora i protocima rijeke. Intenziteti miješanja među slojevima određeni su pomoću dvoslojnog Knudsenovog modela na osnovu izmjerenih protoka i saliniteta vode u svakom sloju. Koeficijenti trenja na razdjelnici slojeva dobiveni su metodom prilagodbe numeričkih rezultata izmjerenim dubinama duž ušća Rječine. U tu svrhu

izrađen je i jednostavniji numerički model za stacionarno dvoslojno tečenje, temeljen na metodi konačnih razlika. Uz kalibrirane koeficijente trenja, poklapanja numeričkih rezultata i terenskih mjerenja su zadovoljavajuća za stacionarne i nestacionarne uvjete. Kombinacija terenskih mjerenja i numeričkih simulacija omogućila je detaljniji uvid u relevantne fizikalne procese u izrazito stratificiranim ušćima. Pokazalo se kako protok rijeke ima dominantni utjecaj na dinamiku slanog klina, dok u manjoj mjeri utjecaj imaju razina mora i geometrija korita. Također, tijekom svih mjerenja zabilježena je izrazito snažna stratificiranost stupca vode neovisno o mareografskim i hidrološkim uvjetima. Postojeći parametrizacijski modeli za intenzitet miješanja i koeficijent trenja na razdjelnici nisu se pokazali dovoljno pouzdanima na ušću Rječine pa su stoga predloženi novi empirijski izrazi. Numerički model razvijen u ovom radu pokazao se vrlo pouzdanim i preciznim u simuliranju dinamike slane i slatke vode u izrazito stratificiranim uvjetima. Iako primijenjene na ušću Rječine, provedene analize sugeriraju kako ovaj model može imati široku primjenu u hidrotehničkom inženjerstvu na brojnim sličnim ušćima rijeka diljem svijeta.

#### *5.2.11 RAZVOJ HIDROLOŠKOG MODELA OTJECANJA S MALIH SLIVOVA TEMELJEN NA UMJETNOJ NEURONSKOJ MREŽI*

Doktorski rad pod naslovom *Razvoj hidrološkog modela otjecanja s malih slivova temeljen na umjetnoj neuronskoj mreži* doktorice znanosti Ivane Sušanj Čule obranjen je u travnju 2017. godine na Građevinskom fakultetu u Rijeci. Mentor na doktorskoj disertaciji bila je prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, a komentor prof. dr. sc. Barbara Karleuša. U nekim je situacijama štetne pojave uzrokovane djelovanjem vode moguće umanjiti ili spriječiti posljedice istih uz pomoć sustava za rano uzbunjivanje pravovremenom obznanom obavijesti o mogućnosti nastanka štetne pojave. Motivacija za izradu ove disertacije temelji se na istraživanju mogućnosti predviđanja štetnih pojava uzrokovanih vodom na malim slivovima u cilju implementacije sustava za rano uzbunjivanje. Istraživanja unutar rada obuhvaćaju uspostavu kontinuiranog mjerenja meteoroloških i hidroloških podataka na istražnom području sliva Slani potok (Vinodolska dolina) koji je povijesno prepoznato hazardno područje, primjenu umjetnih neuronskih mreža pri razvoju hidrološkog modela predviđanja otjecanja, određivanje načina validacije i evaluacije modela te razvoj metodologije implementacije hidrološkog modela predviđanja otjecanja na malim slivovima. Shodno provedenom istraživanju, a u cilju dokazivanja postavljenih hipoteza, razvijen je hidrološki model predviđanja otjecanja s malih slivova temeljen na umjetnoj neuronskoj mreži. Prikupljeni podaci korišteni su za

treniranje, validaciju te evalvaciju mogućnosti predviđanja hidrološkog modela otjecanja. Model je potom validiran i evalviran vizualnim i numeričkim mjerama kvalitete prilikom čega su utvrđene dostatne mogućnosti predviđanja modela za potrebe implementacije sustava ranog uzbunjivanja. Temeljem razvijenog modela utvrđena je detaljna metodologija za implementaciju hidrološkog modela otjecanja na malim slivovima temeljenog na umjetnoj neuronskoj mreži.



ORGANIZACIJA SKUPOVA, SIMPOZIJA  
I RADIONICA



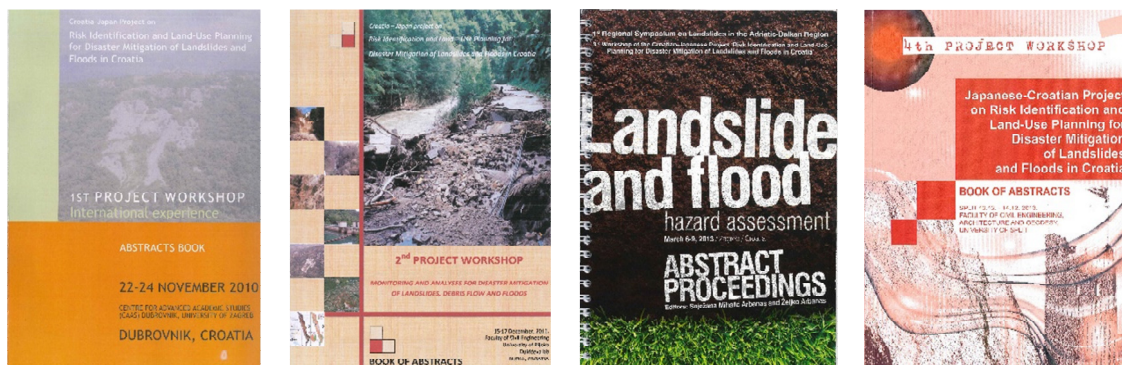
## 6.1 ZNANSTVENE RADIONICE PROJEKTA *IDENTIFIKACIJA RIZIKA I PLANIRANJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA UBLAŽAVANJE NEPOGODA KOD KLIZIŠTA I POPLAVA U HRVATSKOJ*

U sklopu međunarodnog bilateralnog Hrvatsko-japanskog projekta *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*“ (vidi [poglavlje 3.2](#)) održane su četiri radionice:

1. Znanstvena radionica pod naslovom *1<sup>st</sup> Project workshop: Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia – International Experience*, Dubrovnik, 22. do 24. studenog 2010. godine
2. Znanstvena radionica pod naslovom *Monitoring and Analysis for Disaster Mitigation of Landslides, Debris Flow and Floods*, Rijeka, 15. do 17. prosinca 2011. godine
3. Znanstvena radionica pod naslovom *3<sup>rd</sup> Workshop of the Monitoring and Analysis for Disaster Mitigation Of Landslides, Debris Flow and Floods*, Zagreb, 7. do 9. ožujka 2013. godine
4. Znanstvena radionica pod naslovom *4<sup>th</sup> Workshop of the Japanese-Croatian Project on Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia* Split, 12. do 14. prosinca 2013. godine.

Jedan od suorganizatora ove četiri međunarodne znanstvene radionice bio je i Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci te glavni organizator i „domaćin“ 2. znanstvene radionice. Rezultat prve tri radionice su publikacije zbornika znanstvenih radova, a posljednje, četvrte, zbornik proširenih sažetaka (*Slika 85*).

U nastavku će nešto opširnije biti predstavljene druga i treća radionica projekta u čijoj su organizaciji djelatnici Zavoda aktivno sudjelovali.



Slika 85. Zbornici sažetaka radova održanih redom u Dubrovniku, Rijeci, Zagrebu i Splitu

### 6.1.1 DRUGA ZNANSTVENA RADIONICA *MONITORING AND ANALYSIS FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES, DEBRIS FLOW AND FLOODS*

Druga znanstvena radionica *Monitoring and Analysis for Disaster Mitigation of Landslides, Debris Flow and Floods* (*Monitoring i analize za ublažavanje nepogoda kod klizišta i poplava*) druga je po redu radionica u okviru Hrvatsko-japanskog međunarodnog projekta *Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia*. Druga radionica održana je u Rijeci u novoj zgradi Građevinskog fakulteta na Sveučilišnom kampusu od 15. do 17. prosinca 2011. godine.

Voditelj Znanstvene radionice s hrvatske strane bila je prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, koja je ujedno i voditelj Projekta i predsjednik Hrvatskog hidrološkog društva koje je bilo suorganizator skupa, a s japanske prof. dr. sc. Hideaki Marui (Niigata University), predstavnik Japan Science and Technology Agency (JST).

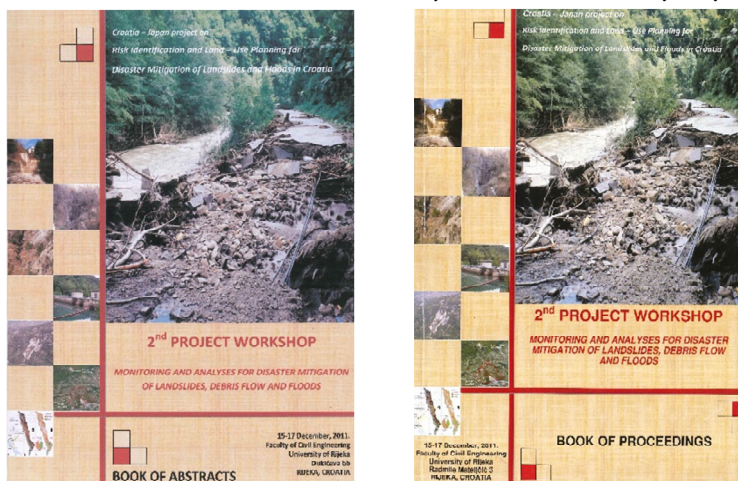
Glavne teme projekta *Monitoring klizišta s pilot područjima kraj Rijeke, Zagreba i Splita, daljinska istraživanja klizišta te monitoring bujica, blatnih tokova i poplava* ujedno su predstavljale i fokus ovog Znanstvenog skupa. Na skupu su prikazani rezultati projekta hrvatskih i japanskih znanstvenika te njihovi doprinosi za što je uvelike zaslužna skladna međunarodna znanstvena suradnja kao i oprema za monitoring i obradu podataka donirana od strane Japan International Cooperation Agency-e (JICA), a detaljnije opisana u [poglavlju 3.2](#). S japanske strane potrebno je istaknuti prof. dr. sc. Hideaki Maruija, inicijatora samog projekta te prof. dr. sc. Kyoji Sasse, voditelja grupe za klizišta, koji su sudjelovali na skupu i kroz njegov organizacijski odbor.

Cilj ove druge znanstvene radionice bio je upoznati znanstveno okruženje s hidrotehničkim i geotehničkim opažanjima vezanim uz projekt te razmijeniti iskustva. Tijekom prvog dana radionice održane su prezentacije sudionika u projektu vezane uz dosadašnje aktivnosti u sklopu radnih grupa za klizišta, poplave i blatne tokove i grupa za kartiranje zemljišta. Održano je 45 prezentacija koje su objavljene u *Knjizi sažetaka* koju je svaki sudionik skupa dobio na početku radionice. Drugi su dan održane prezentacije znanstvenika iz susjednih zemalja (Slovenija, Bosna i Hercegovina, Srbija, Makedonija, Kosovo, Albanija, Crna Gora, Austrija i Italija) u kojima su prikazana iskustva vezana uz monitoring na lokalnim istražnim područjima (klizišta, blatni tokovi, bujice, poplave, monitoring). Treći je dan bio rezerviran za stručni izlet na klizište Grohovo (Rijeka) i sliv Rječine.

Znanstvenu je radionicu (*Slika 86*) otvorio rektor Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Pero Lučin. Od 65 aktivnih sudionika, 36 je iz Japana i Hrvatske i 29 iz susjednih zemalja, a na Radionici je sudjelovalo i 50-ak studenata i gostiju. Recenzirani radovi tiskani su i objavljeni nakon završetka skupa u *Zborniku radova* (*Slika 87*) urednici kojeg su najvećim dijelom bili djelatnici Zavoda za hidrotehniku i geotehniku.



Slika 86. Otvaranje Znanstvene radionice, organizatori radionice, sudionici skupa i prezentacije radova te obilazak klizišta Grohovo i sliva Rječine (demonstracija mjerenja na terenu)



Slika 87. Zbornik sažetaka i zbornik radova skupa

*6.1.2 TREĆA ZNANSTVENA RADIONICA MONITORING AND ANALYSIS FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES, DEBRIS FLOW AND FLOODS“ I PRVI REGIONALNI SIMPOZIJ O KLIZIŠTIMA U JADRANSKO-BALKANSKOJ REGIJI*

Treća znanstvena radionica projekta *Monitoring and Analysis for Disaster Mitigation of Landslides, Debris Flow and Floods* (Procjena hazarda klizišta i poplava) organizirana je u sklopu *1<sup>st</sup> Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region* (Prvog regionalnog simpozija o klizištima u jadransko-balkanskoj regiji). Prvi regionalni simpozij o klizištima u jadransko-balkanskoj regiji održan je kao četverodnevni međunarodni skup od 6. do 9. ožujka 2013. godine u Zagrebu (Slika 88), a pod pokroviteljstvom International Consortium on Landslides (ICL), čime je stekao status priznatog međunarodnog znanstvenog skupa. Voditelji Simpozija bili su prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas s Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i prof. dr. sc. Željko Arbanas s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, a voditelji radionice hrvatsko-japanskog bilateralnog projekta bili su ujedno i voditelji projekta s hrvatske i japanske strane, prof. dr. sc. Nevenka Ožanić s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i prof. dr. sc. Hideaki Marui s Niigata University.



Slika 88. Sudionici skupa

Skupu je prisustvovalo 111 znanstvenika i stručnjaka iz područja istraživanja klizišta i poplava iz Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Japana, Makedonije, Rumunjske, Rusije, Srbije, Slovenije, Švicarske, Velike Britanije i Vijetnama. Teme simpozija i radionice bile su:

- *interpretacija aerofoto i satelitskih snimaka*
- *kartiranje klizišta*
- *monitoring klizišta*
- *ispitivanje čvrstoće tla*
- *razumijevanje pomaka klizanja (postupno pokretanje klizišta, pomaci klizišta uzrokovani potresom i oborinama)*
- *modeliranje klizišta*
- *razvoj metoda za utvrđivanje transformacijskog procesa odnosa oborina i otjecanja*
- *analize vrijednosti oborina kritičnih za pokretanje bujica i tokova tla*
- *procjena rizika od potencijalnih brzih pokretanja klizišta*
- *inventari klizišta*
- *osjetljivost na klizanje*
- *kartiranje hazarda od klizišta i poplava*
- *razvoj sustava ranog upozoravanja na pojavu klizišta, zemljanih tokova i bujica*
- *primjena karti hazarda i rizika u sustavu prostornog planiranja.*

Održano je ukupno 77 prezentacija radova te poster sekcija s 14 postera radova, a radovi prezentirani na skupu su nakon međunarodne recenzije objavljeni u *Zborniku radova (Slika 89)*.

U okviru skupa održana su i dva okrugla stola: Primjena rezultata hrvatsko-japanskog projekta u sustavima prostornog planiranja, gradnje i civilne zaštite te Diskusija i prihvaćanje aktivnosti Jadransko-Balkanske istraživačke mreže u okviru International Consortium on Landslides (ICL). Pod pokroviteljstvom Grada Zagreba te kao popratni događaj simpozija održana je izložba fotografija *Živjeti s klizištima* u ZG Forumu (Slika 89) u trajanju od 15 dana. Za pripremu i organizacijski dio izložbe najzaslužniji su prof. dr. sc. Željko Arbanas i njena urednica prof. dr. sc. Snježana Mihalić Arbanas. Na *izložbi* je izloženo 35 fotografija od ukupno 24 autora iz osam zemalja, a najbolje fotografije autora Teodora Burilescua, Tonija Nikolića i Željka Arbanasa su i nagrađene. Izložba je kasnije preseljena na Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, zatim Festival znanosti u Zagrebu te danas svoje mjesto ima na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu u Zagrebu. U okviru izložbe održana je i promocija knjige *Landslides: Global Risk Preparedness* profesora Kyoji Sasse i dr. (urednici).



Slika 89. Zbornik radova 2. radionice hrvatsko–japanskog projekta i regionalnog simpozija o klizištima te plakat izložbe „Živjeti s klizištima“

Regionalni simpozij o klizištima u jadransko-balkanskoj regiji postao je tradicionalan i održava se svake dvije godine. Tako je Drugi regionalni simpozij o klizištima u jadransko-balkanskoj regiji održan u Beogradu (Srbija) od 14. do 16. svibnja 2015. godine sa 135 sudionika iz 13 zemalja. Treći regionalni simpozij o klizištima u jadransko-balkanskoj regiji održan je u Ljubljani (Slovenija) od 11. do 13. listopada 2017. sa 70 sudionika iz devet zemalja. Četvrti regionalni simpozij o klizištima u jadransko-balkanskoj regiji održat će se 2019. godine u Bosni i Hercegovini.

## 6.2 MEĐUNARODNI SIMPOZIJ *CROSS-BORDER DRINKING WATER MANAGEMENT*

Dana 29. siječnja 2016. na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci održan je međunarodni simpozij *Cross-Border Drinking Water Management*.

Skup je organizirao Građevinski fakultet u Rijeci uz pomoć suorganizatora: Istarske županije, Hrvatskog geološkog instituta i Istarskog vodovoda d.o.o. u okviru aktivnosti projekta *Networking for Drinking Water Supply in Adriatic Region/Umrežavanje za opskrbu pitkom vodom u Jadranskoj regiji - DRINKADRIA* (vidi [poglavlje 3.6](#)).

Skup su otvorili uz pozdravni govor izv. prof. dr. sc. Ivana Štimac Grandić, dekanica Građevinskog fakulteta u Rijeci; prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, prorektor za investicije i razvoj Sveučilišta u Rijeci; Biljana Stipetić Kalinić, Viši savjetnik za infrastrukturu Upravnog odjela za regionalni razvoj, infrastrukturu i upravljanje projektima Primorsko-goranske županije; dr. sc. Danko Holjević, zamjenik generalnog direktora Hrvatskih voda i izv. prof. dr. sc. Barbara Karleuša, voditelj DRINKADRIA projekta od strane Građevinskog fakulteta u Rijeci.

Tijekom simpozija održano je jedanaest predavanja domaćih i stranih znanstvenika i stručnjaka (*Slika 90*) iz područja upravljanja vodoopskrbnim sustavima i vodnim resursima:

- *Enrico Altran (AcegasApsAmga S.p.A., Italija): „About DRINKADRIA Project“*
- *Branislava Matić (Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi, Srbija): „DRINKADRIA Project Capitalization and Sustainability and Connection with Good Practice of Dissemination and Communication Activities“*
- *Branislava Matić (Institut za vodoprivredu Jaroslav Černi, Srbija): „Legal and Policies Implications of Ecosystem Services Inclusion in DWSS Analyses at the Transnational Level“*
- *Barbara Čenčur Curk (Sveučilište u Ljubljani, Slovenija): „Vulnerability of Water Resources in the Adriatic Area“*
- *Barbara Karleuša (Sveučilište u Rijeci): „Cross-Border Water Resources Management in Present Conditions and for Future Scenarios“*



- *Nevenka Ožanić i Nataša Jakominić Marot (Sveučilište u Rijeci, Hrvatska): „Preparation and Implementation of the EU Project: Research Infrastructure for Campus-Based Laboratories at the University of Rijeka Campus“*
- *Bruno Kostelić (Istarska županija, Hrvatska): „Approach to Developing “Program” of the Rehabilitation Measures within the Sanitary Protection Zones in Region of Istria for Existing Buildings and Existing Activities“*
- *Marijuča Nemarnik (Istarski vodovod d.o.o, Hrvatska): „Springs and Reservoir Water Quality Variation in the Water Utility of Istria, Buzet“*
- *Jasmina Lukač Reberski (Hrvatski geološki institut, Hrvatska): „Impact of Land Use on Groundwater Quality in South Dalmatia Test Area“*
- *Primož Banovec (Sveučilište u Ljubljani, Slovenija): „Contractual Framework for Cross-Border Drinking Water Delivery“*
- *Melita Čohilj (Istarski vodovod d.o.o, Hrvatska): „Implementing the Remote Control Water Meters at Water Utility of Istria for the Purpose of Leakage Reduction“.*



Slika 90. Predavanje tijekom simpozija

U okviru simpozija objavljen je *Zbornik radova* (Slika 91) čiji su urednici bili izv. prof. dr. sc. Barbara Karleuša i dr. sc. Ivana Sušanj.



Slika 91. Zbornik radova Međunarodnog simpozija *Cross-Border Drinking Water Management* i materijal za sudionike

U okviru skupa, za sudionike je bio organiziran obilazak Hidrotehničkog laboratorija Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci opremljen sredstvima EU kroz projekt *Razvoj istraživačke infrastrukture za laboratorije na Kampusu Sveučilišta u Rijeci – RISK*.

Nakon predavanja održan je Okrugli stol (Slika 92) na kojem se raspravljalo o:

- *potencijalnim doprinosima projekta DRINKADRIA, povećanju sigurnosti vodoopskrbe u Jadranskoj regiji, naročito u kontekstu terorističkih prijetnji,*
- *(ne)raspoloživosti podacima potrebnim za analize u okviru projekta, ali i šire,*
- *važnosti uključivanja studenata u projekte kao što je DRINKADRIA i upoznavanje s aktualnom problematikom u vodnom gospodarstvu (npr. utjecaj klimatskih promjena na raspoloživost vodnih resursa).*



Slika 92. Sudionici Okruglog stoga organiziranog u okviru simpozija

U radu simpozija sudjelovala su ukupno sedamdeset i četiri sudionika iz Hrvatske, Italije, Slovenije, Bosne i Hercegovine i iz Srbije, od toga četrdeset i dva znanstvenika i stručnjaka te trideset i tri studenta 2. godine Sveučilišnog diplomskog studija (smjerova Hidrotehnika i Urbano inženjerstvo).

07

NAGRADE, PRIZNANJA I POČASNA  
ZVANJA

Predani rad i ljubav prema znanstveno-istraživačkom, nastavnom radu te doprinos zajednici i društvu djelatnika Zavoda za hidrotehniku i geotehniku prepoznat je i nagrađen brojnim nagradama i priznanjima kroz dugi niz godina. U nastavku su izdvojene samo najistaknutije nagrade, priznanja i počasna zvanja u razdoblju od 2008. do 2018. godine rada Zavoda.

## 7.1 NAGRADE ZA ZNANSTVENU IZVRSNOST

U ovoj kategoriji nagrada Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci te Zavod za hidrotehniku i geotehniku posebno se ponosi priznanjem Akademije tehničkih znanosti Hrvatske 2016. godine dodijeljenom prof. dr. sc. Nevenki Ožanić za njenu izuzetnu predanost i postignuće u području znanstvenog rada kroz unapređenje u status člana Akademije. Time je prof. dr. sc. Nevenka Ožanić postala prvi akademik na Zavodu za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci (*Slika 93*)



*Slika 93. Dodjela počasnog priznanja Akademije tehničkih znanosti Hrvatske prof. dr. sc. Nevenki Ožanić 2016. godine*

Nadalje, Hrvatski sabor je 2014. godine dodijelio godišnju državnu nagradu za popularizaciju i promidžbu znanosti u području tehničkih znanosti također prof. dr. sc. Nevenki Ožanić (*Slika 94*).



Slika 94. Dodjela Godišnje državne nagrade Hrvatskog sabora za popularizaciju i promidžbu znanosti u području tehničkih znanosti

Hrvatsku grupu za klizišta, koja se sastoji od znanstvenika s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Međunarodni konzorcij za klizišta 2017. godine proglasio je *Svjetskim centrom izvrsnosti za umanjenje opasnosti od klizišta* za razdoblje od 2017. do 2020. godine (Slika 95-96). Prof. dr. sc. Željko Arbanas izabran je za potpredsjednika za publikacije Međunarodnog konzorcija za klizišta za razdoblje 2018-2020 godine.



Slika 95. Proglašenje hrvatske grupe za klizišta Svjetskim centrom izvrsnosti za umanjenje opasnosti od klizišta

Počasna zvanja Professor emeritus Sveučilišta u Rijeci dodijeljena su dvojici naših cijenjenih profesora (Slika 97):

1. Prof. emer. dr. sc. Ivanu Vrkljanu 2015. godine
2. Prof. emer. dr. sc. Čedomiru Bencu 2017. godine



Slika 96. Prestižna nagrada Međunarodnog konzorcija za klizišta dodijeljena hrvatskoj radnoj grupi za klizišta čiji članovi su djelatnici Katedre za geotehniku, Zavoda za hidrotehniku i geotehniku Građevinskog fakulteta u Rijeci



Slika 97. Dodjela počasnog zvanja Professor emeritus Sveučilišta u Rijeci prof. emer. dr. sc. Ivanu Vrkljanu 2015. godine i prof. emer. dr. sc. Čedomiru Bencu 2017. godine

Nagradu Zaklade Sveučilišta u Rijeci za značajan doprinos unaprjeđenju znanosti i znanstvene infrastrukture u kategoriji znanstvenika iz područja tehničkih i biotehničkih znanosti 2012. godine dodijeljena je prof. dr. sc. Nevenki Ožanić (Slika 98).

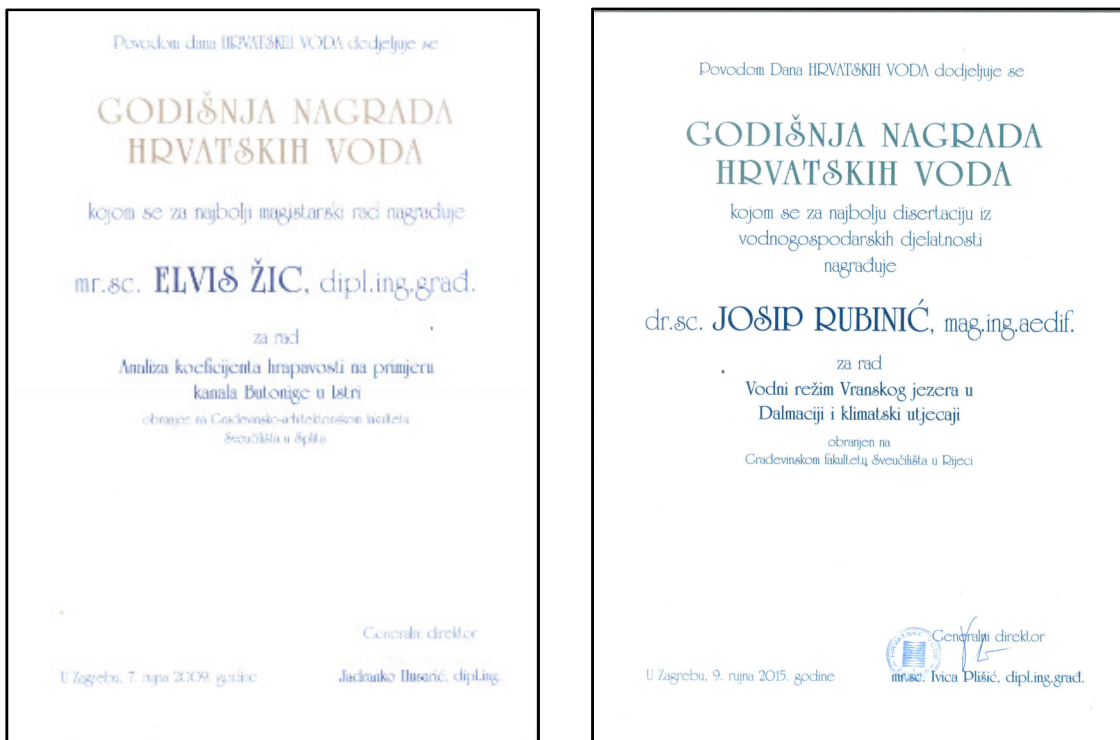


Slika 98. Nagrada Zaklade Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić u kategoriji znanstvenika iz područja tehničkih i biotehničkih znanosti

Nagrade za izvrsnost redom magistarskog rada te doktorskih radova su sljedeće:

- doc. dr. sc. Elvis Žic dobio je nagradu Hrvatskih voda za najbolji magistarski rad u području hidrotehnike i vodnog gospodarstva za 2009. godinu (Slika 99)
- doc. dr. sc. Josip Rubinić dobio je nagradu Hrvatskih voda za najbolji doktorski rad u području hidrotehnike i vodnog gospodarstva za 2015. godinu (Slika 99)
- Vedran Jagodnik dobio je nagradu Hrvatskog Saveza Građevinskih inženjera za najbolji doktorski rad u području Geotehnike za 2014. godinu (Slika 100)





Slika 99. Godišnja nagrada Hrvatskih voda za najbolji magistarski rad za 2009. godinu te doktorski rad za 2015. godinu u području hidrotehnike i vodnog gospodarstva



Slika 100. Doc. dr. sc. Vedran Jagodnik na dodjeli nagrada Hrvatskog Saveza Građevinskih inženjera za najbolji doktorski rad u području Geotehnike za 2014. godinu

## 7.2 PRESTIŽNE NAGRADE I PRIZNANJA VANJSKIH INSTITUCIJA

- Priznanje predsjednici Hrvatskog hidrološkog društva prof. dr. sc. Nevenki Ožanić u dva mandata djelovanja u razdoblju od 2009. do 2013. godine za značajan doprinos i uspješan rad (2015.) (*Slika 101*)
- Priznanje Hrvatskog hidrološkog društva prof. dr. sc. Barbari Karleuši za značajan doprinos radu društva u razdoblju od 2009. do 2015. godine (2015.) (*Slika 101*)
- Priznanje Hrvatskog hidrološkog društva prof. dr. sc. Nevenki Ožanić za značajan doprinos osnivanju, aktivnostima Glavnog odbora i cjelokupnom radu društva (2012.) (*Slika 102*)
- Priznanje Hrvatskog hidrološkog društva Josipu Rubiniću za značajan doprinos osnivanju, aktivnostima Glavnog odbora i cjelokupnom radu društva (2012.) (*Slika 102*)
- Zahvalnica Hrvatskog hidrološkog društva na pripremi, pisanju i uređivanju *Monografije Hrvatskog hidrološkog društva 1992.-2012.* prof. dr. sc. Nevenki Ožanić (*Slika 103*)
- Zahvalnica Hrvatskog hidrološkog društva na pripremi, pisanju i uređivanju *Monografije Hrvatskog hidrološkog društva 1992.-2012.* prof. dr. sc. Barbari Karleuši (*Slika 103*)
- Nagrada Grada Rijeke prof. dr. sc. Nevenki Ožanić za značajan doprinos unaprjeđenju znanosti znanstvene infrastrukture (2012.) (*Slika 104*)
- Priznanje prof. emer. dr. sc. Ivanu Vrkljanu za značajan aktivan doprinos radu Međunarodnog društva za mehaniku stijena (ISRM– *International Society for Rock Mechanics*) u funkciji podpredsjednika u razdoblju od 2011. do 2015. godine (*Slika 105*)
- Zahvalnica Državne Uprave za zaštitu i spašavanje Republike Hrvatske prof. dr. sc. Željku Arbanasu za potporu i suradnju te promicanje sustava zaštite i spašavanja u 2013. godini (*Slika 106*)
- *Kolos* nagrada Hrvatske komore inženjera građevinarstva prof. dr. sc. Željku Arbanasu za izuzetna dostignuća u struci – strukovni smjer geotehnika za projekt sanacije Tunela Kalvarija i projekt osiguranja građevne jame Zagrad B u Rijeci 2014. godine (*Slika 107*)
- Priznanje prof. emer. dr. sc. Ivanu Vrkljanu za značajan doprinos radu Međunarodnog društva za mehaniku stijena (ISRM – *International Society for Rock Mechanics*) 2017. godine (*Slika 108*)



Slika 101. Dodjela priznanja za značajan doprinos osnivanju, aktivnostima Glavnog odbora i cjelokupnom radu Hrvatskog hidrološkog društva prof. dr. sc. Nevenki Ožanić i prof. dr. sc. Barbari Karleuši



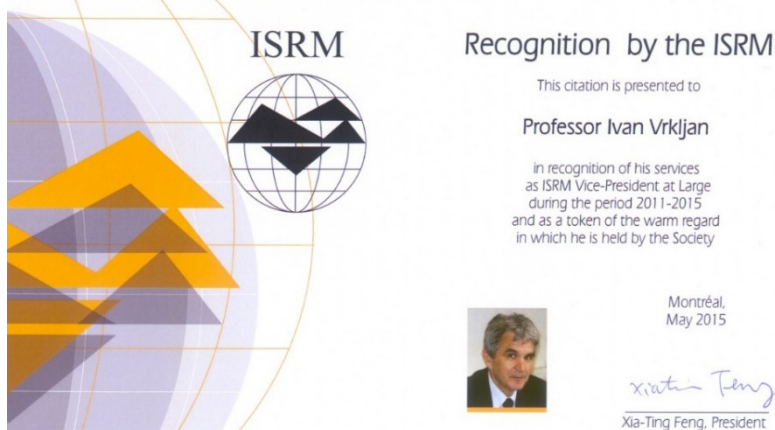
Slika 102. Priznanje prof. dr. sc. Nevenki Ožanić i doc. dr. sc. Josipu Rubiniću za značajan doprinos osnivanju, aktivnostima Glavnog odbora i cjelokupnom radu Hrvatskog hidrološkog društva



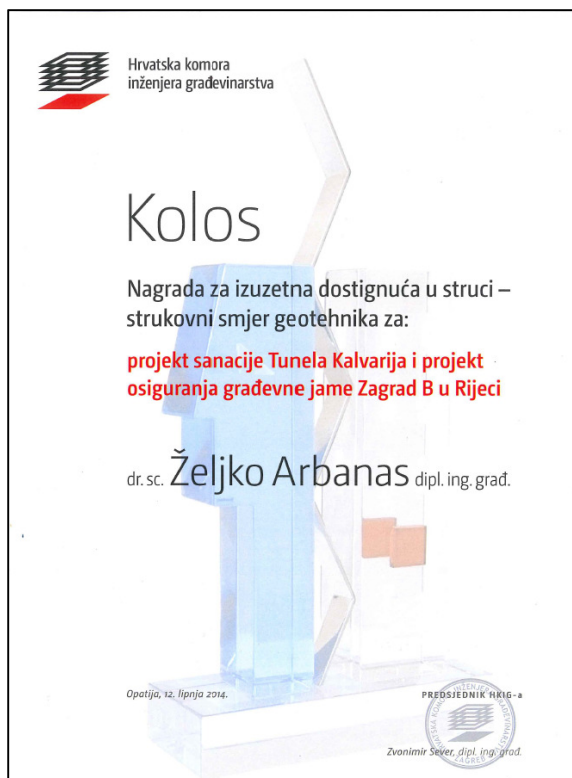
Slika 103. Zahvalnica Hrvatskog hidrološkog društva prof. dr. sc. Nevenki Ožanić i prof. dr. sc. Barbari Karleuši za pripremu, pisanje i uređivanje Monografije Hrvatskog hidrološkog društva 1992.-2012.



Slika 104. Nagrada grada Rijeke za značajan doprinos unaprjeđenju znanosti i znanstvene infrastrukture 2012. godine



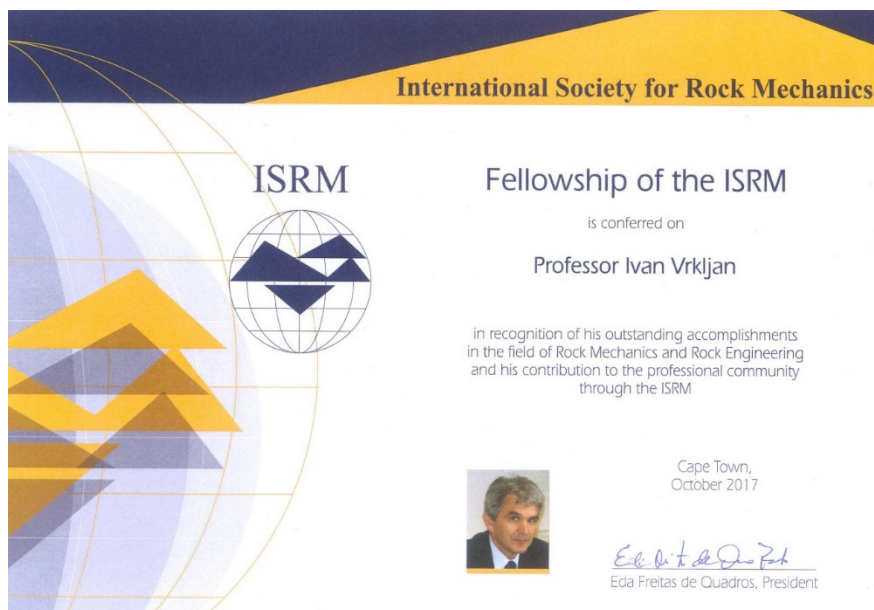
Slika 105. Dodjela nagrade Međunarodnog društva za mehaniku stijena (ISRM) prof. emer. dr. sc. Ivanu Vrkljanu, potpredsjedniku društva za razdoblje od 2011. do 2015. godine



Slika 106. Kolos nagrada Hrvatske komore inženjera građevinarstva prof. dr. sc. Željku Arbanasu za izuzetna dostignuća u struci, strukovni smjer geotehnika



Slika 107. Zahvalnica Državne uprave za zaštitu i spašavanje Republike Hrvatske prof. dr. sc. Željku Arbanasu za potporu i suradnju te promicanje sustava zaštite i spašavanja



Slika 108. Priznanje prof. emer. dr. sc. Ivanu Vrkljanu za značajan doprinos radu Međunarodnog društva za mehaniku stijena (ISRM) 2017. godine

### 7.3 NAGRADE I PRIZNANJA SVEUČILIŠTA U RIJECI

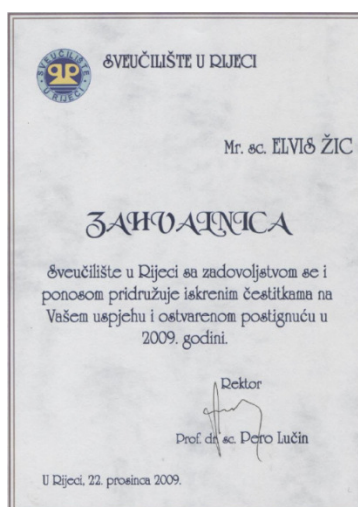
Aktivnosti djelatnika usmjerene na razvoj Sveučilišta u Rijeci prepoznate su i nagrađene dodjelom:

- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2008. godine (*Slika 109*)
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci doc. dr. sc. Elvisu Žicu na ostvarenom postignuću i uspjehu u 2009. godini (*Slika 110*)
- Zahvalnice Sveučilišta prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2012. godine
- Priznanja prof. dr. sc. Nevenki Ožanić povodom 40 obljetnice Sveučilišta u Rijeci za doprinos razvitku Sveučilišta u Rijeci dugogodišnjim akademskim radom, vlastitim angažmanom, vođenjem institucije, stvaranjem novih znanstvenih postignuća, obrazovanjem i prenošenjem znanja na generacije studenata i asistenata kao dekanu u dva mandata (2013.) (*Slika 112*)
- Priznanja i spomenice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na doprinosu za razvoj Sveučilišta u Rijeci u razdoblju od 2009.–2013. godine kao Prorektoru za znanost i razvoj Sveučilišta u Rijeci (*Slika 112*)
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2013. godine
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2014. godine
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Barbari Karleuši za osobiti doprinos nastavnom radu sa studentima za ak. god. 2014./2015. (*Slika 111*).
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2015. godine
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2016. godine
- Zahvalnice Sveučilišta u Rijeci Josipu Peraniću za nastavnu izvrsnost u ak. god. 2016./2017. (*Slika 111*).

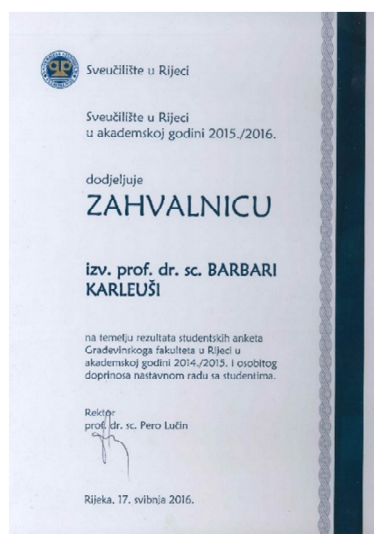




Slika 109. Zahvalnica Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić na ostvarenom postignuću tijekom 2008. godine



Slika 110. Zahvalnica Sveučilišta u Rijeci doc. dr. sc. Elvisu Žicu za ostvareno postignuće i uspjeh u 2009. godini



Slika 111. Zahvalnica Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Barbari Karleuši za osobiti doprinos nastavnom radu sa studentima u ak. god. 2014./2015. te asistentu Josipu Peraniću za nastavnu izvrsnost u ak. god. 2016./2017.



Slika 112. Dodjela priznanja i spomenice Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić povodom 40. obljetnice Sveučilišta u Rijeci

Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci 2017. godine dodijelio je priznanja za uspješnu provedbu opremanja laboratorija Građevinskog fakulteta kroz projekt *Razvoj istraživačke infrastrukture na kampusu Sveučilišta u Rijeci* prof. dr. sc. Nevenki Ožanić, voditelju sveučilišnog EU projekta, doc. dr. sc. Vanji Travašu, voditelju Laboratorija za hidrotehniku i doc. dr. sc. Vedranu Jagodniku, voditelju Laboratorija za geotehniku (Slika 113).



Slika 113. Priznanja Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci prof. dr. sc. Nevenki Ožanić, izv. prof. dr. sc. Vanji Travašu i doc. dr. sc. Vedranu Jagodniku za uspješnu provedbu opremanja laboratorija Građevinskog fakulteta

## 7.4 POČASNA IMENOVANJA

Tijekom svog rada nekolicina naših djelatnika stekla je status članova i počasnih članova domaćih i međunarodnih društava od kojih su najvažniji naveden ovdje:

- 2012. godine prof. dr. sc. Ivan Vrkljan imenovan je počasnim članom Društva za geotehniku u Bosni i Hercegovini (Slika 114)
- Priznanje izborom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić u člana Odbora za prostorno uređenje i graditeljstvo Hrvatskoga sabora 2012. godine (Slika 115)
- Priznanje izborom prof. dr. sc. Nevenke Ožanić u člana Kreativnog tima – projekt *Vizija za Hrvatsku 2030. godine* odlukom Predsjednika vlade Republike Hrvatske 2013. godine (Slika 116)
- 2017. godine prof. emer. dr. sc. Ivan Vrkljan imenovan je počasnim članom Slovenskog geotehničkog društva u znak priznanja za znanstveni i stručni rad te predstavljanje društva u svijetu (Slika 117)



Slika 114. prof. emer. dr. sc. Ivan Vrkljan 2012. godine imenovan je počasnim članom Društva za geotehniku u Bosni i Hercegovini



Na temelju članka 81. Ustava Republike Hrvatske i članka 84. Poslovnika Hrvatskoga sabora, Hrvatski sabor na sjednici 14. prosinca 2012., donio je

### ODLUKU

#### O IMENOVANJU ČLANOVA ODBORA ZA PROSTORNO UREĐENJE I GRADITELJSTVO HRVATSKOGA SABORA

U Odbor za prostorno uređenje i graditeljstvo Hrvatskoga sabora imenuju se za

članove:

- dr. sc. NEVENKA OŽANIĆ,
- BRANKA MARTINOVIĆ – VUKOVIĆ,
- MIRJANA ČAGALJ.

Klasa: 021-13/12-07/78  
Zagreb, 14. prosinca 2012.

HRVATSKI SABOR



Slika 115. Prof. dr. sc. Nevenka Ožanić imenuje se članom za prostorno uređenje i graditeljstvo Hrvatskog sabora odlukom iz 2012. godine

# Stvaranje vizije

Projekt *Vizija za Hrvatsku 2030. godine*



## Članovi kreativnog tima

U radnoj skupini željeli bismo vidjeti najbolje predstavnike hrvatskog društva. Imajući to na umu, vodili smo računa o što balansiranim odnosu znanstvenika raznih profila, poduzetnika, gospodarstvenika, kreativnih ljudi, kao i spolne zastupljenosti, istovremeno pokušavajući ostati u razumnim okvirima što se tiče broja ljudi kako bi tim ostao dovoljno operativan i kako bismo sačuvali osjećaj pripadnosti timu. Od članova tima se prije svega očekuje otvorenost, kreativnost na djelu, praktičnost, i zato krećemo od pretpostavke da je sve podložno propitivanju, a podrazumijeva se i pozitivan pogled prema budućnosti vlastitog društva. Tehničku podršku timu osigurava Ured predsjednika Vlade RH koji je također kontaktna točka za sva pitanja članova.

Na sastanak su pozvani članovi Kreativnog tima:

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. g. Zoran Anušić                    | 16. dr. sc. Boris Jokić             |
| 2. prof. dr.sc. Nenad Ban             | 17. mr. sc. Gordana Kovačević       |
| 3. g. Nikola Bašić                    | 18. akademik Zvonimir Kusić         |
| 4. prof. dr. sc. Ivo Bičanić          | 19. prof. dr. sc. Nevenka Ozanić    |
| 5. dr. sc. Vuko Brigljević            | 20. dr. sc. Katarina Ott            |
| 6. g. Davor Bruketa                   | 21. dr. sc. Bojan Pečnik            |
| 7. prof. dr. sc. Neven Budak          | 22. prof. dr. sc. Nedjeljko Perić   |
| 8. mr. sc. Saša Cvetojević            | 23. prof. dr. sc. Darko Polšek      |
| 9. prof. dr. sc. Ivan Đikić           | 24. prof. dr. sc. Mladen Radujković |
| 10. dr. sc. Željka Fuchs              | 25. akademik Vladimir Stipetić      |
| 11. prof. dr. sc. Srećko Gajović      | 26. g. Emil Tedeschi                |
| 12. prof. dr. sc. Jasna Horvat        | 27. prof. dr. sc. Janoš Terzić      |
| 13. akademikinja Vera Horvat Pintarić | 28. prof. dr. sc. Siniša Zrinščak   |
| 14. dr. sc. Željko Ivanković          | 29. akademik Viktor Žmegač          |
| 15. dr. sc. Tvrtko Jakovina           |                                     |



Slika 116. Član kreativnog tima u projektu *Vizija za Hrvatsku 2030. godine*



Slika 117. Proglašenje prof. emer. dr. sc. Ivana Vrkljana počasnim članom Slovenskog geotehničkog društva i dodjela povelje 2017. godine



POPIS PUBLICIRANIH ZNANSTVENIH I  
STRUČNIH RADOVA

## 8.1 AUTORSKE KNJIGE

1. Benac, Čedomir. *Rječnik pojmova u općoj i primijenjenoj geologiji.*, Rijeka: Građevinski fakultet u Rijeci, 2016
2. Biondić, Ranko; Brun, Clarissa; Crnko, Tamara; Diković, Sonja; Kogovšek, Janja; Koželj, Alenka; Malečkar, Franci; Mihevc, Andrej; Otoničar, Bojan; Petrič, Metka et al. *Life and water on Karst: monitoring of transboundary water resources of Northern Istria.*, Postojna: Karst Research Institute ZRC SAZU, 2015
3. Benac, Čedomir. *Rječnik pojmova u primijenjenoj geologiji i geološkom inženjerstvu.*, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, 2013
4. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara; Vidaković Šutić, Renata. *Monografija Hrvatskog hidrološkog društva 1992-2012.*, Rijeka: Hrvatsko hidrološko društvo, 2012
5. Ožanić, Nevenka. *40 godina visokoškolskog obrazovanja građevinara u Rijeci.*, Rijeka: Digital point tiskara d.o.o. Viškovo, 2009
6. Rukavina, Daniel; Lučin, Pero; Kalogjera, Goran; Lenac, Zdravko; Perić, Jože; Bezinović, Petar; Bezić, Heri; Hlača-Mlinar, Roberta; Štimac, Goran; Kandžija, Vinko et al. *Sveučilište u Rijeci – Strategija 2007-2013 / University of Rijeka – Strategy 2007-2013.*, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, 2008.

## 8.2 UREDNIČKE KNJIGE

1. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2015/2016 - University of Rijeka Scientific Colloquium 2015/2016 / Ožanić, Nevenka (ur.)*. Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2017 (monografija).
2. *Book of Extended Abstracts – My First Conference 2017 / Kvaternik, Sandra; Torbarina, Fran; Vitali, Natalija; Čanađija, Marko; Travaš, Vanja; Vukelić, Goran (ur.)*. Rijeka: Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2017 (zbornik).
3. *Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj - procesi, zaštita i valorizacija i okrugli stol o aktualnoj problematici Vranskog jezera kod Biograda na moru / Rubinić, Josip (ur.)*. Zagreb : Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017 (zbornik).
4. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2014/2015 - University of Rijeka Scientific Colloquium 2014/2015 / Ožanić, Nevenka (ur.)*. Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2016 (monografija).

5. *International Symposium: Cross-border drinking water management - Proceedings, 29th January 2016, Rijeka, Croatia / Karleuša, Barbara; Sušan, Ivana (ur.). Rijeka : Građevinski fakultet u Rijeci, 2016 (zbornik).*
6. *Vodnogospodarski projekti i EU fondovi / Karleuša, Barbara; Pavlič, Krešimir (ur.). Rijeka : Hrvatsko hidrološko društvo, 2015 (zbornik).*
7. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2014/2015 / University of Rijeka Scientific Colloquium 2014/2015 / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2015 (monografija).*
8. *Zbornik sažetaka / Drugi skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti "Zajednički temelji" / Marović, Ivan; Sušan, Ivana (ur.). Rijeka : Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2014 (zbornik).*
9. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2013/2014 University of Rijeka Scientific Colloquium 2013/2014 / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2014 (monografija).*
10. *Landslide and Flood Hazard Assessment. Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb : Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, University of Zagreb and Faculty of Civil Engineering, University of Rijeka, 2014 (zbornik).*
11. *Landslide and Flood Hazard Assessment. Abstract Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides / Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb : City of Zagreb, Emergency Management Office, 2013 (zbornik).*
12. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2012./2013. University of Rijeka Scientific Colloquium 2012/2013 / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2013 (monografija).*
13. *3rd international conference Waters in sensitive & protected areas : proceedings / Nakić, Zoran; Rubinić, Josip (ur.). Zagreb : Croatian water pollution control society, 2013 (zbornik).*
14. *Rječnik pojmova u primijenjenoj geologiji i geološkom inženjerstvu / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2013 (rječnik).*
15. *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Knjiga XVI = Manualia Universitatis Studiorum Fluminensis. Librum XVI / Karleuša, Barbara (ur.). Rijeka : Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2013 (zbornik).*



16. *Zbornik 6. Savjetovanja Hrvatskog geotehničkog društva - Sanacija, tehničko praćenje i održavanje u geotehnici / Matešić, Leo; Sokolić, Igor (ur.). Zagreb : Hrvatsko geotehničko društvo, 2013 (zbornik).*
17. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2011./2012. University of Rijeka Scientific Colloquium 2011/2012 / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2012 (monografija).*
18. *Monitoring and analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of proceedings of the 2nd Japanese-Croatian Project Workshop / Ožanić, Nevenka; Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana; Marui, Hideaki; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka : University of Rijeka, 2012 (zbornik).*
19. *Znanstveni kolokvij Sveučilišta u Rijeci 2010/2011 University of Rijeka Scientific Colloquium of 2010/2011 / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2011 (monografija).*
20. *Monitoring and analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Abstract proceedings of the 2nd Japanese-Croatian Project Workshop / Ožanić, Nevenka; Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana; Marui, Hideaki (ur.). Rijeka : Sveučilište u Rijeci, 2011 (zbornik).*
21. *International Experience. Abstract proceedings of the 1st Japanese-Croatian Project Workshop / Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana; Ožanić, Nevenka; Marui, Hideaki (ur.). Zagreb : JICA, 2010 (zbornik).*
22. *Zbornik radova - Aktualni trenutak odvodnje i navodnjavanja u Hrvatskoj / Holjević, Danko; Šustić, Diana; Ožanić, Nevenka (ur.). Zadar : Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje i Hrvatsko hidrološko društvo, 2009 (zbornik).*
23. *Suvremene metode odvodnje oborinskih voda urbanih sredina na obalnim područjima / Rubinić, Josip; Zmaić, Bojan (ur.). Rijeka : Hrvatsko društvo za zaštitu voda ; Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2009 (zbornik).*
24. *40 Godina visokoškolskog obrazovanja građevinara u Rijeci / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Digital point tiskara d.o.o. Viškovo, 2009 (monografija).*
25. *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci XI / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Digital point tiskara d.o.o., 2008 (zbornik).*
26. *Znanstveno savjetovanje - Hidrološka mjerenja i obrada podataka - Zbornik radova / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka : Digital point tiskara d.o.o., 2008 (zbornik).*

### 8.3 POGLAVLJA U KNJIZI

1. Vivoda Prodan, Martina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko. *TXT-tool 3.385-1.3: Landslide Occurrence Prediction in the Rječina River Valley as a Base for an Early Warning System*. // *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools* / Sassa, Kyoji ; Tiwari, Binod ; Liu, Ko-Fei ; McSaveney, Eileen ; Strom, Alexander ; Setiawan, Hendy (ur.). Cham: Springer, 2018. str. 263-275
2. Dugonjić Jovančević, Sanja; Nagai, Osamu; Sassa, Kyoji; Arbanas, Željko. *TXT-tool 3.385-1.2: Deterministic Landslide Susceptibility Analyses Using LS-Rapid Software*. // *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools* / Sassa, Kyoji ; Tiwari, Binod ; Liu, Ko-Fei ; McSaveney, Eileen ; Strom, Alexander ; Setiawan, Hendy (ur.). Cham: Springer, 2018. str. 169-179
3. Gradiški, Karolina; Sassa, Kyoji; He, Bin; Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Krkač, Martin; Kvasnička, Predrag; Oštrić, Maja. *TXT-tool 3.385-1.1: Application of Integrated Landslide Simulation Model LS-Rapid to the Kostanjek Landslide, Zagreb, Croatia*. // *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools* / Sassa, Kyoji ; Guzzetti, Fausto ; Yamagishi, Hiromitsu ; Arbanas, Željko ; Casagli, Nicola ; McSaveney, Mauri ; Dang, Khang (ur.). Cham: Springer, 2018. str. 101-109
4. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Vivoda Prodan, Martina; Peranić, Josip; Dugonjić Jovančević, Sanja; Jagodnik, Vedran. *TXT-tool 2.385-1.2: Landslide Comprehensive Monitoring System: The Grohovo Landslide Case Study, Croatia*. // *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools*. Volume 1: *Fundamentals, Mapping and Monitoring* / Sassa, Kyoji ; Guzzetti, Fausto ; Yamagishi, Hiromitsu ; Arbanas, Željko ; Casagli, Nicola ; McSaveney, Mauri ; Dang, Khang (ur.). Cham: Springer, 2018. str. 465-478
5. Mihalić Arbanas, Snježana; Krkač, Martin; Bernat Gazibara, Sanja; Komac, Marko; Sečanj, Marin; Arbanas, Željko. *TXT-tool 2.385-1.1 A Comprehensive Landslide Monitoring System: The Kostanjek Landslide, Croatia*. // *Landslide Dynamics: ISDR-ICL Landslide Interactive Teaching Tools*. Volume 1: *Fundamentals, Mapping and Monitoring* / Sassa, Kyoji ; Guzzetti, Fausto ; Yamagishi, Hiromitsu ; Arbanas, Željko ; Casagli, Nicola ; McSaveney, Mauri ; Dang, Khang (ur.). Cham: Springer, 2018. str. 449-464
6. Karleuša, Barbara; Rubinić, Josip; Crnko, Tamara; Radman, Ivana. *Prekogranična suradnja u vodoopskrbi i upravljanju vodnim zalihama - prezentacija međunarodnog*

- projekta DRINKADRIA. // Vodnogospodarski projekti i EU fondovi / Karleuša, Barbara ; Pavlić, Krešimir (ur.). Rijeka: Hrvatsko hidrološko društvo, 2015. str. 31-44.
7. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko. *Landslides: a guide to researching landslide phenomena and processes.* // Transportation systems and engineering: concepts, methodologies, tools and applications / Khosrow-Pour, Mehdi (ur.). Hershey, PA: IGI Global, 2015. str. 1393-1428
  8. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko. *Landslides : a guide to researching landslide phenomena and processes.* // Handbook of research on advancements in environmental engineering / Gaurina-Međimurec, Nediljka (ur.). Hershey: IGI Global, 2015. str. 474-510
  9. Rubinić, Josip; Radišić, Maja; Ravbar, Nataša; Petrič, Metka; Ružić, Igor; Crnko, Tamara. *Hydrological Conditions.* // Life and Water on Karst / Zupan Hajna, Nadja ; Ravbar, Nataša ; Rubinić, Josip ; Petrič, Metka (ur.). Ljubljana: Založba ZRC, 2015. str. 94-103
  10. Terzić, Josip; Lukač Reberski, Jasmina; Rubinić, Josip. *Groundwater Protection and Climate Change Predictions of a Complex Dinaric Karst Catchment. A Case Study of the Bokanjac- Poličnik Area, Croatia.* // Engineering Geology for Society and Territory - Volume 1 / Lollino, Giorgio ; Manconi, Andrea ; Clague, John ; Shan, Wei ; Chiarle, Marta (ur.). Switzerland: Springer International Publishing, 2015. str. 95-98
  11. Matešić, Leo; Dašić, Goran; Mihaljević, Ivan; Ravnjak, Katrina. *Geotehnički elaborati u projektima rekonstrukcije željezničkih pruga.* // EU fondovi i projekti prometne infrastrukture / Lakušić, Stjepan (ur.). Zagreb: Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za prometnice, 2014. str. 71-96
  12. Biondić, Ranko; Biondić, Božidar; Rubinić, Josip; Meaški, Hrvoje. *Quality and quantity status and risk assessment of groundwater bodies in the karst area of Croatia.* // Groundwater Quality Sustainability ; International Association of hydrogeologists selected papers / Maloszewski, Piotr ; Witczak, Stanislaw ; Malina, Grzegorz (ur.). London: CRC Press / Balkema, 2013. str. 163-172
  13. Vrkljan, Ivan. *Geotehnička problematika građenja tunela – iskustva i mogućnosti.* // Izazovi u graditeljstvu / Lakušić, Stjepan (ur.). Zagreb: Hrvatski savez građevinskih inženjera, 2013. str. 297-332

14. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana. *Comprehensive landslide monitoring system : the Grohovo landslide case study, Croatia.* // ICL landslide teaching tools / Sassa, Kyoji ; He, Bin ; McSaveney, Mauri ; Osamu Nagai (ur.). Kyoto: International consortium on landslides, 2013. str. 146-157
15. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin. *Comprehensive landslide monitoring system : the Kostanjek landslide case study, Croatia.* // ICL landslide teaching tools / Sassa, Kyoji ; He, Bin ; McSaveney, Mauri ; Osamu Nagai (ur.). Kyoto: International consortium on landslides, 2013. str. 158-168
16. Mihalić, Snježana; Arbanas, Željko. *The Croatian–Japanese joint research project on landslides: activities and public benefits.* // Landslides: global risk preparedness / Sassa, Kyoji ; Rouhban, Badaoui ; Briceño, Sálvano ; McSaveney, Mauri ; He, Bin (ur.). Heidelberg: Springer, 2013. str. 333-349
17. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Ljutić, Kristijan; Ferenac-Grubišić, Aleksandar. *Ranjivost obala otoka Raba.* // Rapski zbornik II / Andrić, Josip ; Lončarić, Robert (ur.). Zagreb: Ogranak Matice Hrvatske u Rabu, 2012. str. 235-243
18. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Žic, Elvis; Gržančić, Želimir; Kraljić, Ružica. *Ranjivost prirodnih žala u području Kvarnera.* // Prirodoslovna istraživanja riječkog područja II / Arko-Pijevac, Milvana ; Surina, Boštjan (ur.). Rijeka: Prirodoslovni muzej Rijeka, 2010. str. 97-107
19. Rubinić, Josip; Katalinić, Ana; Švonja, Mirjana; Gabrić, Ivana; Bušelić, Gordana; Čuže, Maja; Horvat, Bojana. *Salinization of Vrana Lake in Dalmatia Within the Context of Anthropogenic Influences and Climate Changes (Situation in 2008).* // Sustainability of the karst environment - Dinaric karst and other karst regions / Bonacci, Ognjen (ur.). Paris: UNESCO, 2010. str. 171-178

### 8.3 IZVORNI ZNANSTVENI I PREGLEDNI RADOVI U ČASOPISIMA

1. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Škerjanec, Mateja; Ožanić, Nevenka. *Hybrid modeling approach for the northern Adriatic watershed management.* // Science of the total environment, 635 (2018), C; 353-363. doi:10.1016/j.scitotenv.2018.04.094 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
2. Pikelj, Kristina; Ružić, Igor; Ilić, Suzana; James, Mike R.; Kordić, Branko. *Implementing an efficient beach erosion monitoring system for coastal management in Croatia.* // Ocean & coastal management, 156 (2018), 223-238.

- doi:10.1016/j.ocecoaman.2017.11.019 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
3. Volf, Goran; Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka. *Prediction of groundwater level fluctuations on grohovo landslide using rule based regression*. // *Engineering review (Technical Faculty University of Rijeka)*, 38 (2018), 1; 51-61 (recenziran, članak, znanstveni)
  4. Krvavica, Nino; Kožar, Ivica; Ožanić, Nevenka. *The relevance of turbulent mixing in estuarine numerical models for two-layer shallow water flow*. // *Coupled Systems Mechanics*, 7 (2018), 1; 95-109. doi:10.12989/csm.2018.7.1.095 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
  5. Ružić, Igor; Benac, Čedomir; Ilić, Suzana; Krvavica, Nino; Rubinić, Josip. *Geomorfološke promjene minijaturnog žala na kršu*. // *Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo*, 26 (2018), 103; 27-34. (<https://www.bib.irb.hr/929296>) (recenziran, članak, znanstveni)
  6. Travaš, Vanja. *Numerički model oscilacija podmorske rešetkaste konstrukcije temeljene na morskom dnu*. // *Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo*, 26 (2018), 103; 11-26. doi:627.223.6551.466 (domaća recenzija, prethodno priopćenje, znanstveni)
  7. Travaš, Vanja; Stipanić, Davor. *Algoritam za optimalnu raspodjelu površina sapnica difuzora podmorskog ispusta*. // *Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo*, 25 (2017), 102; 235-246. doi:628.463.7 (domaća recenzija, pregledni rad, znanstveni)
  8. Pavlić, Vedran; Matešić, Leo; Kvasnička, Predrag. *Numerical modelling of the NGI-DSS test and cyclic threshold shear strain for degradation in sand*. // *Granular matter*, 19 (2017), 37-1. doi:10.1007/s10035-017-0724-7 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
  9. Peroli, Gabrijel; Krvavica, Nino. *Pojednostavnjeni računalni model Morskih orgulja u Zadru*. // *Zbornik radova Građevinskog fakulteta u Rijeci, Knjiga XIX* (2017), 1; 9-24. (<https://www.bib.irb.hr/914852>) (domaća recenzija, prethodno priopćenje, znanstveni)
  10. Mance, Diana; Lenac, Danijela; Rubinić, Josip. *Isotope studies of karst springs included in the water supply system of the City of Rijeka (Croatia)*. // *Southeastern European Medical Journal*, 1 (2017), 2; 46-54 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

11. Volf, Goran; Atanasova, Nataša. *Procjena učinkovitosti rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda upotrebom alata strojnog učenja*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 19 (2017), 1; 25-36 (recenziran, članak, znanstveni)
12. Benac, Čedomir; Rubinić, Josip; Ružić, Igor; Radišić, Maja. *Geomorfološka evolucija riječnih dolina i ušća na istarskom poluotoku*. // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 24 (2017), 100; 71-80. (<https://www.bib.irb.hr/882123>) (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
13. Marović, Ivan; Sušanj, Ivana; Ožanić, Nevenka. *Development of ANN model for wind speed prediction as a support for early warning system*. // Complexity, 2017 (2017). doi:10.1155/2017/3418145 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
14. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Effect of land cover / use change on soil erosion assessment in Dubračina catchment (Croatia)*. // European Water, 57 (2017), 171-177 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
15. Karleuša, Barbara; Matic, Branislava. *Legislative framework for drinking water (re)sources monitoring in the Adriatic region*. // European water, 60 (2017), S.I.; 357-363 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
16. Ćosić Flajsig, Gorana; Karleuša, Barbara; Vučković, Ivan; Glavan, Matjaž. *Analysis of the eutrophication factors in the Sutla river basin*. // Acta Hydrologica Slovaca, 18 (2017), 2; 290-300. (<https://www.bib.irb.hr/904621>) (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
17. Ćosić Flajsig, Gorana; Belaj, Miljenko; Karleuša, Barbara. *Upravljanje površinskim vodama primjenom kombiniranog pristupa / Combined approach to surface water management*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 8 (2017), 617-631. doi:10.14256/JCE.2063.2017 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
18. Kanakoudis, Vasilis; Papadopoulou, Anastasia; Tsitsifli, Stavroula; Čencur Curk, Barbara; Karleuša, Barbara; Matic, Branislava; Altran, Enrico; Banovec, Primož. *Policy recommendation for drinking water supply cross-border networking in the Adriatic region*. // Journal of water supply: research and technology. AQUA, 66 (2017), 7; 489-508. doi:10.2166/aqua.2017.079 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
19. Kanakoudis, Vasilis; Tsitsifli, Stavroula; Papadopoulou, Anastasia; Cencur Curk, Barbara; Karleuša, Barbara. *Water resources vulnerability assessment in the Adriatic Sea region: the case of Corfu Island*. // Environmental science and pollution research,

- 24 (2017), 25; 20173-20186. doi:10.1007/s11356-017-9732-8 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
20. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja; Ožanić, Nevenka. *Salt-Wedge Response to Variable River Flow and Sea-Level Rise in the Microtidal Rječina River Estuary, Croatia*. // *Journal of coastal research*, 33 (2017), 4; 802-814. doi:10.2112/JCOASTRES-D-16-00053.1 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
21. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Erosion Potential Method (Gavrilović Method) Sensitivity Analysis*. // *Soil and Water Research*, 12 (2017), 1; 51-59. doi:10.17221/27/2016-SWR (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
22. Krvavica, Nino; Kožar, Ivica; Travaš, Vanja; Ožanić, Nevenka. *Numerical modelling of two-layer shallow water flow in microtidal salt-wedge estuaries : Finite volume solver and field validation*. // *Journal of Hydrology and Hydromechanics*, 65 (2017), 1; 49-59. doi:10.1515/johh-2016-0039 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
23. Mihalić Arbanas, Snježana; Sečanj, Marin; Bernat Gazibara, Sanja; Krkač, Martin; Begić, Hamid; Džindo, Amer; Zekan, Sabid; Arbanas, Željko. *Landslides in the Dinarides and Pannonian Basin – from the largest historical and recent landslides in Croatia to catastrophic landslides caused by Cyclone Tamara (2014) in Bosnia and Herzegovina*. // *Landslides*, 14 (2017), 6; 1861-1876. doi:10.1007/s10346-017-0880-1 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
24. Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko. *Influence of the runout potential on landslide-susceptible areas along the flysch–karst contact in Istria, Croatia*. // *Natural hazards*, 85 (2017), 3; 1347-1362. doi:10.1007/s11069-016-2640-2 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
25. Prodan Vivoda, Martina; Mileusnić, Marta; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko. *Influence of weathering processes on the shear strength of siltstones from a flysch rock mass along the northern Adriatic coast of Croatia*. // *Bulletin of engineering geology and the environment*, 76 (2017), 2; 695-711. doi:10.1007/s10064-016-0881-7 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
26. Prodan Vivoda, Martina; Arbanas, Željko. *Weathering Influence on Properties of Siltstones from Istria, Croatia*. // *Advances in Materials Science and Engineering*, 2016 (2016), 3073202; 1-15. doi:10.1155/2016/3073202 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

27. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja; Ožanić, Nevenka. *A field study of interfacial friction and entrainment in a microtidal salt-wedge estuary.* // Environmental fluid mechanics, 16 (2016), 6; 1223-1246. doi:10.1007/s10652-016-9480-1 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
28. Kanakoudis, Vasilis; Tsitsifli, Stavroula; Papadopoulou, Anastasia; Cencur Curk, Barbara; Karleuša, Barbara. *Estimating the water resources vulnerability index in the Adriatic Sea region.* // Procedia Engineering, 162 (2016), 476-485. doi:10.1016/j.proeng.2016.11.091 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
29. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Pregled primjene Gavrilovićeve metode (metoda potencijala erozije).* // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 68 (2016), 9; 715-725. doi:10.14256/JCE.1602.2016 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
30. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka. *Analiza procjene intenziteta oborine pomoću X-band radara.* // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 24 (2016), 96; 137-146 (podatak o recenziji nije dostupan, prethodno priopćenje, znanstveni)
31. Sušanji, Ivana; Ožanić, Nevenka; Marović, Ivan. *Methodology for Developing Hydrological Models Based on an Artificial Neural Network to Establish an Early Warning System in Small Catchments.* // Advances in Meteorology, (2016), 9125219-1. doi:10.1155/2016/9125219 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
32. Dugonjić Jovančević, Sanja; Peranić, Josip; Ružić, Igor; Arbanas, Željko. *Analysis of a historical landslide in the Rječina River Valley, Croatia.* // Geoenvironmental Disasters, 3 (2016), 26; 1-9. doi:10.1186/s40677-016-0061-x (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
33. Ružić, Igor; Benac, Čedomir. *Ranjivost obala otoka Raba zbog rasta razine mora.* // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 24 (2016), 67; 203-214. (<https://www.bib.irb.hr/831652>) (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
34. Ružić, Igor; Benac, Čedomir; Marović, Ivan; Ilić, Suzana. *A stability assessment of coastal cliffs using digital imagery.* // Acta Geotechnica Slovenica, 12 (2015), 2; 25-35. (<https://www.bib.irb.hr/716100>) (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
35. Žic, Elvis; Arbanas, Željko; Bićanić, Nenad; Ožanić, Nevenka. *A model of mudflow propagation downstream from the Grohovo landslide near the city of Rijeka (Croatia).* //



- Natural hazards and earth system sciences, 15 (2015), 1; 293-313. doi:10.5194/nhess-15-293-2015 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
36. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Precali, Robert; Ožanić, Nevenka. *Study of the impact of TIN/PO4 ratio on mucilage formation in the northern Adriatic using regression trees.* // Acta Adriatica, 56 (2015), 2; 207-222 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
37. Knez, Martin; Rubinić, Josip; Slabe, Tadej; Šegina, Ela. *Karren of the Kamenjak hum (Dalmatian karst, Croatia) ; from the initial dissection of flat surfaces by rain to rocky points.* // Acta Carsologica, 44 (2015), 2; 191-201 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
38. Stipanić, Davor; Travaš, Vanja. *An iterative algorithm for initializing the flow in a pipe system with more reservoirs.* // International journal for engineering modelling, 28 (2015), 1-4; 37-47 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
39. Travaš, Vanja; Basara, Sanja. *A mixed MOC/FDM numerical formulation for hydraulic transients.* // Tehnički vjesnik : znanstveno-stručni časopis tehničkih fakulteta Sveučilišta u Osijeku, 22 (2015), 5; 1141-1147. doi:0.17559/TV-20131004142635 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
40. Travaš, Vanja; Krvavica, Nino; Rubeša, Josip. *Modeliranje morfologije otvorenih korita za provedbu jednodimenzijske analize toka.* // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 23 (2015), 92; 123-132. doi:556.535.06 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
41. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja. *A comparison of method of characteristics and Preissmann scheme for flood propagation modeling with 1D Saint-Venant equations.* // Acta hydrotechnica, 27 (2015), 46; 1-12. doi:519.6:556.166:626/627 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
42. Mitrović, Saša; Ožbolt, Joško; Travaš, Vanja. *Three-dimensional finite element formulation for nonlinear dynamic analysis of seismic site and structure response.* // European Journal of Environmental and Civil Engineering, 19 (2015), 7; 789-804. doi:10.1080/19648189.2014.973534 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
43. Mihalić Arbanas, Snježana; Kalinić, Pavle; Bernat, Sanja; Krkač, Martin; Arbanas, Željko; Sečan, Marin. *Landslide risk management for the purpose of civil protection in the City of Zagreb, Croatia.* // Baltic Horizons, 23 (2015), 116; 26-34 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)

44. Jagodnik, Vedran; Arbanas, Željko. *Testing of laterally loaded piles in natural sandy gravels*. // International Journal of Physical Modelling in Geotechnics, 15 (2015), 4; 191-208. doi:10.1680/jphmg.14.00010 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
45. Vivoda, Martina; Šverko, Ivan; Arbanas, Željko. *Određivanje značajki prašinih materijala iz naslaga fliša*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, 27 (2014), 9-25 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
46. Grošić, Mirko; Arbanas, Željko. *Time-dependent behaviour of reinforced cuts in weathered flysch rock masses*. // ACTA GEOTECHNICA SLOVENICA, 11 (2014), 1; 4-17 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
47. Travaš, Vanja. *Oscilacije vodnih masa u vodnoj komori generičkog oblika*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 66 (2014), 4; 323-334. doi:10.14256/JCE.989.2013 (podatak o recenziji nije dostupan, prethodno priopćenje, znanstveni)
48. Travaš, Vanja; Krvavica, Nino. *Spektralni i monokromatski pristup definiranju hidrodinamičkog opterećenja na vertikalne pilote*. // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 22 (2014), 87; 13-22 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
49. Cindrić, Ksenija; Nimac, Irena; Gajić-Čapka, Marjana; Rubinić, Josip. *Vremenske promjene kratkotrajnih jakih oborina u razdoblju 1955.-2010. za Split i Varaždin*. // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 22 (2014), 89; 239-250 (podatak o recenziji nije dostupan, prethodno priopćenje, znanstveni)
50. Mance, Diana; Hunjak, Tamara; Lenac, Danijela; Rubinić, Josip; Roller-Lutz, Zvezdana. *Stable Isotope Analysis of the Karst Hydrological Systems in the Bay of Kvarner (Croatia)*. // Applied Radiation and Isotopes, 90 (2014), 23-34. doi:10.1016/j.apradiso.2014.03.001 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
51. Rubinić, Josip; Katalinić, Ana. *Water Regime of Vrana Lake in Dalmatia (Croatia) – Changes, Risks and Problems*. // Hydrological Sciences Journal, 59 (2014), 10; 1908-1924. doi:10.1080/02626667.2014.946417 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
52. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Upravljanje bujičnim slivovima i zaštita od bujičnih poplava*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Knjiga XVII (2014), 69-91. doi:Upravljanje bujičnim

- slivovima i zaštita od bujičnih poplava (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni)
53. Gajić-Čapka, Marjana; Ožanić, Nevenka; Krvavica, Nino. *Estimation of maximum short-term precipitation over the Rijeka region*. // *Elektronički časopis Građevinskog fakulteta Osijek*, 5 (2014), 9; 49-59. doi:10.13167/2014.9.6 (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni)
54. Žic, Elvis; Bićanić, Nenad; Koziara, Tomasz; Ožanić, Nevenka. *The numerical modelling of suspended sediment propagation in small torrents with the application of the Contact Dynamics method*. // *Tehnički vjesnik*, 21 (2014), 5; 939-952 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
55. Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka; Deluka-Tibljaš, Aleksandra. *Improving decision making in defining priorities for implementation of irrigation plans using AHP methodology*. // *Tehnički vjesnik*, 21 (2014), 3; 673-680 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
56. Volf, Goran; Kompare, Boris; Ožanić, Nevenka. *Use of machine learning for determining phytoplankton dynamic on station RV001 in front of Rovinj (northern Adriatic)*. // *Engineering review : znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici*, 34 (2014), 181-187 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
57. Benac, Čedomir; Oštrić, Maja; Dugonjić Jovančević, Sanja. *Geotechnical properties in relation to grain-size and mineral composition: The Grohovo landslide case study (Croatia)*. // *Geologia Croatica : journal of the Croatian Geological Survey and the Croatian Geological Society*, 67 (2014), 2; 127-136. doi:10.4154/gc.2014.09 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
58. Maglica, Anja; Rubinić, Josip. *Analiza hidroloških međuodnosa na prostoru Cerkniškog i Planinskog polja (Slovenija)*. // *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*, 16 (2013), 1; 41-62 (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni)
59. Benac, Čedomir; Juračić, Mladen; Matičec, Dubravko; Ružić, Igor; Pikelj, Kristina. *Fluviokarst and classical karst: Examples from the Dinarics (Krk Island, Northern Adriatic, Croatia)*. // *Geomorphology*, 184 (2013), 64-73. doi:10.1016/j.geomorph.2012.11.016 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)

60. Volf, Goran; Kompare, Boris; Ožanić, Nevenka. *Relating nutrient ratios to mucilage events in northern Adriatic*. // Engineering review : znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici, 33 (2013), 3; 193-202 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
61. Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Karleuša, Barbara; Dragičević, Nevena. *Pregled primjene metoda višekriterijske analize pri donošenju odluka o prometnoj infrastrukturi*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 65 (2013), 7; 619-631 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
62. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Ožanić, Nevenka. *Modeling nutrient loads to the northern Adriatic*. // Journal of hydrology, 504 (2013), 182-193. doi:10.1016/j.jhydrol.2013.09.044 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
63. Rubeša, Ana; Travaš, Vanja. *A physical model of convective-dispersive transport in an intergranular porous material*. // Engineering review : znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici, 33 (2013), 3; 141-150 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
64. Jelenković, Tomislav; Travaš, Vanja. *Numerical and experimental analysis of seepage beneath a model of a gravity dam*. // Engineering review : znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici, 33 (2013), 2; 75-84 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
65. Jagodnik, Vedran; Jelenić, Gordan; Arbanas, Željko. *On application of mixed finite-element approach to beam--soil interaction*. // Acta geotechnica slovenica, 10 (2013), 2; 15-27 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
66. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Abolmasov, Biljana; Mikoš, Matjaž; Komac, Marko. *The ICL Adriatic-Balkan Network: analysis of current state and planned activities*. // Landslides, 10 (2013), 1; 103-109. doi:10.1007/s10346-012-0364-2 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
67. Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko. *Recent landslides on the Istrian Peninsula, Croatia*. // Natural hazards, 62 (2012), 3; 1323-1338. doi:10.1007/s11069-012-0150-4 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
68. Arbanas, Željko; Grošić, Mirko; Udovič, Dalibor; Mihalić, Snježana. *Rockfall Hazard Analyses and Rockfall Protection along the Adriatic Coast of Croatia*. // Journal of Civil Engineering and Architecture, 6 (2012), 3; 344-355 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)

69. Travaš, Vanja; Krvavica, Nino; Radman, Ivana. *Numerical analysis of hysteresis in rating curves for open channel flow*. // International journal for engineering modelling, 25 (2012), 1-4; 1-6 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
70. Travaš, Vanja; Lanča, Ivana. *Numerički model infiltracije vode u nesaturiranu sredinu*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 64 (2012), 10; 797-804 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
71. Travaš, Vanja. *On kinematic constraint in microplane theory*. // Engineering review : znanstveni časopis za nove tehnologije u strojarstvu, brodogradnji i elektrotehnici, 32 (2012), 3; 157-163 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
72. Krvavica, Nino; Mofardin, Boris; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka. *Mjerenje i analiza zaslanjivanja na ušću Rječine*. // Građevinar, 64 (2012), 11; 923-933 (podatak o recenziji nije dostupan, prethodno priopćenje, znanstveni)
73. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Lalić, Morana; Krpan, Ljudevit; Skala, Zoran. *Gospodarenje vodama u cilju osiguranja samoodrživosti otoka*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XV (2012), 99-123 (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni)
74. Vivoda, Martina; Benac, Čedomir; Žic, Elvis; Đomlija, Petra; Dugonjić Jovančević, Sanja. *Geohazard u dolini Rječine u prošlosti i sadašnjosti*. // Hrvatske vode : časopis za vodno gospodarstvo, 20 (2012), 81; 105-116 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
75. Marović, Ivan; Žic, Elvis; Jajac, Nikša. *Application of Snapback Chronometry Method in Calculation of Regulation*. // Journal of Civil Engineering and Architecture, 5 (2011), 3; 273-277. doi:10.17265/1934-7359/2011.03.009 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
76. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Precali, Robert; Ožanić, Nevenka. *Descriptive and prediction models of phytoplankton dynamic in NA*. // Ecological modelling, 222 (2011), 14; 2502-2511. doi:10.1016/j.ecolmodel.2011.02.013 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
77. Benac, Čedomir; Knežević, Rade. *Utjecaj geološkog hazarda na razvoj turizma u području Kvarnera (sjeverostočni Jadran)*. // Hrvatski geografski glasnik (Croatian Geographical Bulletin), 73 (2011), 2; 35-46. doi:- (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)

78. Benac, Čedomir; Dugonjić, Sanja; Vivoda, Martina; Oštrić, Maja; Arbanas, Željko. *A complex landslide in the Rječina Valley: results of monitoring 1998-2010.* // *Geologia Croatica : journal of the Croatian Geological Survey and the Croatian Geological Society*, 64 (2011), 3; 239-249. doi.: 104154/gc.2011.20 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
79. Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Karleuša, Barbara; Benac, Čedomir. *AHP methodology application in garage-parking facility location selection.* // *Promet - Traffic & Transportation*, 23 (2011), 4; 303-313 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
80. Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Karleuša, Barbara; Štimac Grandić, Ivana. *Definiranje ishoda učenja na studijima građevinarstva Sveučilišta u Rijeci.* // *Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera*, 63 (2011), 1; 1-10. doi:69.001.3:378.962 (podatak o recenziji nije dostupan, prethodno priopćenje, znanstveni)
81. Milohanić, Neven; Matešić, Leo. *Preduvjeti primjene usporedivog iskustva u projektiranju geotehničkih konstrukcija.* // *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*, XIV (2011), 111-129 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
82. Ćuk, Katja; Matešić, Leo. *Primjena EPS geopjene u geotehničkom inženjerstvu.* // *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*, XIV (2011), 89-109 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
83. Kvasnička, Predrag; Matešić, Leo; Ivandić, Krešo. *Geotechnical site classification and Croatian National Annex for Euro code 8.* // *Geofizika*, 28 (2011), 1; 83-97 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
84. Matešić, Leo; Kvasnička, Predrag; Mihalić, Snježana. *Importance of data and process management in Eurocode 7 – based design.* // *Geofizika*, 28 (2011), 99-107 (međunarodna recenzija, kratko priopćenje, znanstveni)
85. Krvavica, Nino; Mujaković, Nermina. *Rješavanje problema gibanja vodnih valova uslijed poremećaja na površini.* // *Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*, XIV (2011), 11-29 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
86. Karleuša, Barbara; Arbanas, Željko; Rubinić, Josip. *Sedimentacijski procesi u akvatorijima luka smještenih na ušćima rijeka.* // *Pomorski zbornik*, 46 (2010), 39-50 (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni)

87. Rubinić, Andrija; Ožanić, Nevenka. *Hidrologija sliva Dubračine*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XII (2010), 33-68 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
88. Opala, Ivana; Ožanić, Nevenka. *Hidrološka analiza sliva rijeke Dobre*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 13 (2010), 11-33 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
89. Karleuša, Barbara; Beraković, Boris; Rajčić, Vlatka. *Ekspertni sustav za ocjenu uspješnosti planiranja u gospodarenju vodama*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 62 (2010), 1; 1-11 (podatak o recenziji nije dostupan, izvorni znanstveni rad, znanstveni)
90. Sušan, Ivana; Gjetvaj, Goran; Ožanić, Nevenka; Žic, Elvis. *Mehanizmi formiranja postupnog djelomičnog rušenja nasute brane – brana Botonega*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 13 (2010), 69-89. (<https://www.bib.irb.hr/497786>) (recenziran, članak, znanstveni)
91. Ožanić, Nevenka; Hero, Mirna. *Sveučilišni kampus u Rijeci na Trsatu*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 62 (2010), 5; 377-388 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni)
92. Wöfl, Helena; Volf, Goran; Rubinić, Josip. *Modelska analiza navodnjavanja kišnicom na jadranskim otocima*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 12 (2010), 1; 113-130 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
93. Šuljić, Ana; Rubinić, Josip. *Analiza vodnog režima Vranskog jezera u Dalmaciji*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XIII (2010), 1; 91-112 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
94. Bonacci, Ognjen; Rubinić, Josip. *Water losses from a reservoir built in karst: the example of the Boljunčica reservoir (Istria, Croatia)*. // Environmental geology (Berlin), 58 (2009), 2; 339-345. doi:10.1007/s00254-008-1599-z (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
95. Juračić, Mladen; Benac, Čedomir; Pikelj, Kristina; Ilić, Suzana. *Comparison of the vulnerability of limestone (karst) and siliciclastic coasts (example from the Kvarner area, NE Adriatic, Croatia)*. // Geomorphology, 107 (2009), 1/2; 90-99. doi:10.1016/j.geomorph.2007.05.020 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
96. Hinić, Višnja; Rubinić, Josip; Vučković, Ivan; Ružić, Igor; Gržetić, Ana; Volf, Goran; Ljubotina, M.; Kvas, Nena. *Analysis of interrelation between water quality*

- and hydrologic conditions on a small karst catchment area of sinking watercourse Trbuhovica. // Earth and Environmental Science, Volume 4, 2008 (2009), 012021; 1-8. doi:10.1088/1755-1307/4/1/012021 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)*
97. Krvavica, Nino; Ravlić, Nenad. *Nekonzervativni pristup projektiranju gatova na izloženoj lokaciji. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XII (2009), 35-54 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)*
98. Mijalić, Marin; Volf, Goran; Ožanić, Nevenka. *Određivanje hidrograma otjecanja korištenjem HEC – HMS programa. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 12 (2009), 55-85 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)*
99. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Klobučar, Nives; Cuculić, Zlatan; Sergio, Davor. *Primjena novih tehnologija i materijala u kućnim hidroinstalacijama. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 12 (2009), 11-34 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)*
100. Travaš, Vanja; Ožbolt, Joško; Kožar, Ivica. *Failure of plain concrete beam at impact load: 3D finite element analysis. // International journal of fracture, 160 (2009), 1; 31-41. doi:10.1007/s10704-009-9400-1 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)*
101. Cuculić, Marijana; Arbanas, Željko; Deluka-Tibljaš, Aleksandra. *Deformacijske značajke nevezanih zrnatih materijala. // Zbornik građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 1 (2009), 231-253 (podatak o recenziji nije dostupan, pregledni rad, znanstveni)*
102. Žic, Elvis; Volf, Goran; Obradović, Duško. *Utjecaj oscilacija vodnih masa u vodospremi na hidrauličke gubitke u gravitacijskim i potisnim vodoopskrbnim sustavima. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 12 (2009), 125-148 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)*
103. Čaušević, Mehmed; Špalj, Ivica; Žic, Elvis. *Djelovanje vjetra na mostove prema europskoj normi. // GRAĐEVINAR, 60 (2008), 1; 21-35 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)*
104. Benac, Čedomir; Juračić, Mladen; Blašković, Ivan. *Tidal notches in Vinodol Channel and Bakar Bay, NE Adriatic Sea: indicators of recent tectonics. // Marine Geology, 248 (2008), 3-4; 151-160. doi:10.1016/j.margeo.2007.10.010 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)*



105. Travaš, Vanja; Kožar, Ivica. *Statička i dinamička analiza prostorne lančanice*. // Građevinar, 60 (2008), 5; 395-402 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
106. Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka. *Metode određivanja koeficijenta hrapavosti u riječnim koritima*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 11 (2008), 81-101 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
107. Karleuša, Barbara; Žic, Elvis; Prpić, Silvija. *Stanje i mogućnosti zbrinjavanja otpadnih voda malih naselja u Hrvatskoj*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 11 (2008), 55-79 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
108. Brdar, Ivan; Ožanić, Nevenka. *Rezultati hidroloških istraživanja Vranskog jezera na otoku Cresu (2001.-2006.)*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XI (2008), 31-54 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)
109. Babić, Sergije; Ožanić, Nevenka. *Proračun oborinske odvodnje u urbanim područjima - Retencijska metoda*. // Zbornik radova Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XI (2008), 9-29 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, znanstveni)

#### 8.4 STRUČNI RADOVI U ČASOPISIMA

1. Komljenović, Stjepan; Žic, Elvis; Laloš, Saša. *Eksperimentalna istraživanja na fizikalnome modelu Peltonove turbine*. // Zbornik radova (Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci), 19 (2017), 37-52 (domaća recenzija, članak, stručni)
2. Sušan, Ivana; Rosanda, Ernesto; Ožanić, Nevenka. *Analiza promjene koeficijenta otjecanja tijekom godine na slivu Slani Potok*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XIX (2016), 53-68. (<https://www.bib.irb.hr/914638>) (domaća recenzija, članak, stručni)
3. Nemarnik, Rino; Volf, Goran; Karleuša, Barbara. *Estimation of pollutant load in drinking water protected areas of springs Sv. Ivan, Bulaž and Gradole*. // e-GFOS, 13 (2016), 39-49. doi:10.13167/2016.13.2 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
4. Vozila, Lena; Rubinić, Josip. *Analiza vodnoga režima izvora Kožljak i Plomin*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta u Rijeci, 18 (2015), 1; 117-128 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
5. Vincek, Domagoj; Volf, Goran; Karleuša, Barbara. *Idejno rješenje brane Križ potok*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 18 (2015), 57-68 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)

6. Peranić, Josip; Zrinski, Tin; Mujaković, Nermina. *Valna jednadžba u polarnim koordinatama*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XVIII (2015), 21-32. (<https://www.bib.irb.hr/857319>) (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
7. Dugonjić Jovančević, Sanja; Vivoda Prodan, Martina; Arbanas, Željko; Mitrić, Zvezdana. *Varijantna rješenja sanacije klizišta Gradišće kraj Samobora*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, KNJIGA XVIII (2015), 129-142 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
8. Večerina, Andro; Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka. *Primjena Hardy-Crossove metode u cijevnim sustavima pod tlakom*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 18 (2015), 93-104 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
9. Volf, Goran; Atanasova, Nataša. *Modeliranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa aktivnim muljem upotrebom ASM1 modela*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 18 (2015), 69-80 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
10. Obuljen, Maroje; Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka. *Određivanje lokalnih koeficijenata gubitaka u cijevnim sustavima pod tlakom*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 18 (2015), 81-92 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
11. Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka; Rubinić, Josip; Radman, Ivana; Dragičević, Nevena; Volf, Goran; Sušanj, Ivana; Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Crnko, Tamara. *Istraživanje mogućnosti unaprjeđenja opskrbe pitkom vodom u Jadranskoj regiji kroz projekt DRINKADRIA*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 17 (2014), 55-67 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
12. Ružić, Igor; Marović, Ivan; Benac, Čedomir; Ilić, Suzana. *Coastal cliff geometry derived from structure- from-motion photogrammetry at Stara Baška, Krk Island, Croatia*. // *Geo-marine letters*, 34 (2014), 6; 555-565. doi:10.1007/s00367-014-0380-4 (recenziran, članak, stručni)
13. Kušt, Ivan; Klobučar, Nives; Dragičević, Nevena; Labinac, Velimir. *Neke specifične hidrauličke pojave u kućnim hidroinstalacijama*. // XVI Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XVI (2013), 27-39 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)

14. Sušanj, Ivana; Baričić, Lovel; Ožanić, Nevenka. *Metodologija izrade kataloga vodnogospodarskog stanja pritoka u slivu rijeke Dubračine*. // Zbornik Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XVI (2013), 1; 81-94. (<https://www.bib.irb.hr/863781>) (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
15. Volf, Goran; Ožanić, Nevenka; Petrović, Igor. *Proračun osnovnih fizičkih parametara sliva i maksimalnih protoka na slivovima Trbuhovica i Mlake upotrebom GIS-a*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 16 (2013), 1; 95-111 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
16. Trošelj, Joško; Ožanić, Nevenka. *Utjecaj planirane akumulacije zoretići na mogućnosti korištenja voda Rječine*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Mostaruđevinskog fakulteta u Rijeci, XV (2013), 59-83 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
17. Breški, Renata; Sušanj, Ivana; Ožanić, Nevenka. *Analiza i regulacija dionice rijeke Rječine*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XV (2012), 85-97. (<https://www.bib.irb.hr/641736>) (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
18. Peša, Martina; Fuis, Ivana; Babić, Sergije; Krvavica, Nino. *Čvorište "Škurinje" - primjena digitalne aerofotogrametrije u modeliranju slivnih površina*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XV (2012), 125-138 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
19. Krvavica, Nino; Ilić, Suzana. *Proces podlokavanja temelja na primjeru vjetroelektrana u moru*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Knjiga XV (2012), 37-57 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)
20. Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Određivanje prioriteta u realizaciji vodnogospodarskih planova*. // Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera, 63 (2011), 2; 151-161. doi:UDK 626.01.001.3:69.008 (recenziran, članak, stručni)
21. Ljutić, Kristijan; Babić, Sergije; Jagodnik, Vedran. *Primjena GIS-a u izradi katastra zidova i propusta na županijskim cestama*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XIV (2011), 273-294. (<https://www.bib.irb.hr/575329>) (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)

22. Radošević, Ines; Jagodnik, Vedran. *Baricentrička forma Lagrangeove interpolacije*. // Zbornik građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XIII (2010), 131-144 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, stručni)

## 8.5 DRUGI RADOVI U ČASOPISIMA

1. Jemec Auflič, Mateja; Mikoš, Matjaž; Verbovšek, Timotej; Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana. *3rd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic--Balkan Region (3rd ReSyLAB)—a final report*. // *Landslides*, 15 (2017), 2; 381-384 (međunarodna recenzija, ostalo, znanstveni)
2. Rubeša, Josip; Travaš, Vanja; Krvavica, Nino. *Modeliranje nejednolikog toka u koritu promjenjivog poprečnog presjeka*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, KNJIGA XVI (2014), 43-54 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, ostalo)
3. Stipanić, Davor; Travaš, Vanja. *PIPENET3D: računalni program za stacionarnu analizu toka u tlačnim sustavima*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, KNJIGA XVII (2014), 109-122 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, ostalo)
4. Mureta, Ira; Travaš, Vanja. *Modeliranje simultanog rada grupe zdenaca u anizotropnoj poroznoj sredini*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, KNJIGA XVI (2013), 63-79 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, ostalo)
5. Eraković, Maja; Travaš, Vanja. *Numerička analiza opstrujavanja pravokutnog energetskog disipatora*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, KNJIGA XVI (2013), 11-26 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, ostalo)
6. Mihelčić, Nataša; Travaš, Vanja. *Parametrizacija geometrije difuzora*. // Zbornik radova Sveučilišta u Rijeci, KNJIGA XV (2012), 11-35 (podatak o recenziji nije dostupan, članak, ostalo)
7. Kavur, Boris; Vrkljan, Ivan; Kovačević Zelić, Biljana. *Procjena hidrauličkih značajki nezasićenog ekspanzivnog tla*. // *Građevinar : časopis Hrvatskog saveza građevinskih inženjera*, 2011 (2011), 03; 245-253 (podatak o recenziji nije dostupan, izvorni znanstveni rad, znanstveni)
8. Jagodnik Vedran; Ljutić Kristijan. *Određivanje parametara čvrstoće pijeska u prijenosnom aparatu za direktni posmik*. // Zbornik radova Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, XIV (2011), 73-87. (<https://www.bib.irb.hr/575330>) (podatak o recenziji nije dostupan, članak, ostalo)

9. Žic, Elvis. *In memoriam Prof. dr. sc. Bruno Milić – doajen hrvatske urbane arhitekture (1917.-2009.)*. // Rijeka, 1 (2009), 1; 135-142 (podatak o recenziji nije dostupan, nekrolog, znanstveni)
10. Žic, Elvis. *Prirodne znamenitosti Košljunske drage na otoku Krku, (1.dio)*. // Hrvatska vodoprivreda, 17 (2008), 185; 53-57 (podatak o recenziji nije dostupan, stručni članak, stručni)

## 8.6 RADOVI PRIHVAĆENI ZA OBJAVLJIVANJE

1. Peranić, Josip; Arbanas, Željko; Cuomo, Sabatino; Maček, Matej. *Soil-Water Characteristic Curve of Residual Soil from a Flysch Rock Mass*. Geofludis. (2018) (međunarodna recenzija, prihvaćen)
2. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka; Kisić, Ivica. *Effect of Source-Varying Input Data on Erosion Potential Model Performance*. //Geocarto International. (2018) (međunarodna recenzija, prihvaćen).
3. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka. *New Approach to Flap-Type Wavemaker Equation with Wave Breaking Limit*. // Coastal engineering journal (2018) (međunarodna recenzija, prihvaćen)
4. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka. *Integrated computational model for simulating the Sea Organ*. // Građevinar (2017) (međunarodna recenzija, prihvaćen)
5. Čeru, Teja; Šegina, Ela; Knez, Martin; Benac, Čedomir; Gosar, Andrej. *Detecting and characterizing unroofed caves by ground penetrating radar*. // Geomorphology (2017) (međunarodna recenzija, prihvaćen)

## 8.7 ZNANSTVENI RADOVI U ZBORNICIMA SKUPOVA

1. Krvavica, Nino; Kožar, Ivica; Ožanić, Nevenka. *The relevance of turbulent mixing in estuarine numerical models for two-layer shallow water flow*. // Proceedings: Multiscale Computational Methods for Solids and Fluids / Ibrahimbegović, Adnan ; Brank, Boštjan ; Kožar, Ivica (ur.). Ljubljana: Faculty of Civil and Geodetic Engineering, Ljubljana, 2017. str. 175-177. (<https://www.bib.irb.hr/891372>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
2. Domlija, Petra; Bočić, Neven; Mihalić Arbanas, Snježana. *Identification of geomorphological units and hazardous processes in the Vinodol Valley*. // Proceedings

- of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, Biljana ; Marjanović, Miloš ; Đurić, Uroš (ur.). Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, 2017. str. 109-116 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
3. Štambuk Cvitanović, Nataša; Mišćević, Predrag; Vrkljan, Ivan; Kavur, Boris. *Application of response surface methodology to model dependence of strength and deformability of limestone rock on intact specimens shape deviations.* // Proceedings of the 13th International Congress of Rock Mechanics "Innovations in Applied and Theoretical Rock Mechanics" / Hassani, Ferri (ur.). Montreal, Canada: International Society for Rock Mechanics, 2017. (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  4. Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Peranić, Josip; Đomlija, Petra. *Landslide hazard and risk assessment in Istria, Croatia.* // Proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, B. ; Marjanović, M. ; Đurić, U. (ur.). Beograd: University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, 2017. str. 117-121. (<https://www.bib.irb.hr/898913>) (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  5. Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Bernat Gazibara, Sanja; Sečanj, Marin. *Prediction of the Kostanjek Landslide Movements Based on Monitoring Results Using Random Forests Technique.* // Advancing Culture of Living with Landslides, Volume 3, Advances in Landslide Technology / Mikoš, Matjaž ; Arbanas, Željko ; Yin, Yueping ; Sassa, Kyoji (ur.). Cham: Springer, 2017. str. 267-275 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  6. Peternel, Tina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Mikoš, Matjaž; Đomlija, Petra; Arbanas, Željko. *Geological conditions of landslides in flysch deposits in Slovenia and Croatia.* // Proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, B. ; Marjanović, M. ; Đurić, U. (ur.). Belgrade: Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, 2017. str. 215-220 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  7. Pajalić, Sara; Đomlija, Petra; Jagodnik, Vedran; Arbanas, Željko. *Diversity of Materials in Landslide Bodies in the Vinodol Valley, Croatia.* // Advancing Culture of Living with Landslides / Mikoš, Matjaž ; Vilímek, Vít ; Yin, Yueping ; Sasa, Kyoji

- (ur.). Berlin: Springer, 2017. str. 507-516 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
8. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Vivoda Prodan, Martina; Peranić, Josip; Sečanj, Marin; Bernat Gazibara, Sanja; Krkač, Martin. *Preliminary Investigations and Numerical Simulations of a Landslide Reactivation*. // *Advancing culture of living with landslides, Vol 2. Advances in Landslide Science* / Mikoš, Matjaž ; Tiwari, Binod ; Yin, Yueping ; Sassa, Kyoji (ur.). Cham: Springer, 2017. str. 649-657 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  9. Vivoda Prodan, Martina; Arbanas, Željko. *Parametric Analysis of Weathering Effect on Possible Reactivation of the Valići Landslide, Croatia*. // *Advancing culture of living with landslides, Vol 2. Advances in Landslide Science* / Mikoš, Matjaž ; Tiwari, Binod ; Yin, Yueping ; Sassa, Kyoji (ur.). Cham: Springer, 2017. str. 621-631 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  10. Cuomo, Sabatino; De Chiara, Vincenzo; Dugonjić Jovančević, Sanja; Vivoda Prodan, Martina; Arbanas, Željko. *Insights from LS-RAPID Modeling of Montaguto Earthflow (Italy)*. // *Advancing culture of living with landslides, Vol 2. Advances in Landslide Science* / Mikoš, Matjaž ; Tiwari, Binod ; Yin, Yueping ; Sassa, Kyoji (ur.). Cham: Springer, 2017. str. 611-619 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  11. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Sassa, Kyoji; Marui, Hideaki; Fukuoka, Hiroshi; Krkač, Martin; Vivoda Prodan, Martina; Bernat Gazibara, Sanja; Đomlija, Petra. *The Croatian-Japanese SATREPS Joint Research Project on Landslides (IPL-161)*. // *Advancing Culture of Living with Landslides. Vol. 1 ISDR-ICL Sendai Partnership 2015-2025* / Sassa, Kyoji ; Mikoš, Matjaž ; Yin, Yueping (ur.). Cham: Springer, 2017. str. 395-409 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  12. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin; Bernat Gazibara, Sanja; Vivoda Prodan, Martina; Đomlija, Petra; Jagodnik, Vedran; Dugonjić Jovančević, Sanja; Sečanj, Marin; Peranić, Josip. *Landslide Risk Reduction in Croatia: Scientific research in the framework of the WCoE 2014- 2017, IPL 173, IPL 184, ICL ABN*. // *Advancing Culture of Living with Landslides. Vol. 1 ISDR-ICL Sendai Partnership 2015-2025* / Sassa, Kyoji ; Mikoš, Matjaž ; Yin, Yueping (ur.). Cham:

- Springer, 2017. str. 301-312 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
13. Mihalić Arbanas, Snježana; Sečanj, Marin; Bernat Gazibara, Sanja; Krkač, Martin; Arbanas, Željko. *Identification and Mapping of the Valići Lake Landslide (Primorsko-Goranska County, Croatia)*. // Proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, Biljana ; Marjanović, Miloš ; Đurić, Uroš (ur.). Belgrade: Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, 2017. str. 197-202 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  14. Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Mihalić Arbanas, Snježana; Peranić, Josip; Sečanj, Marin; Bernat, Sanja; Krkač, Martin. *Analysis of a reservoir water level impact on landslide reactivation*. // Proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, B. ; Marjanović, M. ; Đurić, U. (ur.). Belgrade, Serbia: University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, 2017. str. C1-C6 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  15. Pikelj, Kristina; Ružić, Igor; James, Mike, R.; Ilić, Suzana. *Structure-from-Motion (SfM) monitoring of nourished gravel beaches in Croatia*. // Coasts, Marine Structures and Breakwaters 2017 The leading international conference highlighting global marine engineering advances Liverpool, Ujedinjeno Kraljevstvo, 2017. str. 112:1-112:4 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  16. Ružić, Igor; Benac, Čedomir; Dugonjić Jovančević, Sanja. *Coastal Erosion and Instability Phenomena on the Coast of Krk Island (NE Adriatic Sea)*. // Advancing Culture of Living with Landslides / Mikoš M., Vilímek V., Yin Y., Sassa K. (ur.). Ljubljana: Springer, Cham, 2017. str. 361-367 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  17. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Đomlija, Petra. *The susceptibility to marine erosion and instabilities phenomena: case study SW coast of the Island of Krk, NE Adriatic Sea*. // Proceedings of 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region. / Abolmasov, Biljana ; Marjanović, Miloš ; Đurić, Uroš (ur.). Beograd: University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, 2017. str. 97-102 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  18. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja; Ožanić, Nevenka. *Numerical modeling and field measurement of stratified estuary: Rječina River case study*. // Proceedings of the 7th



- International Short Course and Conference On Applied Coastal Research - SCACR 2015 / Cappieti, Lorenzo ; Tomasicchio, Giuseppe R. (ur.). Firenca, Italija: EdiBios, 2017.. (<https://www.bib.irb.hr/888001>) (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
19. Krvavica, Nino; Ožanić, Nevenka. *Jednodimenzijski numerički model dvoslojnog tečenja fluida različitih gustoća u koritima proizvoljne geometrije. // Zbornik radova osmog susreta Hrvatskog društva za mehaniku / Penava, Davorin ; Guljaš, Ivica ; Bošnjak Klečina, Mirjana (ur.). Osijek: Hrvatsko društvo za mehaniku, 2017. str. 125-130. (<https://www.bib.irb.hr/885065>) (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
20. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Effect of land cover/use change on soil erosion assessment in Dubračina catchment (Croatia). // 10th World Congress on Water Resources and Environment "Panta Rhei" Proceedings / Tsakiris, George ; Tsihrintzis, Vassilios A. ; Vangelis, Harris ; Tigkas, Dimitris (ur.). Atena: EWRA, 2017. str. 189-195. (<https://www.bib.irb.hr/884256>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
21. Karleuša, Barbara; Matic, Branislava. *Legislative framework for drinking water (re)sources monitoring in the Adriatic region. // 10th World Congress on Water Resources and Environment "Panta Rhei" Proceedings / Tsakiris, George ; Tsihrintzis, Vassilios A. ; Vangelis, Harris ; Tigkas, Dimitris (ur.). Atena: EWRA, 2017. str. 2043-2049. (<https://www.bib.irb.hr/884252>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
22. Karleuša, Barbara; Dragičević, Nevena. *Primjena višekriterijske analize u planiranju i upravljanju akumulacijama. // Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj / Rubinić, Josip (ur.). Rijeka: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017. str. 137-143. (<https://www.bib.irb.hr/873540>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
23. Cuculić, Marijana; Mrakovčić, Silvija; Jagodnik, Vedran; Smolčić, Željko; Travaš, Vanja. *Potencijali istraživačkog rada na Građevinskom fakultetu u Rijeci. // Sabor Hrvatskih Graditelja 2016 - EU i Hrvatsko Graditeljstvo / Lakušić Stjepan (ur.). Zagreb: Hrvatski savez građevinskih inženjera, 2016. str. 953-962 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
24. Karleuša, Barbara; Rubinić, Josip; Radman, Ivana; Radišić, Maja; Crnko, Tamara. *Unapređenje upravljanja vodnim resursima kroz realizaciju EU projekata*

- DRINKADRIA i ŽIVO!*. // Zbornik radova Sabora hrvatskih graditelja 2016: EU i hrvatsko graditeljstvo / Lakušić, Stjepan (ur.). Zagreb: Hrvatski savez građevinskih inženjera, 2016. str. 599-606. (<https://www.bib.irb.hr/839874>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
25. Nemarnik, Rino; Volf, Goran; Karleuša, Barbara. *Analiza tereta onečišćenja upotrebom STEPL modela*. // Sabor Hrvatskih Graditelja 2016 - Zbornik radova / Stjepan Lakušić (ur.). Cavtat, Hrvatska, 2016. str. 619-627 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
26. Kanakoudis, Vasilis; Tsitsifli; Stavroula; Papadopoulou, Anastasia; Cencur Curk, Barbara; Karleuša, Barbara. *Estimating the water resources vulnerability index in the Adriatic sea region*. // Proceedings of 2nd International Conference EWAS - "Efficient & Sustainable Water Systems toward Worth Living Development" ; 01-04.06.2016 ; Chania, Kreta, Grčka Chania, Kreta, Grčka, 2016. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
27. Kozić, Mateo; Šurdonja, Sanja; Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Karleuša, Barbara; Cuculić, Marijana. *Criteria for urban traffic infrastructure analyses – case study of implementation of Croatian Guidelines for Roundabouts on State Roads*. // Road and Rail Infrastructure IV, Proceedings of the Conference CETRA 2016 / Stjepan Lakušić (ur.). Zagreb: Department of Transportation, Faculty of Civil Engineering, University of Zagreb, 2016. str. 45-52. (<https://www.bib.irb.hr/818902>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
28. Karleuša, Barbara; Rubinić, Josip; Radman, Ivana; Volf, Goran; Krvavica, Nino. *Cross-Border Water Resources Management in Present Conditions and for Future Scenarios*. // International Symposium Cross-border drinking water management : proceedings / Karleuša, Barbara ; Sušanj, Ivana (ur.). Rijeka: Građevinski fakultet, 2016. str. 59-90 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
29. Karleuša, Barbara. *About DRINKADRIA Project*. // International Symposium: Cross-border drinking water management Proceedings, Rijeka, 29th January 2016. / Karleuša, Barbara ; Sušanj, Ivana (ur.). Rijeka: Građevinski fakultet u Rijeci, 2016. str. 13-22 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
30. Ožanić, Nevenka; Jakominić Marot, Nataša. Preparation and implementation of the EU project: research infrastructure for campus-based laboratories at the

- University of Rijeka campus. // Cross-Border Drinking Water Management / Karleuša, Barbara ; Sušan, Ivana (ur.). Rijeka: University of rijeka, Faculty of Civil Engineering, 2016. str. 91-108 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
31. Ravbar, Nataša; Hrovat, Mojca; Brun, Clarissa; Diković Sonja; Kogovšek; Janja; Koželj, Alenka; Petrič, Metka; Pipan, Tanja; Pretnar, Gorazd et al. *Kakovostno stanje kraških vodotokov in podlage za njihovo upravljanje*. // Vodni dnevi 2016, Zbornik referatov Ljubljana: Slovensko društvo za zaščito voda, 2016. str. 29-40 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
32. Dugonjić Jovančević, Sanja; Rubinić, Josip; Arbanas Željko. *Procjena utjecaja klimatskih promjena na povećanje broja klizišta*. // Sabor hrvatskih graditelja 2016: EU i hrvatsko graditeljstvo / Stjepan Lakušić (ur.). Zagreb, 2016. str. 51-61. (<https://www.bib.irb.hr/842041>) (ostalo, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
33. Rubinić, Josip; Cindrić Kalin, Ksenija; Nežić, Mladen; Radišić, Maja; Ružić, Igor. *Ekstremena suša na izvorštima vodoopskrbe u slivu Mirne tijekom 2012. godine*. // 6. hrvatska konferencija o vodama s međunarodnim sudjelovanjem: hrvatske vode na investicijskom valu. Zbornik radova, Opatija, 20.-23. svibnja 2015. / Biondić, Danko ; Holjević, Danko (ur.). Zagreb: Hrvatske vode, 2015. str. 171-180. (<https://www.bib.irb.hr/762721>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
34. Ožanić, Nevenka; Dragičević, Nevena; Sušan, Ivana; Žic, Elvis; Ružić, Igor; Krvavica, Nino; Karleuša, Barbara. *Rezultati istraživanja na Hrvatsko-Japanskom projektu- poplave i blatni tokovi*. // Vodnogospodarski projekti i EU fondovi / Karleuša, Barbara ; Pavlič, Krešimir (ur.). Zagreb: Hrvatsko hidrološko društvo, 2015. str. 45-69. (<https://www.bib.irb.hr/842674>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
35. Ožanić, Nevenka; Jakominić Marot, Nataša. *Iskustva u provedbi EU projekta – Razvoj istraživačke infrastrukture na Kampusu Sveučilišta u Rijeci*. // Zbornik radova 6. Hrvatske konferencije o vodama s međunarodnim sudjelovanjem - Hrvatske vode na investicijskom valu (6th Croatian Water Conference with International participation - Croatian Waters on the Investment Wave / Biondić, Darko ; Holjević, Darko ; Vizner, Marija (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2015. str. 1409-1425 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

36. Ožanić, Nevenka; Žic, Elvis; Sušan, Ivana; Travaš, Vanja; Ružić, Igor; Dragičević, Nevena; Krvavica, Nino. *Znanstvena oprema i mogućnosti istraživanja na Građevinskom fakultetu u Rijeci*. // Zbornik radova 6. Hrvatske konferencije o vodama s međunarodnim sudjelovanjem - Hrvatske Vode na Investicijskom Valu (6th Croatian Water Conference with International participation - Croatian Waters on the Investment Waves) / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Vizner, Marija (ur.). Opatija: Hrvatske vode (Tisak: NEOGRAF d.o.o.), 2015. str. 1425-1443. (<https://www.bib.irb.hr/767446>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
37. Karleuša, Barbara; Banovec, Primož; Radman, Ivana; Rubinić, Josip. *Cross border water resources and water supply management – DRINKADRIA project*. // Proceedings of 14th International Symposium Water Management and Hydraulic Engineering 2015 / Jaromír Říha, Tomáš Julínek, Karel Adam (ur.). Brno: Institute of Water Structures, FCE, BUT, 2015. str. 307-316. (<https://www.bib.irb.hr/776330>) (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
38. Kanakoudis, Vasilis; Papadopoulou, Anastasia; Tsitsifli, Stavroula; Altran, Enrico; Cencur Curk, Barbara; Karleuša, Barbara; Matic, Branislava, Banovec, Primož. *Drinkadria Project: from an idea to policy recommendation – A common approach development, towards water resources management and supply, across Adriatic Sea countries*. // Proceedings of 9th World Congress, EWRA 2015 “Water Resources Management in a Changing World: Challenges and Opportunities” Istanbul, Turkey, 2015.. (<https://www.bib.irb.hr/773333>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
39. Čosić-Flajsig, Gorana; Vučković, Ivan; Karleuša, Barbara. Stanje voda rijeke Sutle i mogućnosti restauracije rijeke. // Zbornik radova 6. hrvatske konferencije o vodama: Hrvatske vode na investicijskom valu / Biondić, Danko ; Holjević, Danko (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2015. str. 297-306. (<https://www.bib.irb.hr/764936>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
40. Čosić-Flajsig, Gorana; Karleuša, Barbara. Inovativni pristup upravljanja kakvoćom voda ruralnih slivova. // Zbornik radova 6. hrvatske konferencije o vodama: Hrvatske vode na investicijskom valu / Biondić, Danko ; Holjević, Danko (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2015. str. 259-268.

- (<https://www.bib.irb.hr/764929>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
41. Karleuša, Barbara; Banovec, Primož, Radman, Ivana; Dragičević, Nevena. Analiza hrvatsko-slovenske prekogranične vodoopskrbe u sklopu projekta DRINKADRIA. // Zbornik radova 6. hrvatske konferencije o vodama: Hrvatske vode na investicijskom valu / Biondić, Danko ; Holjević, Danko (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2015. str. 1183-1190. (<https://www.bib.irb.hr/764921>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  42. Karleuša, Barbara, Crnko, Tamara; Rubinić, Josip. Iskustva u provedbi EU projekata DRINKADRIA i ŽIVO. // Zbornik radova 6. hrvatske konferencije o vodama: Hrvatske vode na investicijskom valu / Biondić, Danko ; Holjević, Danko (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2015. str. 1309-1316. (<https://www.bib.irb.hr/764920>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  43. Zidarić, Matija; Dugonjić Jovančević, Sanja; Benac, Čedomir. *Landslide marks on the road Cerovlje – Buzet in Istria, Croatia.* // Proceedings of the 9th International Conference of Students from Geotechnical Faculties Bulgaria, 2015. str. 57-62. (<https://www.bib.irb.hr/814192>) (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  44. Matešić, Leo; Mihaljević, Ivan; Kvasnička, Predrag; Bago, Mario; Grget, Goran. *The use of hydro test results for prediction of final consolidation - a case history.* // Geotechnical Engineering for Infrastructure and Development : Proceedings of the 16th European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, September 13 – 17 2015, Edinburgh, Scotland Edinburgh, Škotska, 2015. str. 2999-3004 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  45. Jagodnik, Vedran; Arbanas, Željko. *Comparison of deflections of laterally loaded pile obtained from test results and analyses using mixed finite element approach.* // Geotechnical Engineering for Infrastructure and Development: XVI European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering / Winter, M.G., Smith D.M., Eldred, P.J.L. and Toll, D.G. (ur.). Edinburgh: ICE Publishing, 2015. str. 3923-3928 (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
  46. Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Bernat, Sanja; Špehar, Kristijan. *The Kostanjek Landslide in the City of Zagreb: Forecasting and*

- Protective Monitoring*. // Proceedings of the XII IAEG Congress 'Engineering Geology for Society and Territory', Vol. 5 'Urban Geology, Sustainable Planning and Landscape Exploitation' / Lollino, Giorgio ; Manconi, Andrea ; Guzzetti, Fausto ; Culshaw, Martin ; Bobrowsky, Peter ; Luino, Fabio (ur.). Heidelberg: Springer, 2015. str. 715-719 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
47. Mihalić Arbanas, Snježana; Bernat, Sanja; Fabijanović, Slađan; Arbanas, Željko. *Analysis of Historical Landslide Information from the Area of the City of Zagreb and Primorsko-Goranska County*. // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb, Rijeka: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 91-96 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
48. Dugonjić Jovančević, Sanja; Vivoda, Martina; Arbanas, Željko. *Landslide susceptibility assessment on slopes in flysch deposits: A deterministic approach*. // Engineering Geology for Society and Territory – Volume 2 / Lollino G., Giordan D., Crosta G.B., Corominas J., Azzam R., Wasowski J., Sciarra N. (ur.). Torino, Italija: Springer International Publishing, 2014. str. 1615-1618 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
49. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Vivoda, Martina; Peranić, Josip; Dugonjić Jovančević, Sanja; Jagodnik, Vedran. *Identification, monitoring and simulation of landslides in the Rječina River Valley, Croatia*. // Proceedings of the SATREPS Workshop on Landslide Risk Assessment Technology / Sassa, Kyoji ; Dang, Khang Q. (ur.). Kyoto: International Consortium on Landslides, 2014. str. 200-213 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
50. Mihalić Arbanas, Snježana; Krkač, Martin; Bernat, Sanja; Arbanas, Željko. *Landslide mapping and monitoring in the City of Zagreb (Croatia, Europe)*. // Proceedings of the SATREPS Workshop on Landslide Risk Assessment Technology / Sassa, Kyoji ; Dang, Khang Q. (ur.). Kyoto: International Consortium on Landslides, 2014. str. 214-226 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
51. Arbanas, Željko; Fathani, Teuku Faisal; Shoaei, Ziaoddin; Chae, Byung-Gon; Tommasi, Paolo. *Introduction: Monitoring, prediction and warning of landslides*. // Landslide Science for a Safer Geoenvironment / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin,

- Yueping (ur.). Cham: Springer, 2014. str. 539-544 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
52. Jagodnik, Vedran; Jelenić, Gordan; Arbanas, Željko. *The mixed-type approach to finite-element analysis of geometrically linear beams resting on linear and non-linear Winkler soil models.* // Numerical Methods in Geotechnical Engineering NUMGE 2014 / Hicks, Michael A., Brinkgreve, Ronald D.J., Rohe, Alexander (ur.). Delft: CRC Press, 2014. str. 241-245 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
53. Kraus, Ivan; Mensur, Mulabdić; Vedran Jagodnik. *Response spectrum shape piloted by inverted pendulums free to rock.* // Proceedings of the 2nd International Conference for PhD Students in Civil Engineering and Architecture / Cosmin G. Chiorean (ur.). Cluj-Napoca: U.T.PRESS, 2014. str. 264-270 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
54. Jagodnik, Vedran; Jelenić, Gordan. *Miješana formulacija u analizi grede na elastičnoj podlozi.* // Zbornik radova šestoga susreta Hrvatskoga društva za mehaniku / Jelenić, G. ; Gaćeša, M. (ur.). Rijeka: Hrvatsko društvo za mehaniku, 2014. str. 91-96 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
55. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko. *Landslide mapping and monitoring: Review of conventional and advanced techniques.* // Proceedings of the 4th Symposium of Macedonian Association for Geotechnics / Šešov, Vlatko (ur.). Skopje: Jofi Sken, 2014. str. 57-72 (pozvano predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
56. Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Kursar, Petar. *Pit excavation for underground construction in an urban area near an old tunnel.* // Rock Engineering and Rock Mechanics: Structures in and on Rock Masses / Alejano, Perucho, Olalla & Jiménez (ur.). London: Taylor & Francis Group, 2014. str. 1105-1110 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
57. Arbanas, Željko; Dugonjić Jovančević, Sanja; Vivoda, Martina; Mihalić Arbanas, Snježana. *Study of landslides in flysch deposits of North Istria, Croatia: Landslide data collection and recent landslide occurrences.* // Landslide Science for a Safer Geoenvironment, Volume 1: The International Programme on Landslides (IPL) / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Switzerland: Springer International Publishing, 2014. str. 89-94 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

58. Arbanas, Željko; Sassa, Kyoji; Nagai, Osamu; Jagodnik, Vedran; Vivoda, Martina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Peranić, Josip; Ljutić, Kristijan. *A landslide monitoring and early warning system using integration of GPS, TPS and conventional geotechnical monitoring methods*. // *Landslide Science for a Safer Geoenvironment, Volume 2: Methods of Landslide Studies* / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Switzerland: Springer International Publishing, 2014. str. 631-636 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
59. Načinović Margan, Andrea; Arbanas, Željko.; Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Cuculić, Marijana. *Deformational properties of unbound granular pavement materials*. // *Road and Rail Infrastructure III* / Lakušić, Stjepan (ur.). Zagreb: Faculty of Civil Engineering University of Zagreb, 2014. str. 649-656. (<https://www.bib.irb.hr/700559>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
60. Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Bernat, Sanja; Špehar, Kristijan; Watanabe, Naoki; Nagai, Osamu; Sassa, Kyoji; Marui, Hideaki; Furuya, Gen et al. *Review of Monitoring Parameters of the Kostanjek Landslide (Zagreb, Croatia)*. // *Proceedings of the 3rd World Landslide Forum, Landslide Science for a Safer Geoenvironment: Volume 2: Methods of Landslide Studies* / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Cham: Springer, 2014. str. 637-645 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
61. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Vivoda, Martina; Martinović, Kristina; Bernat, Sanja. *Landslide Knowledge Exchange Through the Regional Cooperation in the Adriatic-Balkan Region*. // *Proceedings of the 3rd World Landslide Forum, Landslide Science for a Safer Geoenvironment: Vol.1: The International Programme on Landslides (IPL)* / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Cham: Springer, 2014. str. 199-208 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
62. Dugonjić Jovančević, Sanja; Nagai, O.; Sassa, Kyoji; Arbanas, Željko. *Deterministic landslide susceptibility analyses using LS Rapid software*. // *1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region "Landslide and Flood Hazard Assessment"* : proceedings / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 73-77 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)



63. Ljutić, Kristijan; Jagodnik, Vedran; Vivoda, Martina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko. *The Grohovo Landslide Monitoring System - Experiences from 18 months period of monitoring system operating.* // 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region "Landslide and Flood Hazard Assessment" : proceedings / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 45-50 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
64. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Ljutić, Kristijan; Vivoda, Martina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Peranić, Josip. *Remote monitoring of a landslide using an integration of GPS, TPS and conventional geotechnical monitoring methods.* // 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region "Landslide and Flood Hazard Assessment" : proceedings / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 39-44 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
65. Vivoda, Martina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko. *Landslide Occurrence Prediction in the Rječina River Valley as a Base for an Early Warning System.* // 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region" : proceedings / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 85-90 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
66. Bernat, Sanja; Đomlija, Petra; Mihalić Arbanas, Snježana. *Slope movements and erosion phenomena in the Dubračina River Basin: A geomorphological approach.* // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 79-84 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
67. Udovič, Dalibor; Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Grošić, Mirko. *Rockfall hazard management on traffic facilities in Croatia.* // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 171-176 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
68. Grošić, Mirko; Bernat, Sanja; Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana; Matjašić, Igor; Vidović, Damir. *Instabilities of open pit cut slopes: case study from the*

- torine Quarry in Croatia. // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 153-158 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
69. Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Nagai, Osamu; Arbanas, Željko; Špehar, Krisitijan. *The Kostanjek landslide - Monitoring system development and sensor network. // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 27-32 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
70. Podolszki, Laszlo; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Miklin, Željko; Martinčević, Jasmina. *Overview of historical landslide inventories of the Podsljeme Area in the City of Zagreb. // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 57-62 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
71. Gradiški, Karolina; Sassa, Kyoji; He, Bin; Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Kvasnička, Predrag; Oštrić, Maja. *Application of integrated landslide simulation model using LS-Rapid software to the Kostanjek Landslide, Zagreb, Croatia. // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). - Zagreb, Rijeka : Hrvatska grupa za klizišta , 2014. 91-96 (ISBN: 978-953-6923-26- 7). / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb, Rijeka: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 11-16 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
72. Đomlija, Petra; Bernat, Sanja; Mihalić Arbanas, Snježana; Benac, Čedomir. *Landslide inventory in the area of Dubračina River Basin (Croatia). // Landslide Science for a Safer Geoenvironment, Volume 2: Methods of Landslide Studies / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Switzerland: Springer International*

- Publishing, 2014. str. 837-842 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
73. Oštrić, Maja; Sassa, Kyoji; Ljutić, Kristijan; Vivoda, Martina; He, Bin; Takara, K. *Manual of transportable ring shear apparatus, ICL-1. // Landslide and flood hazard assessment : proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region with 3rd Workshop of the Croatian-Japanese Project Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb ; Rijeka: Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering ; Faculty of Civil Engineering, 2014. str. 1-4 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
74. Benac, Čedomir; Domlija, Petra; Vivoda, Martina; Buljan, Renato; Navratil, Dražen. *The instability phenomena along the coasts of the Kvarner area (NE Adriatic Sea). // Landslide and flood hazard assessment : proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region with 3rd Workshop of the Croatian-Japanese Project Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb ; Rijeka: Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering ; Faculty of Civil Engineering, 2014. str. 213-217 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
75. Čosić-Flajsig, Gorana; Karleuša, Barbara. *An Approach to Water Quality Management in Rural Areas. // IN PROCEEDINGS OF PEOPLE, BUILDINGS AND ENVIRONMENT 2014 - INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE / Korytářová, Jana ; Serrat, Carles ; Hanák, Tomáš ; Grossmann, Jiří (ur.). Kromeriž, Češka Republika: BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, 2014. str. 545-557 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
76. Čosić-Flajsig, Gorana; Globevnik, Lidija; Karleuša, Barbara. *Water Quality of the River Sutla and Possibility of River Restoration. // IN PROCEEDINGS OF PEOPLE, BUILDINGS AND ENVIRONMENT 2014 - INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE / Korytářová, Jana ; Serrat, Carles ; Hanák, Tomáš ; Grossmann, Jiří (ur.). Kromeriž, Češka Republika: BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, 2014. str. 531-544 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*

77. Žic, Elvis; Palinić, Nana; Čebuhar, Larsen; Kajapi, Ivan. *Brana i akumulacija Valići na vodotoku Rječine*. // Zbornik radova sa V. međunarodne konferencije o industrijskoj baštini posvećena temi Rijeka i industrijsko graditeljsko naslijeđe - baština arhitekture i građevinarstva, Proceedings of the 5th International conference on industrial heritage thematically related to Rijeka and the industrial building heritage - architecture and civil engineering heritage / Palinić, Nana (ur.) (ur.). Rijeka: Pro Torpedo Rijeka, 2014. str. 165-182 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
78. Žic, Elvis; Vivoda, Martina; Benac, Čedomir. *Uzroci i posljedice regulacije toka Rječine*. // Proceedings of 5th International conference on industrial heritage thematically related to Rijeka and the industrial building heritage - architecture and civil engineering heritage : Collection of summaries. / Palinić, Nana ; Jasna, Rotim, Malvić ; Velid Đekić (ur.). Rijeka: Pro Torpedo, 2014. str. 771-797 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
79. Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Karleuša, Barbara; Šurdonja, Sanja; Dragičević, Nevena. *Use of AHP Multi-Criteria Method for Transportation Infrastructure Planning*. // INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE PEOPLE, BUILDINGS AND ENVIRONMENT 2014 / Korytárová, Jana ; Serrat, Carles ; Hanák, Tomáš ; Grossmann, Jiří (ur.). Kromeriz: BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, 2014. str. 123-134 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
80. Sušan, Ivana; Ožanić, Nevenka; Yamashiki, Yosuke. *Analysis of flash flood occurred at Slani potok chachement, Croatia*. // Landslide and flood hazard assesment /Proceedings / Arbanas Mihalić, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, University of Zagreb and Faculty of Civil Engineering, University of Rijeka, 2014. str. 107-110. (<https://www.bib.irb.hr/847740>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
81. Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka; Benac, Čedomir. *Mošćenička Draga Early Warning Systems Development Using Machine Learning*. // Landslide and Flood Hazard Assessment / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, University of Zagreb ; Faculty of Civil Engineering, University of Rijeka, 2014. str. 117-120.

- (<https://www.bib.irb.hr/821581>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
82. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja; Ravlić, Nenad; Ožanić, Nevenka. *Hydraulics of Stratified Two-layer Flow in Rječina Estuary*. // *Landslide and Flood Hazard Assessment* / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering, University of Zagreb and Faculty of Civil Engineering, Faculty of Rijeka, 2014. str. 257-261 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
83. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Involving the Public in Flash Flood and Erosion Mitigation*. // *Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic- Balkan Region with 3rd Workshop of the Monitoring and Analyses for Disaster Mitigation Of Landslides, Debris Flow and Floods* / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2014. str. 121-126 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
84. Dragičević, Nevena; Whyatt, Duncan; Davies, Gemma; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Erosion Model Sensitivity to Land Cover Inputs: Case Study of the Dubracina Catchment, Croatia*. // *Proceedings of the GIS Research UK 22nd Annual Conference GISRUK 2014 Glasgow: Wolfson Medican and Boyd-orr Buildings*, 2014. str. 340-348 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
85. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja; Ožanić, Nevenka. *Troslojni numerički model stacionarnog tečenja u stratificiranom estuariju*. // *Zbornik radova šestog susreta Hrvatskog društva za mehaniku* / Jelenić, Gordan ; Gaćeša, Maja (ur.). Rijeka, 2014. str. 111-116 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
86. Žic, Elvis; Yamashiki, Yosuke; Kurokawa, Shota; Fujiki, Shigeo; Ožanić, Nevenka; Bićanić, Nenad. *Validation study of debris flow movement – laboratory experiments and numerical simulation*. // *Landslide and flood hazard assessment, Abstract Proceedings* / Arbanas, Mihalić, S. ; Arbanas, Ž. (ur.). Zagreb: City of Zagreb, Emergency Management Office, 2014. str. 111-116 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

87. Žic, Elvis; Sušanj, Ivana; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka; Yamashiki, Yosuke. *Hydrologic Data Analysis for the Grohovo Landslide Area. // Landslide and flood hazard assesment, Abstract Proceedings / Arbanas, Mihalić, S. ; Arbanas, Ž. (ur.). Zagreb: City of Zagreb, Emergency Management Office, 2014. str. 97-106. (<https://www.bib.irb.hr/645169>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
88. Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Bernat, Sanja; Špehar, Kristijan; Watanabe, Naoki; Nagai, Osamu; Sassa, Kyoji; Marui, Hideaki; Furuya, Gen et al. *Review of Monitoring Parameters of the Kostanjek Landslide (Zagreb, Croatia). // Proceedings of the 3rd World Landslide Forum, Landslide Science for a Safer Geoenvironment: Volume 2: Methods of Landslide Studies / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Cham: Springer, 2014. str. 637-645 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
89. Krkač, Martin; Rubinić, Josip; Kalajžić, Jakov. *Analysis of water fluctuation dynamics in the wider area of the Kostanjek landslide. // Landslide and Flood Hazard Assessment, Proceedings of the 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Hrvatska grupa za klizišta, 2014. str. 23-26 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
90. Benac, Čedomir; Dugonjić Jovančević, Sanja; Ružić, Igor; Vivoda, Martina; Peranić, Josip. *Marine erosion and slope movements: SE coast of the Krk Island. // Landslide Science for a Safer Geoenvironment, Volume 3: Targeted Landslides / Sassa, Kyoji ; Canuti, Paolo ; Yin, Yueping (ur.). Switzerland: Springer International Publishing, 2014. str. 563-567 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
91. Mike R. James, Suzana Ilic, Igor Ružić. *MEASURING 3D COASTAL CHANGE WITH A DIGITAL CAMERA. // Proceedings of Coastal Dynamics Arcachon, 2013. str. 893-904 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
92. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Vivoda, Martina; Dugonjić jovančević, Sanja; Domlija, Petra. *Podložnost obalnih padina marinskoj eroziji i klizanju (jugozapadna obala otoka Krka). // Sanacija, tehničko praćenje i održavanje u geotehnici / Matešić, L. ; Sokolić, I. (ur.). Zagreb: Kerschoffset Zagreb d.o.o., 2013. str. 186-192 (poster,*

- domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
93. Matešić, Leo; Mihaljević, Ivan; Grget, Goran; Kvasnička, Predrag. *The use of hydro test results for design of steel tanks on stone column improved ground - a case history.* // Proceedings of 18th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering Pariz, Francuska, 2013. str. 579-582 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
94. Kajtezović, Najla; Rubinić, Josip. *Water and underground habitats – research of veternica cave protozoa in Medvednica nature park.* // Waters in Sensitive & Protected Areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Croatian Water Pollution Control Society, 2013. str. 150-153 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
95. Kajtezović, Najla; Rubinić, Josip. *Water and research of underground habitats in protected areas - example of protozoa research in Veternica cave (Medvednica Nature park, Croatia).* // 3rd International Conference ; Waters in sensitive & protected areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Croatian Water Pollution Control Society, 2013. str. 150-153 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
96. Radišić, Maja; Višković, Nataša. *Primjena metoda strojnog učenja pri modeliranju dinamike kolebanja voda u kršu.* // Georeks 2013., VII. regionalni kongres studenata geotehnoloških fakulteta: Suvremene metode i alati u geotehnologiji / Maričić, Siniša (ur.). Osijek, 2013. str. 141-151 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
97. Mance, Diana; Lenac, Danijela; Hunjak, Tamara; Roller-Lutz, Zvezdana; Rubinić, Josip. *Monitoring of hydrogen and oxygen stable isotopes changes for the purpose of water protection: the case of Rijeka town springs.* // Waters in sensitive & protected areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Croatian water pollution control society, 2013. str. 175-178 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
98. Margeta, Jure; Rubinić, Josip. *Integrated Approach to the Discharge of Treated Urban Wastewater Into Karst Aquifers.* // 3rd International Conference Waters in Sensitive & Protected areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Društvo za zaštitu voda Hrvatske, 2013. str. 95-99 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

99. Sušanj, Ivana; Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *GIS based monitoring database for Dubračina river catchment area as a tool for mitigation and prevention of flash flood and erosion.* // Thirteenth International Symposium on Water Management and Hydraulic Engineering (Proceedings) / Šoltész, Andrej ; Baraková, Dana ; Orfánus, Martin ; Holubec, Michal (ur.). Bratislava ; Slovakia: Department of Hydraulic Engineering & Department of, 2013. str. 637-652. (<https://www.bib.irb.hr/644836>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
100. Čosić-Flajsig, Gorana; Karleuša, Barbara; Kompare, Boris. *Planning Wastewater Collection and Treatment in Agglomerations Below 2.000 PE in Protected Areas.* // Thirteenth International Symposium on Water Management and Hydraulic Engineering, Proceedings Bratislava: Slovak University of Technology in Bratislava, 2013. str. 269-286. (<https://www.bib.irb.hr/644051>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
101. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara; Dragičević, Nevena; Sušanj, Ivana; Žic, Elvis; Ružić, Igor; Krvavica, Nino. *Ublažavanje nepogoda kod poplava i odrona zemlje u Hrvatskoj kroz hrvatsko-japansku suradnju.* // Dani gospodarenja vodama 2013: Napredak kroz znanost / Bekić, Damir (ur.). Zagreb: Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2013. str. 63-93. (<https://www.bib.irb.hr/644833>) (pozvano predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
102. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Flash flood and erosion prevention, protection and mitigation measures in sensitive and protected areas.* // Proceedings of the Thirteenth International Symposium on Water Management and Hydraulic Engineering 2013 / Šoltész, Andrej ; Stanko, Štefan ; Škultetyova, Ivona (ur.). Bratislava, Slovakia: Faculty of Civil Engineering STU in Bratislava, 2013. str. 553-565 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
103. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Bernat, Sanja; Krkač, Martin; Kalinić, Pavle; Martinović, Kristina; Fabris, Niko; Sajko, Josip; Antolović, Andrija. *Upravljanje kriznim situacijama uslijed pokretanja klizišta.* // Zbornik radova V. konferencije Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa / Perinić, Jadran (ur.). Zagreb: Državna uprava za zaštitu i spašavanje, 2013. str. 151-164 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)



104. Arbanas, Željko. *Opservacijske metode pri projektiranju i izvođenju građevnih jama u stijenskoj masi u urbanim sredinama*. // Zbornik radova naučno-stručnog simpozijuma GEO-EXPO 2013 / Zekan, Sabid (ur.). Tuzla: Društvo za geotehniku u Bosni i Hercegovini, 2013. str. 36-52 (pozvano predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
105. Zeljko, Arbanas; Vedrana, Galijasevic; Petra, Domilja; Martina, Vivoda. *Remedial Works on the Smrečje Landslide, Croatia*. // *Landslide Science and Practice, Volume 2: Early Warning, Instrumentation and Monitoring* / Claudio, Margottini ; Paolo, Canuti ; Kyoji, Sassa (ur.). London: Springer, 2013. str. 295-300 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
106. Krkač, Martin; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Smolčak, Nenad; Špehar, Kristijan; Bernat, Sanja. *Primjena rezultata praćenja permanentne GNSS mreže u modeliranju klizišta na primjeru klizišta Kostanjek u Zagrebu*. // Zbornik radova 3. CROPOS konferencije / Bašić, Tomislav ; Marjanović, Marijan (ur.). Zagreb: Državna geodetska uprava, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije, 2013. str. 103-110 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
107. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin. *Monitoring klizišta u urbaniziranim sredinama na primjeru klizišta Kostanjek u Zagrebu, Hrvatska*. // Zbornik radova naučno-stručnog simpozijuma GEO-EXPO 2013 / Zekan, Sabid (ur.). Tuzla: Društvo za geotehniku u Bosni i Hercegovini, 2013. str. 1-12 (pozvano predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
108. Wang, Chunxiang; Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana; Hideaki, Marui. *Three Dimensional Stability Analysis of the Grohovo Landslide in Croatia*. // Prof. of the 2nd World Landslide Forum 'Landslide Science and Practice' / Margottini, Claudio ; Canuti, Paolo ; Sassa, Kyoji (ur.). Germany: Springer, 2013. str. 47-52 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
109. Krkač, Martin; Mihalić, Snježana; Ferić, Pavle; Podolszki, Laszlo; Toševski, Aleksandar; Arbanas, Željko. *Japanese-Croatian Project: preliminary investigations of the Kostanjek landslide*. // Proc. of the 2nd World Landslide Forum 'Landslide Science and Practice' / Margttini, Claudio ; Canuti, Paolo ; Sassa, Kyoji (ur.). Germany: Springer, 2013. str. 385-390 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

110. Kavur, Boris; Vrkljan, Ivan. *Iskustva u mjerenju pomaka u geotehničkim građevinama. // Osmo naučno stručno međunarodno savetovanje: Ocena stanja, održavanje i sanacija građevinskih objekata i naselja / Folić, Radomir (ur.). Borsko jezero, Srbija, 2013. str. 369-376 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
111. Vrkljan, Ivan. *Mehanika stijena-50 godina nakon osnivanja ISRM-a. // Peto naučno-stručno međunarodno savetovanje Geotehnički aspekti građevinarstva / Folić, Radomir (ur.). Beograd: Savez građevinskih inženjera Srbije, 2013. str. 53-59 (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
112. Vrkljan, Ivan. *Iskustva tunelogradnje u dinarskom kršu. // Posvetovanja slovenskih geotehnikov (6: 2012 ; Lipica) / Petkovšek, Ana ; Klopčič, Jure (ur.). Ljubljana: Slovensko geotehničko društvo, 2012. str. 49-64 (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
113. Vrkljan, Ivan. *Pola stoljeća mehanike stijena kao samostalne znanstvene i inženjerske discipline. // 2nd International Scientific Meeting: State and Trends of Civil Engineering – GTZ 2012 And 2nd Conference GEO-EXPO 2012 / Zenunović, Damir ; Ibrahimović, Adnan (ur.). Tuzla: Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Univerziteta u Tuzli, 2012. str. 29-39 (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
114. Kavur, Boris; Štambuk Cvitanović, Nataša; Vrkljan, Ivan. *A case study on in situ testing of rock mass deformability. // Harmonising Rock Engineering and the Environment / Qihu Qian and Yingxi (ur.). London, UK: CRC Press - Taylor and Francis Group, London, UK, 2012. str. 1027-1032 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
115. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Ljutić, Kristijan; Dugonjić Jovančević, Sanja; Vivoda, Martina. *Establishment of the Grohovo Landslide monitoring system. // 2nd Project Workshop: Monitoring and Analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of Proceedings / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka, Croatia: University of Rijeka, 2012. str. 29-32 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
116. Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Jagodnik, Vedran; Dugonjić Jovančević, Sanja; Ljutić, Kristijan. *Consideration of early warning system on the Grohovo Landslide. //*

- 2nd Project Workshop: Monitoring and Analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of Proceedings / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka, Croatia: University of Rijeka, 2012. str. 51-54 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
117. Mihalić Arbanas, Snježana; Krkač, Martin; Bernat, Sanja; Arbanas, Željko. *Use of existing data in the City of Zagreb (Croatia, Europe) for the purpose of geo-planning.* // Advances in underground space development / Zhou, Yingxin ; Cai, Jungang ; Sterling, Raymond (ur.). Singapore: Research Publishing, 2012. str. 465-477 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
118. Arbanas, Željko; Sassa, Kyoji; Marui, Hideaki; Mihalić, Snježana. *Comprehensive monitoring system on the Grohovo Landslide, Croatia.* // Landslides and Engineered Slopes: Protecting Society through Improved Understanding. Proceedings of the 11th International & 2nd North American Symposium on Landslides / Eberhardt, Erik ; Froese, Corey ; Turner, Keith ; Leroueil, S. (ur.). Vancouver: CRC Press, 2012. str. 1441-1447 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
119. Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Abolmasov, Biljana; Mikoš, Matjaž; Komac, Marko. *Regional cooperation in the frame of the ICL Adriatic-Balkan Network.* // Zbornik radova IX Simpozija iz geologije i geotehnike / Sunarić, Duško ; Jevremović, Dragutin (ur.). Beograd: Društvo geoloških inženjera i tehničara Srbije, 2012. str. 43-56 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
120. Mihalić, Snježana; Arbanas, Željko; Mikoš, Matjaž; Abolmasov, Biljana. *The ICL Adriatic-Balkan Network: scientific background, opportunities and challenges for regional cooperation.* // Proceedings of the IPL Symposium / Sassa, Kyoji ; Takara, Kaoru ; He, Bin (ur.). Kyoto: ICL, 2012. str. 27-37 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
121. Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana. *Progress in the Croatian-Japanese joint research project on landslides.* // Proceedings of the IPL Symposium / Sassa, Kyoji ; Takara, Kaoru ; He, Bin (ur.). Kyoto: ICL, 2012. str. 38-46 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
122. Arbanas, Željko; Dugonjić Jovančević, Sanja; Ljutić, Kristijan; Vivoda, Martina; Jagodnik, Vedran. *Initial results of the Grohovo Landslide monitoring.* // 2nd Project

- Workshop: Monitoring and Analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of Proceedings / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2012. str. 33-36 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
123. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka; Yosuke Yamashiki; Karabaić, Ivan; Mofardin, Boris; Škoda, Marko. Daily variability of salinity and temperature in the Rječina estuary. // Second Workshop On The Monitoring And Analyses for Disaster Mitigation of Landslides, Debris Flow and Floods / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2012. str. 109-112 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
124. Dragičević, Nevena; Karleuša, Barbara; Ožanić, Nevenka. *Uključivanje javnosti u zaštitu od erozije i bujica. // Graditeljstvo-poluga znanja / Lakušić, Stjepan (ur.). Cavtat: Hrvatski savez građevinskih inženjera, 2012. str. 775-784 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
125. Žic, Elvis; Bićanić, Nenad; Koziara, Tomasz; Ožanić, Nevenka. *Numerical Modeling of suspended sediment propagation in small torrents. // PEOPLE, BUILDINGS AND ENVIRONMENT 2012 / Tomáš Hanák, Petra Adlofová, Lucie Kozumplíková, Michaela Peštuková (ur.). Lednice: BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, FACULTY OF CIVIL ENGINEERING, 2012. str. 661-670 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
126. Ožanić, Nevenka; Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana; Sušan, Ivana; Žic, Elvis; Ružić, Igor; Dragičević, Nevena. *Hrvatsko-japanski projekt o poplavama i klizištima: znanstvene aktivnosti i primjena rezultata. // Zaštita od poplava u Hrvatskoj, Okrugli stol / Biondić, Danko ; Holjević, Danko (ur.). Vukovar: Hrvatske vode, 2012. str. 171-188. (<https://www.bib.irb.hr/601168>) (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
127. Ožanić, Nevenka; Sušan, Ivana; Ružić, Igor; Žic, Elvis; Dragičević, Nevena. *Monitoring and analyses for the working group II (WG2) in Rijeka area in Croatian-Japanese project. // 2nd PROJECT WORKSHOP, MONITORING AND ANALYSES FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES, DEBRIS FLOW AND FLOODS, BOOK OF PROCEEDINGS / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka: University*

- of Rijeka, 2012. str. 86-90 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
128. Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko; Benac, Čedomir; Mihalić Arbanas, Snježana. *Landslide susceptibility analyses in flysch areas in the north-eastern part of the Adriatic coast.* // Risk Analysis VIII / Brebbia, Carlos (ur.). Southampton: WIT Press, doi:10.2495/RISK120211, 2012. str. 237-248 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
129. Žic, Elvis; Bićanić, Nenad; Koziara, Tomasz; Ožanić, Nevenka; Ružić, Igor. *Application of the Solfec program for the Numerical Modeling of suspended sediment propagation in small torrents.* // 2nd Project Workshop, MONITORING AND ANALYSES FOR DISASTER MITIGATION OF LANDSLIDES, DEBRIS FLOW AND FLOODS, BOOK OF PROCEEDINGS / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2012. str. 98-101 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
130. Rubinić, Josip; Čuže-Denona, Maja; Bošnjak, Tomislava; Katalinić, Ana. *Hidrološki aspekti procjene ekološki prihvatljivog protoka u površinskim pritocima Vranskog jezera u Dalmaciji.* // Čovjek i krš 2011 : zbornik radova = Man and Karst 2011 : proceedings / Lučić, I. ; Mulaomerović, J. (ur.). Međugorje ; Sarajevo: Fakultet dr.Milenko Brkić Sveučilišta Hercegovina ; Centar za krš i speleologiju, 2012. str. 185-201 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
131. Krkač, Martin; Rubinić, Josip; Mihalić, Snježana. *Kostanjek landslide - Analyses of groundwater discharge as a basis for the new hydrological monitoring.* // 2nd Project Workshop of the Croatia - Japan Project on Risk Identification and Land-use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia "Monitoring and analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods : Book of proceedings / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2012. str. 17-20 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
132. Rubinić, Josip; Žic, Elvis; Travaš, Vanja. *Sea level influence on high water occurrence in coastal urban areas – Umag case study.* // Proceedings of the Ninth International Conference on Urban Drainage Modelling / Prodanović, Dušan ; Plavšić, Jasna

- (ur.). Beograd: Građevinski fakultet u Beogradu, 2012. str. 215-216 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
133. Ružić, Igor; Benac, Čedomir. Mošćenička Draga investigating sight – hydrology and coastal processes. // 2nd Project Workshop Monitoring and Analyses for Disaster Mitigation of Landslides, Debris Flow and Floods: Book of Proceedings / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragičević, Nevena (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2012. str. 91-104 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
134. Ružić, Igor; Benac, Čedomir; Ilić, Suzana; Sušan, Ivana; Ljutić, Kristijan. *The impact of land use changes and torrential streams flood control on the Liburnian and Cres island beaches.* // Hrvatske Vode Pred Izazovom Klimatskih Promjena / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Tropan, Ljudevit (ur.). Zagreb: HRVATSKE VODE, 2011. str. 772-781. (<https://www.bib.irb.hr/513948>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
135. Travaš, Vanja. *Approximation of flood wave propagation by one dimensional numerical integration of Saint-Venant equations.* // Book of Proceedings, 2nd Project Workshop, Monitoring and analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods / Ožanic, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalic, Snježana ; Marui, Hideaki ; Dragicevic, Nevena (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2011. str. 105-108 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
136. Ožbolt, Joško; Periškić, Goran; Sharma, Akanschu; Bošnjak, Josipa; Travaš, Vanja; Reinhardt, Hans-Wolf. *Modeling of concrete exposed to severe loading conditions - impact and fire.* // Post-SMiRT Conference Seminar on Advances in Seismic Design of Structures, System and Components of Nuclear Facilities / G.R. Reddy (ur.). Mumbai, 2011. str. 198-208 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
137. Rubinić, Josip; Žic, Elvis; Travaš, Vanja. *Sea level influence on high water occurrence in coastal urban areas – Umag case study.* // Proceedings of the Ninth International Conference on Urban Drainage Modelling / Prodanović, Dušan ; Plavšić, Jasna (ur.). Beograd: Građevinski fakultet u Beogradu, 2012. str. 215-216 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
138. Biondić, Ranko; Biondić, Božidar; Rubinić, Josip; Meaški, Hrvoje. *Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda na krškom području Republike Hrvatske.* // Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ;

- Tropan, Ljudevit (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2011. str. 479-489 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
139. Mihalić Fabris, Ivana; Rubinić, Josip; Ravlić, Nenad. *Akumulacije za navodnjavanje u Istri – razvoj ideja i novi pristupi*. // Zbornik radova 5. Hrvatske konferencije o vodama / Biondić, Danko ; Holjević, Danko, Tropan, Ljudevit (ur.). Zagreb: Hrvatske vode, 2011. str. 873-881 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
140. Rubinić, Josip; Mihovilović, Milan. *Regionalna analiza kolebanja razina podzemnih voda u Istri*. // Zbornik radova V. Hrvatske konferencije o vodama / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Tropan, Ljudevit (ur.). Zagreb: Hrvatske vode, 2011. str. 511-520 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
141. Rubinić, Josip; Horvat, Bojana; Terzić, Josip; Bošnjak, Tomislava. *Analiza klimatskih promjena/varijacija na pilot područjima u Hrvatskoj*. // Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Tropan, Ljudevit (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2011. str. 119-128 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
142. Mance, Diana; Lenac, Danijela; Hunjak, Tamara; Roller-Lutz, Zvezdana; Rubinić, Josip. *Monitoring riječkih izvora - razvoj, promjene, saznanja i problemi*. // Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena (Croatian waters facing the challenge of climate changes) / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Tropan, Ljudevit (ur.). Zagreb, 2011. str. 541-549 (poster, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
143. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara. *Hidrotehnika i visokoškolsko obrazovanje u građevinarstvu (Hrvatska)*. // Okrugli stol Obrazovanje stručnjaka u vodnom gospodarstvu : zbornik radova i 5. Hrvatska konferencija o vodama - Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena : zbornik radova Opatija, Hrvatska, 2011. (plenarno, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
144. Travaš, Vanja; Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara. *Uloga eksperimentalne hidraulike na hidrotehničkom usmjerenju Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci*. // 5. Hrvatska konferencija o vodama - Hrvatske vode pred izazovom klimatskih promjena / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Tropan, Ljudevit (ur.). Opatija: Hrvatske vode, 2011. str. 1160-1170 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

145. Ružić, Igor; Sušanj, Ivana; Ožanić, Nevenka; Žic, Elvis. Otjecanja sa sliva Slanog Potoka i izvora rijeke dubračine na području vinodolske doline. // Hrvatske Vode Pred Izazovom Klimatskih Promjena / Biondić, Danko ; Holjević, Danko ; Tropan, Ljudevit (ur.). Zagreb: Hrvatske Vode, 2011. str. 226-237. (<https://www.bib.irb.hr/513930>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
146. Arbanas, Željko; Grošić, Mirko; Udovič, Dalibor; Mihalić, Snježana. *Rockfall Hazard Analyses and Rockfall Protection along the Adriatic Coast of Croatia*. // Proc. of the International Symposium on Rock Slope Stability in Open Pit Mining and Civil Engineering 'Slope Stability 2011' Vancouver, Canada, 2011. str. 1-12 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
147. Mihalić, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin; Dugonjić, Sanja. *Analysis of sliding hazard in wider area of Brus landslide*. // Proc. of the XV European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering / Anagnostopoulos, A. ; Pachakis, M. ; Tsatsanifos, Ch (ur.). Amsterdam: IOS Press, 2011. str. 1377-1382 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
148. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Dugonjić Sanja. *Analysis of foundation solution of new building in build-up area*. // Numerical Methods in Geotechnical Engineering NUMGE 2010 / Benz, Thomas ; Nordal, Steinar (ur.). Trondheim: CRC Press, 2010. str. 601-606 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
149. Mihalić, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin; Dugonjić, Sanja; Ferić, Pavle. *Karte hazarda klizanja i sustavi ranog upozoravanja u funkciji ublažavanja rizika od katastrofa* / Trut, Damir (ur.). Zagreb: Državna uprava za zaštitu i spašavanje, 2010. str. 18-22 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
150. Arbanas, Željko; Dugonjić, Sanja. *Landslide risk increasing caused by highway construction*. // INTERPRAEVENT 2010 / Su-Chin Chen (ur.). Taipei: International Research Society INTERPRAEVENT, 2010. str. 333-343 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
151. Arbanas, Željko; Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Šurdonja, Sanja. *Analiza složenih potpornih konstrukcija na Lujzinskoj cesti*. // III. Međunarodna konferencija o industrijskoj baštini pod motom: Rijeka, Povijesno Prometno Raskršće



- Mediterrana i Europe / Miljenko Smokvina (ur.). Rijeka: PRO TORPEDO Rijeka, 2010. str. 123-132 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
152. Arbanas, Željko; Mihalić, Snježana; Grošić, Mirko; Dugonjić, Sanja; Vivoda, Martina Brus. *Landslide, translational block sliding in flysch rock mass. // Rock Mechanics in Civil and Environmental Engineering*. Proceedings of the European Rock Mechanics Symposium (Eurock 2010) / Zhao, Jian ; Labiouse, Vincent ; Dudt, Jean-Paul ; Mathier, Jean-Francois (ur.). London: CRC Press/Balkema, 2010. str. 635-638. (<https://www.bib.irb.hr/450491>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
153. Matković, Bariša; Travica, Tatjana; Ožanić, Nevenka; Blažević, Lucija. *Available Water Quantity in the Mirna River for Irrigation Needs in Istria. // Balwois 2010 / Morell, Marc (ur.)*. Skopje: Balkan Institute for Water and Environment, 2010. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
154. Žic, Elvis; Marović, Ivan; Ožanić, Nevenka; Sušanj, Ivana. *The throughput of the drainage-retaining channel Botonega in Istria, Croatia. // People, Buildings and Environment 2010 / Hanák, Tomáš ; Aigel, Petr ; Dyntarová, Katerina (ur.)*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. str. 455-461. (<https://www.bib.irb.hr/492704>) (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
155. Ožbolt, Joško; Travaš, Vanja; Kožar, Ivica. *3D finite element analysis of concrete under impact load. // Computational Modelling of Concrete Structures / Bićanić, Nenad ; de Borst, Rene ; Mang, Herbert ; Meschke, Gunther (ur.)*. London: Taylor & Francis Group, 2010. str. 553-561 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
156. Karleuša, Barbara; Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Ilić, Suzana; Dragičević, Nevena. *Developing Awareness about Sustainable Development in Civil Engineering Studies. // Conference proceedings for EE2010 - Inspiring the next generation of engineers / Engineering Subject Centre Staff (ur.)*. Birmingham, Velika Britanija: Higher Education Academy - Engineering Subject Centre, 2010. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
157. Rubinić, Josip; Bošnjak, Tomislava; Pejaković, Branko; Švonja, Mirjana; Čuže, Maja; Katalinić, Ana. *High waters in Vrana lake (Dalmatia) – protection and risk. // Balwois 2010 / Morell, Marc (ur.)*. Skopje: Balkan Institute for Water and

- Environnement, 2010. str. 185-185 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
158. Vurmek, Maja; Brozinčević, Andrijana; Bušelić, Gordana, Zwicker Kompar, Gordana; Rubinić, Josip. *Intra-Annual Dynamics Of Water Quality Changes In Plitvice Lakes Spring Zone.* // Balwois 2010 / Morell, Marc (ur.). Skopje, Makedonija: Institut de Recherche pour le Developpement - France ; Hydrometeorological Service of Republic of Macedonia ; Hydrobiological Institute of Ohrid, 2010. str. 463-463 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
159. Oštrić, Maja; Horvat, Bojana; Lončarić-Trinajstić, Ivana; Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Rubinić, Josip. *Research of water resources on karst island on the example of Krk island (Croatia).* // BALWOIS 2010 - Abstracts / Morell, Marc (ur.). Skopje: Institut de Recherche pour le Developpement - France ; Hydrometeorological Service of Republic of Macedonia ; Hydrobiological Institute of Ohrid, 2010. str. 269-269 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
160. Biondić, Ranko; Biondić, Božidar; Rubinić, Josip; Meaški, Hrvoje. *Quality and quantity status and risk assessment of groundwater bodies in karst areas of Croatia.* // XXXVIII IAH Congress. Groundwater Quality Sustainability. Extended Abstracts / Zuber, Andrzej ; Kania, Jaroslaw ; Kmiecik, Ewa (ur.). Krakow: University of Silesia Press, 2010. str. 801-807 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
161. Ravlić, Nenad; Krvavica, Nino. *Hydraulic implications of non-standard solutions in spatially constrained wastewater facilities.* // Environmental Hydraulics, Two Volume Set: Proceedings of the 6th International Symposium on Environmental Hydraulics / George C. Christodoulou ; Anastasios I. Stamou (ur.). Atena, Grčka: CRC Press, 2010. str. 1035-1040 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
162. Marović, Ivan; Gudac, Ivona; Car-Pušić, Diana; Žic, Elvis. *Significance of making construction management plan - Croatian experiences.* // People, Buildings and Environment 2010 / Hanák, Tomáš ; Aigel, Petr ; Dyntarová, Katerina (ur.). Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. str. 200-205 (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
163. Marović, Ivan; Žic, Elvis. *Real Estate Value Assessment.* // Građevinarstvo - nauka i praksa / Lučić, Duško (ur.). Beograd: Univerzitet Crne Gore, Građevinski

- fakultet, 2010. str. 1757-1762 (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
164. Ožanić, Nevenka. *Hydrology of Dubračina river catchment area*. // Japan-Croatian bilateral project FY2009 Tokio, Japan, 2010. (plenarno, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
165. Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka; Vranješ, Mijo. *Function of the drainage-retaining Botonega channel in the integrated management of the Botonega accumulation*. // BALWOIS 2010 / Morell, Marc (ur.). Ohrid: Faculty of Civil Engineering "Sts. Cyril and Methodius", University in Skopje, 2010. str. 234-234 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
166. Žic, Elvis; Vranješ, Mijo; Ožanić, Nevenka. *One-dimensional unsteady flow model in the non-prismatic Botonega channel*. // BALWOIS 2010 / Morell, Marc (ur.). Ohrid: Faculty of Civil Engineering "Sts. Cyril and Methodius", University in Skopje, 2010. str. 94-95 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
167. Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka; Vranješ, Mijo; Marović, Ivan. *Geomorfološke karakteristike odvodno-obuhvatnog kanala Botonega u Istri*. // Građevinarstvo - nauka i praksa / Lučić, Duško (ur.). Beograd: Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, 2010. str. 1641-1646 (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
168. Arbanas, Željko; Benac, Čedomir; Dugonjić, Sanja; Kovačević, Meho-Saša; Marčić, Danijela. *Investigation of landslide in complex geological conditions*. // *Geologically Active* / Williams, A.L. ; Pinches, G.M. ; Chin, C.Y. ; McMorran, T.J. ; Massey, C.I. (ur.). London: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010. str. 1625-1632 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
169. Arbanas, Željko; Benac, Čedomir; Dugonjić, Sanja; Kovačević, S. M., Jurić-Kaćunić, D. *Investigation of landslide in complex geological conditions*. // *Geologically Active: Proceedings of 11th IAEG Congress* / Williams, A. L. ; Pinches, G. M. ; Chin, C. Y. ; McMorran, T. J. ; Massey, C. I (ur.). London: CRC Press, TAYLOR & FRANCIS GROUP, 2010. str. 1625-1632 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
170. Bandić, Matija; Galjan, Branimir; Barbalić, Ivo; Štambuk Cvitanović, Nataša; Vrkljan, Ivan. *Extent of geotechnical testing for pile excavation in port of Dubrovnik*. // *Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rocks and Karst -*

- Proceedings of the Regional Symposium of the International Society for Rock Mechanics, EUROCK 2009 / Vrkljan, Ivan (ur.). Amsterdam: Balkema, 2010. str. 227-232 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
171. Hrženjak, Petar; Navratil, Dražen; Vrkljan, Ivan; Duvnjak, Branko. *Stability analysis of large-scale slopes in heterogeneous rock masses. // Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rocks and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Amsterdam: Balkema, 2009. (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
172. Ivšić, Tomislav; Vrkljan, Ivan; Zlatović, Sonja; Mavar, Ramon. *Dynamic testing of marine sediments at the Pelješac bridge site. // Proceedings of the 17th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, The Academia & Practice of Geotechnical Engineering / Hamza, M., Shahien, M., El-Mossallamy, Yasser. (ur.). Alexandria: IOS Press, 2009. str. 344-347 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
173. Ortolan, Želimir; Zlatović, Sonja; Vrkljan, Ivan. *Geotechnical 3D modelling in soft rocks using RNK method. // Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rocks and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Amsterdam: Balkema, 2009. str. 489-494 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
174. Benac, Čedomir; Dugonjić, Sanja; Arbanas, Željko; Oštrić, Maja; Jurak, Vladimir. *The origine of instability phenomena along the karst-flysch contacts. // Proceedings of the regional symposium of the International Society for Rock Mechanics, Eurock 2009, Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rock and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Leiden: CRC Press/Balkema, Taylor & Francis Group, 2009. str. 757-762 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
175. Arbanas, Željko; Benac, Čedomir; Grošić, Mirko. *Remedial works on landslide in complex geological conditions. // Proceedings 17th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering / Hamza, Mamdouh ; Shahien, Marawan ; El-Mossallamy, Yasser (ur.). Amsterdam: IOS Press BV, 2009. str. 2638-2641 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)*
176. Marović, Ivan; Jajac, Nikša; Žic, Elvis. *Snapback Chronometry Method – Way to Achieve Greater Work Performance. // People, Buildings and Environment 2009 / Aigel, Petr; Foltynova, Lucie; Hanak, Tomáš; Hromadka, Vit (ur.). Brno:*

- Akademické nakladatelství Cerm, 2009. str. 244-247 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
177. Rubinić, Josip; Katalinić, Ana; Švonja, Mirjana; Gabrić, Ivana; Bušelić, Gordana; Ćuže, Maja. *Salinisation of Vrana Lake in Dalmatia Within the Context of Anthropogenic Influences and Climate Changes (Situation in 2008)*. // Sustainability of the Karst Environment - Dinaric Karst and Other Karst Regionc - Abstract Book / Bonacci, Ognjen (ur.). Gospić/Plitvice Lakes: Centre for Karst, 2009. str. 123-124 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
178. Rubinić, Josip; Lukarić, Siniša; Rukavina, Josip. *Inženjersko sagledavanje kratkotrajnih jakih oborina - primjer riječkog područja*. // Konferencija s međunarodnim sudjelovanjem Suvremene metode odvodnje oborinskih voda urbanih sredina na obalnim područjima / Rubinić, Josip ; Zmaić, Bojan (ur.). Rijeka: Hrvatsko društvo za zaštitu voda i Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2009. str. 176-193 (pozvano predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
179. Karleuša, Barbara; Magaš, Olga; Rubinić, Josip; Palinić, Nana. *Rječina River Basin Restoration (Croatia)*. // WMHE 2009 Proceedings / Popovska, Cvetanka ; Jovanovski, Milorad (ur.). Skopje: Faculty of Civil Engineering, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje, 2009. str. 873-884 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
180. Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka; Marović, Ivan. *Management of butoniga Accumulation in Istria (Croatia)*. // People, Buildings and Environment 2009 / Aigel, Petr ; Foltynova, Lucie ; Hanak, Tomáš ; Hromadka, Vit (ur.). Brno: Akademické nakladatelství Cerm, 2009. str. 159-162 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
181. Ožanić, Nevenka. *Protection of lake Vrana natural phenomenon on the island of Cres*. // EUROCK 2009 - Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft rock and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Dubrovnik: Balkema book, 2009. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
182. Žic, Elvis; Vranješ, Mijo; Ožanić, Nevenka. *Methods of Roughness Coefficient Determination in Natural Riverbeds*. // WMHE 2009 Proceedings / Eleventh International Symposium on Water Management and Hydraulic Engineering, Volume II / Popovska, Cvetanka ; Jovanovski, Milorad (ur.). Skopje, Faculty of

- Civil Engineering: Faculty of Civil Engineering, Ss. Cyril and Methodius University, 2009. str. 851-862. (<https://www.bib.irb.hr/426323>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
183. Karleuša, Barbara; Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Ožanić, Nevenka; Ilić, Suzana. *The Role of Higher Education in Developing Awareness about Water Management.* // WMHE 2009 Proceedings / Popovska, Cvetanka ; Jovanovski, Milorad (ur.). Skopje: Faculty of Civil Engineering, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje, 2009. str. 607-614 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
184. Kompare, Boris; Volf, Goran; Atanasova, Nataša. *Urbana odvodnja u funkciji zaštite voda.* // Suvremene metode odvodnje oborinskih voda urbanih sredina na obalnim područjima Rijeka, Hrvatska, 2009. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
185. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara. *Navodnjavanje na krškim područjima.* // *Aktualni trenutak odvodnje i navodnjavanja u Hrvatskoj: Zbornik radova* / Holjević, Danko ; Šustić, Diana ; Ožanić, Nevenka (ur.). Zadar: Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje i Hrvatsko hidrološko društvo, 2009. str. 45-61 (plenarno, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
186. Santin, Gianantonio; Uzelac, Boris; Sokol, Marko; Sušan, Ivana. *Odvodnja oborinskih voda na lokalitetu planiranog Sveučilišnog kampusa u Rijeci - Problematika i rješenje.* // Konferencija s međunarodnim sudjelovanjem - SUVREMENE METODE ODVODNJE OBORINSKIH VODA URBANIH SREDINA NA OBALNIM PODRUČJIMA, Zbornik radova / Rubinić, Josip ; Zmaić, Bojan (ur.). Rijeka: Hrvatsko društvo za zaštitu voda ; Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2009. str. 224-233. (<https://www.bib.irb.hr/645004>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
187. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara; Rubinić, Josip. *Odvodnja oborinskih voda urbanog sliva Škurinjskog potoka - problematika i rješenja.* // Zbornik radova konferencije: Suvremene metode odvodnje oborinskih voda urbanih sredina na obalnim područjima - Proceedings of the Conference: Modern methods of storm water drainage in urban coastal areas / Rubinić, Josip ; Zmaić, Bojan (ur.). Rijeka: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2009. str. 234-246 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

188. Grošić, Mirko; Arbanas, Željko; Udovič, Dalibor. *Designing and Constructing Rockfall Barriers – Experiences in Republic of Croatia*. // Proceedings of the regional symposium of the International Society for Rock Mechanics, Eurock 2009, Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rock and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Leiden: CRC Press/Balkema, Taylor & Francis Group, 2009. str. 703-708 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
189. Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Pavlić, Vedran, Đomlija, Petra; Briški, Gea. *Case history of open pit excavation for Sport Hall Zamet in Rijeka, Croatia*. // Proceedings of the regional symposium of the International Society for Rock Mechanics, Eurock 2009, Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rock and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Leiden: CRC Press/Balkema, Taylor & Francis Group, 2009. str. 751-756 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
190. Arbanas, Željko; Grošić, Mirko; Udovič, Dalibor; Jagodnik, Vedran. *Optimization of rock mass support systems during deep excavations*. // Proceedings of the regional symposium of the International Society for Rock Mechanics, Eurock 2009, Rock Engineering in Difficult Ground Conditions - Soft Rock and Karst / Vrkljan, Ivan (ur.). Leiden: CRC Press/Balkema, Taylor & Francis Group, 2009. str. 427-433 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
191. Brunčić, Alan; Arbanas, Željko; Kovačević, Meho-Saša. *Design of engineered slopes in flysch rock mass*. // Proceedings of the 17th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering / Hamza, Mamdouh ; Shahien, Marawan ; El-Mossallamy, Yasser (ur.). Amsterdam: IOS Press BV, 2009. str. 2127-2130 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
192. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Grošić, Mirko; Goršić, Dragan. *Foundation of new buildings in old urban areas*. // Proceedings of 2. British Geotechnical Association International Conference On Foundations, ICOF 2008 ; Dundee, Scotland, UK / Brown, Michael J. ; Bransby, Fraser ; Brennan, Andrew J. and Knappett, Johnatan A. (ur.). Garston: IHS BRE Press, 2008. str. 975-984 (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
193. Arbanas, Željko; Grošić, Mirko; Briški, Gea. *Behaviour of Engineered Slopes in Flysch Rock Mass*. // Proceedings of the 1st Southern Hemisphere International Rock Mechanics Symposium SHIRMS 2008, 16.-19. September 2008, Perth,

- Australia / Potvin, Yves ; Carter, John ; Dyskin, Arcady and Jeffrey, Rob (ur.). Perth: Australian Centre for Geomechanics, 2008. str. 493-504 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
194. Kovačević, Meho-Saša; Jurić-Kaćunić, Danijela; Arbanas, Željko; Petrović, Nikifor. *Ground Improvement by Jet Grouting Method in St. Kuzam Tunnel; Monitoring of Performance.* // Proceedings of the 1st Southern Hemisphere International Rock Mechanics Symposium SHIRMS 2008, 16.-19. September 2008, Perth, Australia / Potvin, Yves ; Carter, John ; Dyskin, Arcady and Jeffrey, Rob (ur.). Perth: Australian Centre for Geomechanics, 2008. str. 73-84 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
195. Arbanas, Željko; Grošić, Mirko; Dugonjić, Sanja. *Behaviour of the reinforced cuts in flysch rock mass.* // Proceedings of the 1st International Conference On Transportation Geotechnics, Advances in Transportation Geotechnics, Nottingham / Ellis, Ed ; Yu, Hai-Sui ; MCDowell, Glenn ; Dawson, Andrew ; Thom, Nick (ur.). London: Taylor & Francis Group, CRC Press/Balkema, 2008. str. 283-291 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
196. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Pavlić, Vedran; Goršić, Dragan. *Conditions of building foundations in old urban areas.* // Rasprave Petog posavetovanja slovenskih geotehnikov, Nova Gorica, SLOGED / Logar, Janko ; Petkovšek, Ana ; Klopčić, Jure (ur.). Ljubljana: Slovensko geotehniško društvo, 2008. str. 175-184 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
197. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara; Rubinić, Josip; Deluka Tibljaš, Aleksandra. *Hidrometrija i visokoškolsko obrazovanje u graditeljstvu.* // Zbornik radova znanstvenog savjetovanja : Hidrološka mjerenja i obrada podataka = Conference proceedings : Measurement and data processing in hydrology / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka: Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci ; Hrvatsko hidrološko društvo, 2008. str. 383-405 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
198. Karleuša, Barbara; Deluka-Tibljaš, Aleksandra. *Good practice in collaboration with employers.* // Engineering Education 2008 Conference Proceedings Loughborough, Velika Britanija: Higher Education Academy - Engineering Subject Centre and the UK Centre for Materials Education, 2008. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)



199. Benac, Čedomir; Gržančić, Želimir; Šišić, Sonja; Ružić, Igor. *Submerged Karst Phenomena in the Kvarner Area*. // Proceedings of the 5th International ProGEO Symposium on Conservation of the Geological Heritage and ProGEO Working Group 1 Annual Meeting / Marjanac, Tihomir (ur.). Zagreb: ProGEO-Croatia, 2008. str. 12-13 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
200. Dugonjić, Sanja; Arbanas, Željko; Benac, Čedomir. *Assessment of landslide hazard on flysch slopes*. // Razprave petega posvetovanja slovenskih geotehnikov, Nova Gorica, SLOGED / Logar, Janko ; Petkovšek, Ana ; Klopčič, Jure (ur.). Ljubljana: Slovensko geotehniško društvo, 2008. str. 263-272 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
201. Karleuša, Barbara; Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Rubinić, Josip. *Specijalistički stručni studij građevinarstva kao pretpostavka cjeloživotnog učenja za održivi razvitak*. // Cjeloživotno učenje za održivi razvoj / Uzelac, Vinka ; Vujičić, Lidija (ur.). Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci, 2008. str. 339-352 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
202. Volf, Goran; Žic, Elvis; Lipovac, Alen. *Kanalizacijski sustav grada Čabra i zbrinjavanje sadržaja iz septičkih jama okolnih naselja*. // Aktualna problematika u vodoopskrbi i odvodnji / Linić, Anton (ur.). Šibenik: Tiskara VENERUS, 2008. str. 57-62 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
203. Žic, Elvis; Volf, Goran; Hržić, Neven. *Osnovne karakteristike i stupanj priključenosti potrošača na kanalizacijski sustav mjesta Punat na otoku Krku*. // Aktualna problematika u vodoopskrbi i odvodnji / Linić, Anton (ur.). Rijeka: Tiskara VENERUS, 2008. str. 47-56 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
204. Kavur, Boris; Vrkljan, Ivan; Milaković, Davor; Štambuk Cvitanović, Nataša. *A case history on the interpretation of CPTU data using laboratory test results*. // Proceedings of the international geotechnical conference: "Development of urban areas and geotechnical engineering", Saint Petersburg 16-19 June 2008 / V.M. Ulitsky (ur.). Saint Petersburg: NPO, 2008. str. 409-412 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
205. Mulabdić, Mensur; Kovačić, Davorin; Kovačević Zelić, Biljana; Vrkljan, Ivan; Prohić, Esad; Andričević, Roko; Knezić, Snježana. *Znanstveni program: Mehanizmi i procesi pri odlaganju komunalnog otpada i njihov utjecaj na okoliš*. // Gospodarstvo i

- okoliš / Milanović, Zlatko (ur.). Zagreb: Gospodarstvo i okoliš d.o.o., 2008. str. 503-513 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
206. Kovačević Zelić, Biljana; Vrkljan, Ivan. *Laboratory Testing of GCLs*. // Proceedings of the 1st Middle European Conference on landfill Technology / Telekes, G., Imre, E., Witt K-J., Ramke H-G (ur.). Budimpešta: Szent Istvan University Ybl Miklos Faculty of Architecture and Civil Engineering Press, 2008. str. 95-102 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
207. Štambuk Cvitanović, Nataša; Đukić, Predrag; Vrkljan, Ivan; Kavur, Boris. *Use of the laser interferometry in geotechnical laboratory - why and how?*. // Kompetentnost laboratorija 2007 - novi pristup / Margeta, Karmen (ur.). Zagreb: CROLAB, 2008. str. 527-539 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
208. Ružić, Igor; Feretić, Svjetlan; Ožanić, Nevenka; Rubinić, Josip. *Modeling Synthetic Data Series - Monthly Precipitation Using Pseudorandom Scalar Numbers*. // Proceedings of BALWOIS conference / Marc Morell (ur.). Ohrid: Denona, 2008. str. 54-65 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
209. Ožbolt, Joško; Kožar, Ivica; Travaš, Vanja. *Penetration of steel anchor into a concrete block : Numerical contact simulation*. // International Scientific Symposium Modeling of Structures : Proceedings / Čolak, Ivo (ur.). Mostar: University of Mostar, 2008. str. 533-544 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
210. Horvat, Bojana; Rubinić, Josip. *Kvantifikacija komponenata bilance voda integracijom daljinskih istraživanja i hidrometrijskih mjerenja*. // Zbornik radova znanstvenog savjetovanja : Hidrološka mjerenja i obrada podataka / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka, Zagreb: Građevinski fakultet Rijeka, Hrvatsko hidrološko društvo, 2008. str. 269-280 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
211. Rubinić, Josip; Zwicker, Gordana, Dragičević, Nevena. *Doprinos poznavanju hidrologije Plitvičkih jezera; dinamika kolebanja razine jezera i značajne promjene*. // Hidrološka mjerenja i obrada podataka / Ožanić, Nevenka (ur.). Rijeka: Građevinski fakultet Rijeka ; Hrvatsko hidrološko društvo, 2008. str. 207-230 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
212. Zwicker, Gordana; Travica, Tatjana; Bušelić, Gordana; Rubinić, Josip. *Comparison of spring discharge on the three most important high-karst rivers in Croatia – Kupa,*

- Gacka and Una*. // XXIVth Conference of the Danubian Countries on the Hydrlogical Forecasting and Hydrological bases of Water Management / Brilly, Mitja, Šraj, Mojca (ur.). Ljubljana: Slovenian National Committee for the IHP UNESCO, 2008. str. 131-131 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
213. Hinić, Višnja; Rubinić, Josip; Vučković, Ivan; Ružić, Igor; Gržetić, Ana; Volf, Goran; Ljubotina, Marija; Kvas, Nena. *Analysis of mutual influences of water quality and hydrological conditios at small sinking stream Trbuhovica*. // XXIVth Conference of the Danubian Countries on the hydrological forecasting and Hydrological bases of water management / Brilly, Mitja ; Šraj, Mojca (ur.). Ljubljana: Slovenian National Committee for the IHP UNESCO, 2008. str. 102-103 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
214. Ravlić, Nenad; Krvavica, Nino; Mičetić, Ivan. *Modeling of internal hydraulics of water storage tanks with complex geometry*. // Proceedings of 2nd International Symposium on Shallow Flows / M.S.Ghidaoui ; Y.K.Tung (ur.). Hong Kong: The Hong Kong University of Science and Technology, 2008. str. 135-139 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
215. Bušelić, Gordana; Rubinić, Josip. *Comparison of Suspended Load Transport Regime at Characteristic Hydrometric Stations in Croatia*. // Balwois 2008 / Morell, M. (ur.). Skopje: Balkan Institute for Water and Environment, 2008. str. 85-85 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
216. Katalinić, Ana; Zwicker; Gordana, Brozinčević, Andrijana; Peroš-Pucar, Danijela; Rubinić, Josip. *Relation between hydrological characteristics and anthropogenic influence in the context of lake protection – case studies of Plitvice Lakes and Vrana Lake in Dalmatia (Croatia)*. // Balwois, 2008 / Morell, M. ; Popovska, C., Stojov, V, Kostofski, G., Dimitrov, D., Drobot, R., Radic, Z., Selenica, A. (ur.). Skopje: Balkan Institute for Water and Envinronment, 2008. str. 326-327 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)
217. Grošić, Mirko; Dugonjić, Sanja; Udovič, Dalibor. *Designing, constructing and monitoring of slopes in rock mass in Croatia*. // Proceedings of International young scholars' symposium on rock mechanics Boundaries of Rock Mechanics, Beijing, China / Meifeng Cai ; Jin'an Wang (ur.). London: Taylor & Francis Group, Balkema, 2008. str. 463-470. (<https://www.bib.irb.hr/378670>) (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

## 8.8 STRUČNI RADOVI U ZBORNICIMA SKUPOVA

1. Mihaljević, Ivan; Grget, Goran; Rupčić, Berislav; Matešić, Leo. *Resistance of levees against surface erosion due to overtopping on the example of reconstructed breached levees on Sava river in Croatia.* // Proceedings of the 19th International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, September 17 – 22, 2017, Seoul, Korea / Woojin, Lee ; Jong-Sub, Lee ; Hyun-Ki, Kim ; Dong-Soo, Kim (ur.). Seoul, Korea: ISSMGE, 2017. str. 1303-1306 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
2. Ravnjak, Katarina; Grget, Goran; Matešić, Leo; Kaić, Marko. *Landslide remediation between Kvaternikova and Divoselska street in Zagreb.* // Advancing culture of living with landslides / Mikoš, Matjaž ; Arbanas, Željko ; Yin, Yueping ; Sassa, Kyoji (ur.). Ljubljana, Slovenija, 2017. str. 569-578 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
3. Matešić, Leo; Lisica, Renato; Kvasnička, Predrag; Toševki, Aleksandar. *Istražni radovi na prostoru LNG terminala.* // Zbornik 7. Savjetovanja Hrvatskog geotehničkog društva s međunarodnim sudjelovanjem / Sokolić, Igor ; Zlatović, Sonja (ur.). Varaždin: Hrvatsko geotehničko društvo, 2016. str. 283-288 (plenarno, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
4. Maksimović, Jasna; Piškur, Vanda; Mihelčić, Nataša; Vukić Lušić, Darija; Rubinić, Josip. *Kemijska i mikrobiološka kakvoća vode izvora Rječine u razdoblju od 2010. do 2014. godine.* // 6. hrvatska konferencija o vodama s međunarodnim sudjelovanjem "Hrvatske vode na investicijskom valu" / Biondić, D., Holjević, D., Vizner, M. (ur.). Kraljevica: Hrvatske vode, Zagreb, 2015. str. 333-341 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
5. Zuljani, Dino; Peranić, Josip; Vivoda, Martina. *Parametric analysis of anchored bored pile wall as a part of landslide stabilization measures on the Grohovo road landslide, Croatia.* // Georeks IX-th conference proceedings: Geotechnical engineering design and practice / Faculty of Architecture, Civil Engineering and Geodesy, Sofia (ur.). Sofia, Bulgaria, 2015. str. 45-50 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
6. Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Karleuša, Barbara; Pavletić, Duško. *Analiza kompetencija završenih studenata – primjer sa Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.* // Zbornik radova međunarodne stručne konferencije ME4CataLOgue Slavonski Brod: Strojarski fakultet u Slavanskom Brodu,

- Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, 2014. str. 59-64 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
7. Karleuša, Barbara; Brajković, Marija; Dravec, Ljiljana, Terzić, Josip. *Iskustva u prijavi i provedbi međunarodnog projekta DRINKADRIA*. // Zbornik stručno-poslovnog skupa s međunarodnim sudjelovanjem: Aktualna problematika u vodoopskrbi i odvodnji / Beslić, Mile ; Ban, Dario (ur.). Velika Gorica: Revelin d.o.o., 2014. str. 57-66 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
  8. Rubinić, J.; Goreta, G.; Giljušić, M.; Marguš, D.; Bošnjak, T. *Characteristics of the Krka River based on assessment of data obtained from regular water monitoring*. // 3rd International Conference ; Waters in sensitive & protected areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip ; (ur.). Zagreb: Croatian Water Pollution Control Society, 2013. str. 183-187 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
  9. Katalinić, A.; Čuže-Denona, M.; Rubinić, J. *Critical Situations and Water Management Issues in Vransko Lake Nature Park*. // 3rd International Conference ; Waters in sensitive & protected areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip ; (ur.). Zagreb: Croatian Water Pollution Control Society, 2013. str. 154-157 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
  10. Matešić, Leo; Mihaljević, Ivan. *Tehničko praćenje građevina za vrijeme uporabe prema Eurokodu 7*. // Zbornik 6. Savjetovanja Hrvatskog geotehničkog društva / Matešić, Leo ; Sokolić, Igor (ur.). Zagreb: Hrvatsko geotehničko društvo, 2013. str. 54-55 (poster, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
  11. Brščić, Zlatko; Matešić, Leo; Mihaljević, Ivan. *Smjernice za izradu pravilnika o tehničkom praćenju velikih brana*. // Zbornik 6. Savjetovanja Hrvatskog geotehničkog društva / Matešić, Leo ; Sokolić, Igor (ur.). Zagreb: Hrvatsko geotehničko društvo, 2013. str. 50-51 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
  12. Brozinčević, Andrijana.; Vurnek, Maja.; Zwickek Kompar, Gordana.; Bušelić, Gordana.; Rubinić, Josip. *Changes in dynamics of fluctuation in water level of Kozjak and Prošćansko lakes and possible influences*. // 3rd International Conference ; Waters in sensitive & protected areas / Nakić, Zoran ; Rubinić, Josip ; (ur.). Zagreb: Croatian Water Pollution Control Society, 2013. str. 136-140 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)

13. Mance, Diana; Lenac, Danijela; Hunjak, Tamara; Roller-Lutz, Zvezdana; Rubinić, Josip. *Određivanje porijekla i srednjeg vremena zadržavanja vode riječkih izvora pomoću stabilnih izotopa.* // Aktualna problematika u vodoopskrbi i odvodnji Zagreb, 2012. str. 63-71 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
14. Katalinić, Ana; Čuže Denona, Maja; Rubinić, Josip. *Vrana Lake in Dalmatia - Water, Surroundings and Protection.* // BALWOIS 2012 conference web-site / Morell, Marc ; Popovska, Cvetanka ; Morell, Olivija ; Stojov, Vasko ; (ur.). Ohrid: Faculty of civil engineering, 2012. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
15. Bušelić, Gordana; Bošnjak, Tomislava; Rubinić, Josip. *Hydrological Monitoring of Water Supply Sources in Istria as a Basis for Regional Analysis and Regional Water Resources Management.* // BALWOIS 2012 conference web-site / Morell, Marc ; Popovska, Cvetanka ; Morell, Olivija ; Stojov, Vasko ; (ur.). Ohrid: Faculty of civil engineering, 2012. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
16. Uzelac, Tatjana; Sošić, Katja; Rubinić, Josip; Prhat, Damir. *Integral approach to the design of storm water drainage in the town of Pula.* // Urban Drainage Modelling - Extended Abstracts of the Ninth International Conference on Urban Drainage Modelling / Dušan Prodanović ; Jasna Plavšić ; (ur.). Belgrade: University of Belgrade - Faculty of Civil Engineering, 2012. str. 213-214 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
17. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Dugonjić, Sanja. *Analysis of foundation solution of new building in built-up area.* // Numerical Methods In Geotechnical Engineering / Benz, Thomas ; Nordal, Steinar (ur.). London: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010. str. 601-606 (poster, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
18. Pilko, Jagoda; Rukavina, Josip; Lukarić, Siniša; Rubinić, Josip. *Uspostava monitoringa i razvoj informatičkog alata za obradu oborina na širem području Rijeke.* // Aktuelna problematika u vodoopskrbi i odvodnji / Beslić, Mile, Ban, Dario (ur.). Ičići: Revelin d.o.o., 2009. str. 307-315 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
19. Dugonjić, Sanja; Vivoda, Martina; Jagodnik, Vedran. *Glissement de terrain dû à l'excavation d'une fouille de construction.* // Proceedings of the fourth international

- young geotechnical engineers conference / Baligh, F. ; Abdelmohsen, H. ; Abouseeda, H. ; Abdelghani, K. (ur.). Alexandria: The Egyptian Geotechnical Society, 2009. str. 143-146 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)
20. Rubinić, Josip; Babić, Sergije; Lenac, Danijela. *Odvodnja oborinskih voda s prometnica u zaštićenim krškim područjima : rješenja i dileme iz Hrvatske. // Strokovno posvetovanje Odvodnjavanje cest : zbornik referatov / Stergar, Boris (ur.). Ljubljana: DRC, Družba za raziskave v cestni in prometni stroki Slovenije, 2009. str. 49-66 (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)*
21. Lenac, Danijela; Rubinić, Josip; Elkasović, Elvisa. *Problematika oborinskih voda u kontekstu zaštite vodnih resursa u kršu : primjer izvorišta u slivu Rječine. // Konferencija s međunarodnim sudjelovanjem Suvremene metode odvodnje oborinskih voda urbanih sredina na obalnim područjima : Zbornik radova = Convergence with International Participation Modern Methods of Storm Water Drainage in Urban Coastal Areas : Proceedings / Rubinić, Josip ; Zmaić, Bojan (ur.). Zagreb ; Rijeka: Hrvatsko društvo za zaštitu voda ; Građevinski fakultet, 2009. str. 300-311 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)*
22. Klobučar, Nives; Iveglja Čorak, Sanja; Karleuša, Barbara. *Problematika odvodnje otpadnih voda u starim priobalnim gradovima na primjeru Grada Kaštela. // Odvodnja otpadnih voda u starim priobalnim gradovima Hrvatske - Zaštita kulturne baštine i okoliša Dubrovnik, Hrvatska, 2008. str. 45-53 (predavanje, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)*
23. Grošić, Mirko; Vivoda, Martina; Arbanas, Željko. *Izvedba građevnih jama u Turističkom naselju „Novi resort“ u Novom Vinodolskom. // Rasprave Petog posavetovanja slovenskih geotehnikov, Nova Gorica, SLOGED / Logar, Janko ; Petkovšek, Ana ; Klopčič, Jure (ur.). Ljubljana: Slovensko geotehniško društvo, 2008. str. 201-212 (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), stručni)*

## 8.9 DRUGI RADOVI U ZBORNICIMA SKUPOVA

1. Travaš, Vanja. *Numerički model prostorne rešetkaste konstrukcije uronjene u more. // Zbornik radova šestog susreta Hrvatskog društva za mehaniku / Jelenić, Gordan;*

- Gaćeša, Maja (ur.). Rijeka, 2014. str. 227-233 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
2. Deluka-Tibljaš, Aleksandra; Štimac Grandić, Ivana; Karleuša, Barbara. *Studiji građevinarstva na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci*. // Zbornik radova GNP 2014 / Knežević, Miloš; Šćepanović, Biljana (ur.). Podgorica: Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, 2014. str. 2145-2154. (<https://www.bib.irb.hr/688859>) (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
  3. Ožanić, Nevenka; Ružić, Igor; Sušanj, Ivana; Žic, Elvis. *Planned Hydrotechnical Research in Rijeka Area in Croatian-Japanese Project*. // Book of extended abstract of 1st Project Workshop: Risk identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia – International experience / Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki (ur.). Dubrovnik: Sveučilište u Zagrebu, 2012. (predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
  4. Ožanić, Nevenka; Karleuša, Barbara; Jelenić, Gordan; Tićak, Sandra. *Doctoral studies quality assurance at university of Rijeka with emphasis on studies in civil engineering*. // Proceedings of the First EUCEET Association Conference - New Trends and Challenges in Civil Engineering Education / Dritsos, Stephanos (ur.). Patras: University of Patras, 2011. str. 69-78 (predavanje, neobjavljeni rad, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
  5. Bonacci, Ognjen; Kisić, Ivica; Ožanić, Nevenka. *Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje nepogoda kod odrona zemlje i poplava u Hrvatskoj*. // Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa / Trut Damir (ur.). Zagreb: Državna uprava za zaštitu i spašavanje, 2010. str. 72-77 (plenarno, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)
  6. Matešić, Leo; Hsu, C.; D'Elia, Marco; Vučetić, Mladen. *Development of Database of Cyclic Soil Properties from 94 Tests on 47 Soils*. // Proceedings of 5th International Conference on Recent Advances in Geotechnical Earthquake Engineering and Soil Dynamics San Diego, USA: Missouri University of Science and Technology, 2010. str. 1-10 (ostalo, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso))
  7. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Dugonjić, Sanja; Jardas, Branka; Jagodnik Vedran. *Podizanje morske razine i stabilnost obala u području Kvarnera*. // Hrvatsko geotehničko društvo, 5. Savjetovanje: Izvori rizika u geotehničkim zahvatima. /



Mulabdić, Mensur (ur.). Osijek: Hrvatsko geotehničko društvo, 2009. str. 1-8 (poster, domaća recenzija, cjeloviti rad (in extenso), ostalo)

#### 8.10 SAŽECI U ZBORNICIMA SKUPOVA

1. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka. *Some computational aspects of an integrated model for simulating the Sea organ in Zadar, Croatia.* // Book of Abstracts of the 15th International Symposium on Water Management and Hydraulics Engineering / Bekić, Damir ; Carević, Dalibor ; Vouk, Dražen (ur.). Zagreb: Faculty of Civil Engineering Zagreb, Croatia, 2017. str. 98-98 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
2. Sečanj, Marin; Bernat Gazibara, Sanja; Mihalić Arbanas, Snježana; Krkač, Martin; Martinko, Mariana; Arbanas, Željko. *Identification of potentially unstable rock blocks on the road cut in the Krka National park, Croatia.* // Symposium programme=Book of abstracts/3rd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region, Ljubljana-RESYLAB 2017 / Jemec Aufig, Mateja (ur.). Ljubljana: Geological Survey of Slovenia, 2017. str. 26-26 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
3. Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Peranić, Josip; Domlija, Petra. *Landslide hazard and risk assessment in Istria, Croatia.* // Proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, Biljana ; Marjanović, Miloš ; Đurić, Uroš (ur.). Belgrade: Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, 2017. str. 117-121 (ostalo, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
4. Miko, Slobodan; Crmarić, Ranko; Durn, Tatjana; Bukovec, Dragan; Benac, Čedomir; Hasan, Ozren; Ilijanić, Nikolina; Correggiari, Anamaria; Petričević, Ivan. *Geological mapping of the Croatian Adriatic seafloor within the frame of EMODnet-Geology.* // 5 th regional scientific meeting on Quaternary geology dedicated to geohazards and final conference of the LoLADRIA project "Submerged Pleistocene landscapes of the Adriatic Sea" / Marjanac, Lj. (ur.). Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 2017. str. 55-56 (poster, podatak o recenziji nije dostupan, sažetak, stručni)
5. Brusić, Daniel; Travaš, Vanja. *A Numerical Study of Kinematic Properties of the Flow inside Hydraulic Jumps.* // Book of Extended Abstracts MFC 2017 / Kvaternik, Sandra ; Torbarina, Fran ; Vitali, Natalija ; Čanađija, Marko ; Travaš, Vanja ;

- Vukelić, Goran (ur.). Rijeka, 2017. str. 10-11 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, stručni)
6. Kuzma, Sara; Travaš, Vanja. *Physical Model of Discharge Structure at Rječina River near the Zvir Water Source*. // Book of Extended Abstracts MFC 2017 / Kvaternik, Sandra ; Torbarina, Fran ; Vitali, Natalija ; Čanadija, Marko ; Travaš, Vanja ; Vukelić, Goran (ur.). Rijeka, 2017. str. 27-28 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, stručni)
  7. Pejić, Ivan; Travaš, Vanja. *A Modern Replica of Darcy Experimental Apparatus & Experimental Study of Infiltration Dynamics*. // Book of Extended Abstracts MFC 2017 / Kvaternik, Sandra ; Torbarina, Fran ; Vitali, Natalija ; Čanadija, Marko ; Travaš, Vanja ; Vukelić, Goran (ur.). Rijeka, 2017. str. 38-39 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, stručni)
  8. Zaharija, Luka; Travaš, Vanja. *Numerical Model of Natural Convection in the Artificial Lake Butoniga*. // Book of Extended Abstracts MFC 2017 / Kvaternik, Sandra ; Torbarina, Fran ; Vitali, Natalija ; Čanadija, Marko ; Travaš, Vanja ; Vukelić, Goran (ur.). Rijeka, 2017. str. 59-60 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, stručni)
  9. Rubinić, Josip; Radišić, Maja; Ružić, Igor; Kajajžić, Duje. *Interakcija voda Vranskoga jezera i mora*. // Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj - procesi, zaštita i valorizacija / Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017. str. 259-264 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
  10. Rubinić, Josip; Mihovilović, Milan; Radišić, Maja; Rogić, Aleksandra; Vodanović, Franko. *Zaštita vode jezera Vrana na otoku Cresu - jučer, danas i sutra*. // Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj - procesi, zaštita i valorizacija / Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017. str. 253-258 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
  11. Radišić, Maja; Rubinić, Josip. *Visovačko jezero na rijeci Krki - utjecaji klimatskih promjena na promjene temperature vode*. // Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj - procesi, zaštita i valorizacija / Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017. str. 241-245 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
  12. Brozinčević, Andrijana; Vurnek, Maja; Terlević, Martina; Vukić Lušić, Darija; Rubinić, Josip. *Međudnos stanja kakvoće voda i hidroloških prilika – primjeri s Plitvičkih jezera*. // Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj - procesi,

- zaštita i valorizacija / Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017. str. 49-53 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
13. Rubinić, Josip; Radišić, Maja. Jezera i akumulacije u krškom dijelu Hrvatske – primjeri i problemi. // Upravljanje jezerima i akumulacijama u Hrvatskoj - procesi, zaštita i valorizacija / Rubinić, Josip (ur.). Zagreb: Hrvatsko društvo za zaštitu voda, 2017. str. 247-251 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, ostalo)
14. Vidaković Šutić, Renata; Ivanković, Ivana; Rubinić, Josip. *Uklapanje malih hidroelektrana u vodni okoliš*. // Zbornik radova skupa "Dani ovlaštenih inženjera građevinarstva 2016" / Biondić, Danko (ur.). Zagreb: Hrvatska komora inženjera građevinarstva, 2016. str. 65-66 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, stručni)
15. Pozojević, Ivana; Lajtner, Jasna; Rubinić, Josip; Barač, Ivica; Gottstein, Sanja. *Key zoobenthos inhabitants as indicators of hydrological dynamics in karst springs*. // Book of abstracts and programme. 2nd Central European Symposium for Aquatic Macroinvertebrate Research (CESAMIR) / Móra, A. ; Csabai, Z. (ur.). Mohács – Pécs: Carpathes Nature Foundation, Mohács, 2016. str. 81-81 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
16. Dugonjić Jovančević, Sanja; Peranić, Josip; Ružić, Igor; Arbanas, Željko; Kalajžić, Duje; Benac, Čedomir. *Use of Remotely Piloted Aircraft System (RPAS) in the analysis of historical landslide occurred in 1885 in the Rječina River Valley, Croatia*. // Geophysical Research Abstracts, Vol. 18, EGU2016-PREVIEW Wien, 2016.. (<https://www.bib.irb.hr/814189>) (poster, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
17. Sušan, Ivana. *Umjetne neuronske mreže: Izazov hidrotehnike?*. // Zbornik radova/ Zajednički temelji 2016 Četvrti skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti / Dokšanović, Tihomir ; Galić, Mario (ur.). Osijek: Udruga hrvatskih građevinskih fakulteta, 2016. str. 56-57. (<https://www.bib.irb.hr/847756>) (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
18. Sušan, Ivana. *Levenberg-Marquard algoritam za treniranje mjetnih neuronskih mreža*. // Zbornik sažetaka Treći skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti - Zajednički temelji / prof. dr. sc. Ivan Lovrić i mr. sc. Anton Vrdoljak (ur.). Mostar: Udruga hrvatskih građevinskih fakulteta, 2015. str. 53-55 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
19. Peternel, Tina; Mikoš, Matjaž; Đomlija, Petra; Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko. *Geological conditions of landslides in flysch deposits in Slovenia and*

- Croatia*. // Abstract Proceedings / Dr Biljana Abolmasov (ur.). Belgrade: University of Belgrade, Faculty of mining and Geology, 2015. str. 140-142 (ostalo, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
20. Dugonjić Jovančević, Sanja; Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Peranić, Josip; Đomlija, Petra. *Landslide hazard and risk assessment in Istria, Croatia*. // 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region : Abstract Proceedings / Biljana Abolmasov, Biljana (ur.). Belgrade: University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, 2015. str. 81-82 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
  21. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Đomlija, Petra. *The susceptibility to marine erosion and instabilities phenomena: case study, Island of Krk, NE Adriatic Sea*. // Abstract proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic - Balkan Region / Abolmasov, Biljana (ur.). Beograd: Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Serbia, 2015. str. 71-73 (ostalo, neobjavljeni rad, sažetak)
  22. Terzić, Josip; Lukač Reberski, Jasmina; Frangen, Tihomir; Rubinić, Josip; Boljat, Ivana; Burić, Hrvoje. *Hidrogeološki odnosi dijela južne Dalmacije i Hercegovine*. // 5. hrvatski geološki kongres - Knjiga sažetaka / Horvat, Marija ; Wacha, Lara (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, 2015. str. 262-263 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, ostalo)
  23. Žvab Rožič, Petra; Radman, Ivana; Karleuša, Barbara; Marković, Tamara; Čenčur Curk, Barbara; Terzić, Josip; Rubinić, Josip; Brenčić, Mihael. *Transboundary water resources management in the Adriatic Region*. // Zbornik Rim: Sapienza University of Rome, 2015. str. 553-553 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
  24. Šegina, Ela; Benac, Čedomir; Knez, Martin. *Karst landforms on the Island of Krk*. // Zbornik sažetaka 5. Hrvatskog geološkog kongresa / Horvat, Marija ; Wacha, Lara (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, Zagreb, 2015. str. 247-248 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
  25. Đomlija, Petra; Benac, Čedomir; Mihalić Arbanas, Snježana. *Preliminarni inventar klizišta u Vinodolskoj dolini*. // Knjiga sažetaka 5. hrvatskog geološkog kongresa / Horvat, Marija ; Wacha, Lara (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, Zagreb, 2015. str. 67-68 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
  26. Đomlija, Petra; Bočić, Neven; Mihalić Arbanas, Snježana; Benac, Čedomir. *Identification of geomorphological units and hazardous processes in the Vinodol Valley*.

- // Abstracts proceedings of the 2nd Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region / Abolmasov, Biljana (ur.). Beograd: Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Serbia, 2015. str. 78-80 (poster, neobjavljeni rad, sažetak, ostalo)
27. Šegina, Ela; Benac, Čedomir; Knez, Martin. *Fluviokarst forms: examples from the island Krk (Croatia)*. // 4.Slovenski geološki kongres: Abstracts and field trips / Rožič, Boštjan ; Vrbovšek, Timotej ; Vrabc, Mirijam (ur.). Ljubljana: Naravoslovnotehniška fakulteta, 2014. str. 67-77 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
28. Altran, Enrico; Banovec, Primož; Toscano, Paolo; Karleuša, Barbara. *Challenges in the Management of Cross – Border Water Supply Systems – the DRINKADRIA Project*. // Water Ideas 2014 Bologna, Italija, 2014.. (<https://www.bib.irb.hr/729054>) (poster, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
29. Manoliu, Iacint; Karleuša, Barbara. *Employability of civil engineering graduates & the Bologna process – findings of surveys conducted by the European Council of Civil Engineers*. // CLAIU-EU Conference in partnership with SEII: Employability of Engineering Graduates A Vision for the Future, Brussels, Belgium, 13-14/03/2014 Brisel, Belgija, 2014. (pozvano predavanje, neobjavljeni rad, pp prezentacija, ostalo)
30. Vivoda, Martina. *Nedrenirano ispitivanje uzoraka sa klizišta Grohovo u aparatu za prstenasto smicanje ICI-1*. // Zbornik sažetaka Drugi skup mladih istraživača iz područja građevinstva i srodnih tehničkih znanosti: Zajednički temelji / Udruga Hrvatskih građevinskih fakulteta, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet RIjeka (ur.). Rijeka, 2014. str. 62-63 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
31. Krvavica, Nino. *Numerički model uslojenog tečenja u stratificiranom estuariju: problemi i mogućnosti*. // Drugi skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti "Zajednički temelji" / Ivan, Marović ; Ivana, Sušanj (ur.). Rijeka: Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2014. str. 34-35 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
32. Sušanj, Ivana; Ožanić, Nevenka. *Predviđanje razina podzemne vode upotrebom umjetne neuronske mreže (UNM) na primjeru sliva Slanog potoka*. // Zbornik sažetaka/ Drugi skup mladih istraživača iz područja građevinarstva i srodnih tehničkih znanosti "Zajednički temelji" / Marović, Ivan ; Sušanj, Ivana (ur.).

- Rijeka: Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2014. str. 52-54 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
33. Marović, Ivan; Ružić, Igor; Kalajžić, Duje. *Construction heritage documenting based on close-range photogrammetry*. // VI. Međunarodna konferencija o industrijskoj baštini posvećena temi "Čovjek i industrija s naglaskom na povijesno iskustvo o čovjeku u industriji" - Zbornik sažetaka / 6th International conference on industrial heritage thematically related to "The man and the industry with emphasis on the historical experience of the man in the industry" - Collection of summaries / Lozzi-Barković, Julija (ur.). Rijeka: PRO TORPEDO Rijeka, 2014. str. 75-76 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
34. Pekaš, Želimir; Rubinić, Josip. *Monitoring of fluctuation dynamics of groundwater levels in the Savudrija area in Istria, Croatia – different reactions in a limited karst coastal area*. // Karst Without Boundaries / Kukurić, N ; Stevanović, Z ; Krešić, N (ur.). Trebinje: Grafokomerc AD ; Diktas project, 2014. str. 198-199 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
35. Vukić Lušić, Darija; Rubinić, Josip; Radišić, Maja; Cenov, Arijana; Lušić, Dražen; Krstelj, Jadranka; Mićović, Vladimir. *Issues Related to Sanitary Seawater Quality Monitoring in the Impact Zone of Coastal Karst Springs – Example From Rijeka Bay*. // Karst Without Boundaries / Kukurić N., Stevanović Z., Krešić N. (ur.). Trebinje: DIKTAS Project, 2014. str. 201-206 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
36. Rubinić, Josip; Višković, Nataša; Radišić, Maja; Kajtezović, Najla; Bušelić, Gordana; Rubinić, Andrija; Brozinčević, Andrijana; Vurnek, Maja. *Modeliranje značajki vodnih sustava u kršu – primjeri s hrvatskog krša*. // Međunarodni znanstveno-stručni skup "Čovjek i krš" : knjiga sažetaka / Mulaomerović, jasminko ; Lučić, Ivo (ur.). Sarajevo: Centar za krš i speleologiju, 2013. str. 36-38 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
37. Krvavica, Nino; Travaš, Vanja; Ravlić, Nenad; Ožanić, Nevenka. *Hydraulics of stratified two-layer flow in Rječina Estuary*. // Abstract Proceedings: Landslide and flood hazard assessment / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: Grad zagreb, 2013. str. 72-72 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
38. Podolszki, Laszlo; Mihalić Arbanas, Snježana; Arbanas, Željko; Miklin, Željko; Martinčević Lazar, Jasmina. *Stereoscopic analysis of landsides on the southern slopes*

- of the Mt. Medvednica and landslide features assessment – examples and field check. // Book of abstracts/4th workshop of the Japanese -Croatian project on Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, 2013. str. 69-69 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, ostalo)*
39. Vivoda, Martina; Sassa, Kyoji; Arbanas, Željko; Dugonjić Jovančević, Sanja; Jagodnik, Vedran; Peranić, Josip. *Shear strength properties of soil materials from the Grohovo Landslide. // Book of Abstracts / Vlastelica, G. ; Andrić, I. ; Salvezani, D. (ur.). Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, 2013. str. 22-22 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)*
40. Peranić, Josip; Dugonjić Jovančević, Sanja; Jagodnik, Vedran; Vivoda, Martina; Osamu, Nagai; Sassa, Kyoji; Arbanas, Željko. *Two years observation results of the Grohovo Landslide using integrated remote monitoring. // Book of Abstracts / Vlastelica, G. ; Andrić, I. ; Salvezani, D. (ur.). Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, 2013. str. 21-21. (<https://www.bib.irb.hr/688589>) (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)*
41. Arbanas, Željko; Mihalić Arbanas, Snježana. *Landslides in the Flysch Deposits in the Rječina River Valley, Croatia. // MWL Abstract proceedings Naples, Italy, 2013. (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)*
42. Watanabe, N.; Asai, K.; Furuya, G.; Wang, C.; Arbanas, Željko. *Residence-time of groundwater from flysch formation at the Grohovo Landslide in the Rječina valley, Croatia. // 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region with 3rd Workshop of the Croatian-Japanese Project "Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia" : abstracts / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: City of Zagreb, Emergency Management Office, 2013. str. 13-14 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)*
43. Mihalić Arbanas, Snježana; Fabijanović, Slađan; Perković, Dario; Arbanas, Željko; Bernat, Sanja. *Development of landslide data base conceptual model on the basis of historical landslide data from the City of Zagreb and Primorsko-Goranska County. // 1st Regional Symposium on Landslides in the Adriatic-Balkan Region with 3rd Workshop of the Croatian-Japanese Project 'Risk Identification and Land-Use*

- Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia' : Abstracts / Mihalić Arbanas, Snježana ; Arbanas, Željko (ur.). Zagreb: City of Zagreb, Emergency Management Office, 2013. str. 27-28 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
44. Domlija, Petra; Bernat, Sanja; Benac, Čedomir; Mihalić Arbanas, Snježana; Zidarić, Martin. *Overview of Input Data for the Landslide Hazard Analysis in the Dubračina River Basin.* // Book of Abstracts / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, 2013. str. 63-64 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
45. Travaš, Vanja; Krvavica, Nino. *Explicit vs. Implicit Time Integration of Saint-Venant Equations for Flood Wave Propagation.* // Book of abstracts: 4th Workshop of the Japanese- Croatian Project on 'Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia' / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: Sveučilište u Splitu, 2013. str. 57-57 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, ostalo)
46. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Yamashiki, Yosuke; Ožanić, Nevenka. *Performance analysis of X-band radar rainfall measurements in the Kvarner region.* // Book of Abstracts: 4th Workshop of the Japanese- Croatian Project on 'Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia' / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: Sveučilište u Splitu, 2013. str. 51-51 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
47. Volf, Goran; Žic, Elvis; Ožanić, Nevenka. *Relationship between atmospheric conditions and groundwater level on Grohovo landslide.* // 4th Workshop of the Japanese-Croatian Project on "Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia", Book of abstracts / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split, 2013. str. 46-46 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
48. Žic, Elvis; Yamashiki, Yosuke; Kurokawa, Shota; Fujiki, Shigeo; Ožanić, Nevenka. *Physical modelling of debris flow movement - laboratory research.* // 4th Workshop of the Japanese-Croatian Project on "Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia", Book of



- abstracts / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split, 2013. str. 53-54 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
49. Žic, Elvis; Cuomo, Sabatino; Ožanić, Nevenka; Bićanić, Nenad. *Application of SPH method to create numerical models of Debris flow propagation. // 4th Workshop of the Croatian-Japanese Project „Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia, Book of abstracts / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split, 2013. str. 52-52 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)*
50. Ružić, Igor; Marović, Ivan; Vivoda, Martina; Dugonjić Jovančević, Sanja; Kalajžić, Duje; Benac, Čedomir; Ožanić, Nevenka. *Application of 'Structure-from-Motion' photogrammetry for erosion processes monitoring, Mošćenička Draga example. // 4th Workshop of the Japanese-Croatian Project on "Risk Identification and Land-Use Planning for Disaster Mitigation of Landslides and Floods in Croatia" : abstracts / Vlastelica, Goran ; Andrić, Ivo ; Salvezani, Daša (ur.). Split: University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, 2013. str. 49-50 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)*
51. Krvavica, Nino; Ružić, Igor; Ožanić, Nevenka. *Analiza pouzdanosti meteorološkog X-band radara u mjerenju oborina na području Kvarnera. // Zajednički temelji - Prvi skup mladih istraživača iz područja građevinarstva, arhitekture, geodezije i elektrotehnike - Split 2013 / Divić, Vladimir ; Trogrlić , Boris ; Gotovac, Hrvoje (ur.). Split: Sveučilište u Splitu, Fakultet Građevinarstva, arhitekture i geodezije, 2013. str. 35-36 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)*
52. Yamashiki, Yosuke; Kurokawa, Shota; Žic, Elvis; Takahashi, Tamotsu; M. Ramy Rozainy, M. A. Z.; Sušanj, Ivana; Fujiki, Shigeo. *Development of Hydro-Debris 2D and 3D applicable for stony debris flow. // Landslide and flood hazard assessment, Abstract Proceedings / Arbanas, Mihalić, S. ; Arbanas, Ž. (ur.). Zagreb: City of Zagreb, Emergency Management Office, 2013. str. 32-32. (<https://www.bib.irb.hr/645184>) (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, ostalo)*
53. Žic, Elvis; Palinić, Nana; Čebuhar, Larsen; Kajapi, Ivan. *Brana i akumulacija Valići na vodotoku Rječine. // V. međunarodna konferencija o industrijskoj baštini posvećena temi Rijeka i industrijsko graditeljsko naslijeđe - baština arhitekture i*

- građevinarstva : Zbornik sažetaka = 5th International conference on industrial heritage thematically related to Rijeka and the industrial building heritage - architecture and civil engineering heritage : Collection of summaries / Palinić, Nana (ur.). Rijeka: Pro Torpedo, 2012. str. 48-49 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
54. Krvavica, Nino; Ravlić, Nenad; Ružić, Igor. *Less aggressive/destructive concept of coastal interceptor construction in coastal sewerage systems.* // Book of Abstracts, 2nd Annual European Postgraduate Symposium, SDS 2012 / Narodslawsky, Michael ; Schnitzer, Hans (ur.). Graz: Graz University of Technology, 2012. str. 23-23 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, ostalo)
55. Sušan, Ivana; Yamashiki, Yosuke; Ožanić, Nevenka. *Croatian- Japanese project: "Risk identification and land-use planning for disaster mitigation of landslides and floods in Croatia".* // 3rd Symposium of Disaster Risk Management (DRM) for Human Security Engineering in Asian Megacities (Book of abstracts) / Nakashima, Masayoshi (ur.). Kyoto, Japan, 2012. str. NO.7-NO.7 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, ostalo)
56. Ožanić, Nevenka. *Climate change and natural disasters in Croatia* // The first Anniversary Symposium "Disaster Prevention and Mitigation" Climate change and natural disasters. // The first Anniversary Symposium "Disaster Prevention and Mitigation" - Climate change and natural disasters Niigata, Japan, 2012. (plenarno, neobjavljeni rad, pp prezentacija, znanstveni)
57. Ožanić, Nevenka. *Climate change and natural disasters in Croatia.* // Proceedings of the first Anniversary Symposium "Disaster Prevention and Mitigation" Niigata, Japan, 2012. str. 17-18 (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
58. Ružić, Igor; Benac, Čedomir Mošćenička Draga. *Investigating Sight – Hydrology and Coastal Processes.* // 2nd Project Workshop of the Monitoring and Analyses for Disaster Mitigation of Landslides, Debris Flow and Floods, Book of Abstracts. / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2012. str. 27-27 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
59. Krvavica, Nino; Ravlić, Nenad; Ružić, Igor. *Less aggressive/destructive concept of coastal interceptor construction in coastal sewerage systems.* // Book of Abstracts, 2nd Annual European Postgraduate Symposium, SDS 2012 / Narodslawsky,

- Michael ; Schnitzer, Hans (ur.). Graz: Graz University of Technology, 2012. str. 23-23 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, ostalo)
60. Katalinić, A.; Rubinić, J. *Pritisak okolišnih čimbenika na sustav Vranskog jezera u Dalmaciji - situacija u 2012. godini.* // 11. Hrvatski biološki kongres : zbornik sažetaka / Jelaska, Sven D. ; Klobučar, Göran I.V. ; Šerić Jelaska, Lucija ; Leljak Levanić, Dunja ; Žaklin, Lukša (ur.). Zagreb: Hrvatsko biološko društvo 1885, 2012. str. 216-216 (ostalo, domaća recenzija, sažetak, stručni)
61. Mance, Diana; Lenac, Danijela; Hunjak, Tamara; Lutz, Hans O.; Roller-Lutz, Zvezdana; Rubinić, Josip. *Time series analysis of the stable isotope composition in the catchment of karst springs in the Kvarner bay (Croatia).* // Geophysical Research Abstracts EGU2012 Beč, Austrija, 2012. (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
62. Ožanić, Nevenka. *Sveučilište u Rijeci i održivi razvoj.* // Simpozij - Tematika zaštite okoliša u procesima europskih integracija (Le tematiche ambientali e integrazione Europe) Rijeka, Hrvatska, 2011. (plenarno, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)
63. Vrkljan Ivan; Ljutić Kristijan. *Checking and Evaluating Inclinator Data Measurement.* // Monitoring and analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Abstract proceedings of the 2nd Japanese-Croatian Project Workshop / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Hideaki, Marui (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2011. str. 12-12 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
64. Arbanas, Željko; Dugonjić, Sanja; Benac, Čedomir Causes of small scale landslides in flysch deposits of Istria, Croatia. // *Landslide Science and Practice 1* / Claudio Margottini ; Paolo Canuti ; Kyoji Sassa (ur.). Rim: Springer, 2011. str. 221-226 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
65. Arbanas, Željko; Dugonjić Jovančević, Sanja; Ljutić, Kristijan; Vivoda, Martina; Jagodnik, Vedran. *Initial results of the Grohovo Landslide monitoring.* // *2nd Project Workshop: Monitoring and Analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of Abstracts* / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Marui, Hideaki (ur.). Rijeka, Croatia: University of Rijeka, 2011. str. 10-10 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
66. Arbanas, Željko; Vivoda, Martina; Jagodnik, Vedran; Dugonjić Jovančević, Sanja; Ljutić, Kristijan. *Consideration of early warning system on the Grohovo Landslide.* //

- 2nd Project Workshop: Monitoring and Analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of Abstracts / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Hideaki, Marui (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2011. str. 14-14 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
67. Arbanas, Željko; Jagodnik, Vedran; Ljutić, Kristijan; Dugonjić Jovančević, Sanja; Vivoda, Martina. *Establishment of the Grohovo Landslide monitoring system. // 2nd Project Workshop: Monitoring and Analyses for disaster mitigation of landslides, debris flow and floods. Book of Abstracts / Ožanić, Nevenka ; Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Hideaki, Marui (ur.). Rijeka: University of Rijeka, 2011. str. 9-9 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)*
68. Arbanas, Željko; Galijašević, Vedrana; Đomlija Petra; Vivoda, Martina. *Remedial Works on the Smrečje Landslide, Croatia. // Abstract book of the Second World Landslide Forum / Catani, F ; Margottini, C ; Trigila A ; Iadanza, C (ur.). Rim: ISPRA- Italian National Institute for Environmental Protection and Research, 2011. str. 192-192 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)*
69. Ferić, Pavle; Mihalić, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin; Podolszki, Laszlo. *Kostanjek landslide: current state and planned project activities. // International Experience. Abstract proceedings of the 1st Japanese-Croatian Project Workshop / Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Ožanić, Nevenka ; Marui, Hideaki (ur.). Zagreb: JICA, 2010. str. 6-6 (predavanje, neobjavljeni rad, sažetak, znanstveni)*
70. Mihalić, Snježana; Arbanas, Željko; Krkač, Martin; Dugonjić, Sanja. *Japansko-hrvatski bilateralni projekt 'Identifikacija rizika i planiranje korištenja zemljišta za ublažavanje rizika klizanja i bujica u Hrvatskoj' - pilot područja. // Zbornik 4. Hrvatskog geološkog kongresa / Horvat, Marija (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, 2010. str. 170-171 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, ostalo)*
71. Benac, Čedomir; Mihalić, Snježana; Vivoda, Martina. *Geological and geomorphological conditions in the area of Rječina river and Dubracina river catchments (Primorsko-goranska county, Croatia). // International Experience. Abstract proceedings of the 1st Japanese-Croatian Project Workshop / Arbanas, Željko ; Mihalić, Snježana ; Ožanić, Nevenka ; Marui, Hideaki (ur.). Dubrovnik: JICA, 2010. str. 39-39 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)*
72. Arbanas, Željko; Benac, Čedomir; Dugonjić, Sanja. *Dynamic and behaviour prediction of the grohovo landslide. // Abstract book: 1st Croatian-Japanese Project*

- workshop, International experience Dubrovnik, 2010. str. 5-5 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
73. Benac, Čedomir; Knežević, Rade. *The Influence of Natural Hazard for Turistic development in the Kvarner area (Northeastern Adriatic Sea)*. // International Scientific Conference - Applied Geography in the Theory and Practice, Book of Abstracts / Lukić, Aleksandar (ur.). Zagreb: Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, Geografski odsjek, 2010. str. 31-31 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
74. Benac, Čedomir; Dugonjić, Sanja; Oštrić, Maja; Arbanas, Željko; Đomlija, Petra. *Složeno klizište u dolini Rječine: rezultati monitoringa*. // 4.Hrvatski geološki kongres: knjiga sažetaka / Horvat, Marija (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, Zagreb, 2010. str. 157-158 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
75. Rubinić, Josip; Gabrić, Ivana. *Mehanizmi zaslanjenja priobalnih krških izvorišta – primjer Bubić jame*. // 4. Hrvatski geološki kongres - Knjiga sažetaka / Horvat, Marija (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, 2010. str. 225-226 (predavanje, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
76. Rubinić, Josip; Biondić, Ranko; Biondić, Božidar. *Regional hydrological analyses of water resources in Dinaric karst area in Croatia - quantity and risk assessment*. // 18th International karstological school "Dinaric karst". Abstracts. / Mihevc, Andrej ; Prelovšek, Mitja ; Zupan Hajna, Nadja (ur.). Postojna: Karst research institute, 2010. str. 56-57 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
77. Reinhardt, Hans-Wolf; Ožbolt, Joško; Travaš, Vanja. *Response of concrete members to impact loading*. // 7th International Conference on Fracture Mechanics of Concrete and Concrete Structures (FraMCoS-7) : proceedings. Vol. 3 / Byung Hwan Oh (ur.). Jeju: International Association of Fracture Mechanics for Concrete and Concrete Structures, 2010. str. 1707-1714 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
78. Ružić, Igor. *Morphological characteristics of pocket beaches with significant terrestrial sediment input (Kvarner area)*. // 6th UK Young coastal scientists and engineers conference London, Velika Britanija, 2010. (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
79. Benac, Čedomir; Ružić, Igor; Ilić, Suzana. *Morfodinamika minijaturnih žala (Kvarner, sjeveroistočni Jadran)*. // 4.Hrvatski geološki kongres: knjiga sažetaka /

- Horvat, Marija (ur.). Zagreb: Hrvatski geološki institut, Zagreb, 2010. str. 384-385 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
80. Ravlić, Nenad; Babić, Marijan; Krvavica, Nino. *Limited availability of water – main catalyst of merger between sector- oriented water management plans.* // Book of Abstracts of 5th Dubrovnik Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems / Z.Guzović, N.Duić, M.Ban (ur.). Zagreb: FSB Zagreb, 2009. str. 266-266 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)
81. Benac, Čedomir; Juračić, Mladen; Matičec, Dubravko; Ružić, Igor; Pikelj, Kristina. *Fluviokarst vs. karst: examples from the Island of Krk, Northern Adriatic, Croatia.* // Sustainability of the karst environment- Dinaric karst and other karst regions. Abstract book / Bonacci, Ognjen ; Župan, Željko (ur.). Gospić: Centre for Karst, 2009. str. 22-22 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
82. Travaš, Vanja; Ožbolt, Joško; Kožar, Ivica. *Penetration of steel anchor into a concrete block – numerical simulation.* // 6th ICCSM Book of Abstracts / Ivica Smojver, Jurica Sorić (ur.). Zagreb: Croatian Society of Mechanics, 2009. (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, ostalo)
83. Ožbolt, Joško; Travaš, Vanja; Kožar, Ivica; Eligehausen, Rolf. *Fracture of concrete at high loading rates.* // 6th ICCSM Book of Abstracts / Ivica Smojver, Jurica Sorić (ur.). Zagreb: Croatian Society of Mechanics, 2009. str. 51-55 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
84. Rubinić, Josip; Zwicker, Gordana. Hidrologija sustava Plitvičkih jezera i gornjeg toka Korane – praćenja, spoznaje i izazovi. // Znanstveno-stručni skup Nacionalnog parka Plitvička jezera - prezentacije / Dujmović, Antonija (ur.). Plitvička Jezera: NP Plitvička jezera, 2009. (pozvano predavanje, neobjavljeni rad, pp prezentacija, znanstveni)
85. Rubinić, Josip; Višković, Sandra; Radić, Milijana; Kelava, Irina. *Water Management Problems in Coastal Karstic Regions - Interrelationship of Natural Processes and Human Impacts Exemplified by Raša River Estuary (Istria-Croatia).* // MWWD & IEMES 2008 - Abstracts / Avanzini, Carlo (ur.). Cavtat: MWWD, 2008. str. 180-181 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, stručni)
86. Kožar, Ivica; Ožbolt, Joško; Travaš, Vanja. *Penetration of steel anchor into a concrete block.* // 8th World Congress on Computational Mechanics WCCM8, 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and

- Engineering ECCOMAS 2008 / Schrefler, B.A. ; Perego, U. (ur.). Venecija, Italia: CIMNE, 2008. str. 1-2 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, ostalo)
87. Ožbolt, Joško; Kožar, Ivica; Travaš, Vanja. *Modelling of fracture of concrete at high loading rates.* // 8th World Congress on Computational Mechanics WCCM8, 5th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering ECCOMAS 2008 / Schrefler, B.A. ; Perego, U. (ur.). Venecija, Italia: CIMNE, 2008. str. 1-2 (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
88. Zlatović, Sonja; Vrkljan, Ivan. *Testing of marine sediments at the Pelješac Bridge site.* // Technical Committee 29, Kobe, 28&29 July 2008 / Shibuya, Satoru (ur.). Kobe: University of Kobe, 2008. (predavanje, neobjavljeni rad, pp prezentacija, znanstveni)

### 8.11 DRUGA SUDJELOVANJA NA SKUPOVIMA

1. Ružić, Igor; Benac, Čedomir; Dugonjić-Jovančević, Sanja; Matešić, Leo. *Coastal erosion and instability phenomena at Stara Baška, Krk Island, Croatia.* // Coastal and Maritime Mediterranean Conference, EDITION 4 Split, 2017. str. 171-176. (<https://www.bib.irb.hr/925663>) (predavanje, međunarodna recenzija, priopćenje, ostalo)
2. Ružić, Igor; Ilić, Suzana; Benac, Čedomir; Krvavica, Nino. *Observations of shoreline changes on a pocket gravel beach: Baška beach, Croatia.* // Conférence Méditerranéenne Côtière et Maritime EDITION 4, SPLIT, CROATIA (2017) Split, 2017. str. 73-78. (<https://www.bib.irb.hr/911603>) (predavanje, recenziran, priopćenje, znanstveni)
3. Ružić, Igor; Ilić, Suzana; Benac, Čedomir; Krvavica, Nino. *Observations of shoreline changes on a pocket gravel beach: Baška beach, Croatia.* // Conférence Méditerranéenne Côtière et Maritime EDITION 4, SPLIT, CROATIA (2017) Split, 2017. str. 73-78. (predavanje, recenziran, priopćenje, znanstveni)
4. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Precali, Robert; Ožanić, Nevenka. *Assessing the impacts of nutrient sources to the trophic state of the northern Adriatic.* // Eco Summit Montpellier, Fransucka, 2016. (poster, međunarodna recenzija, pp prezentacija, ostalo)
5. Ružić, Igor; Ilić, Suzana; Čedomir, Benac. *Measuring pocket gravel beach changes with a digital camera.* // 7th International Short Course and Conference on Applied

- Coastal Research Firenca, Italija, 2015.. (predavanje, međunarodna recenzija, neobjavljeni rad, znanstveni)
6. Rubinić, Josip; Terzić, Josip; Lukač Reberski, Jasmina. *Hidrološke primjene klimatskih modela u sklopu završenog međunarodnog projekta CC-WaterS*. // *Primjena atmosferskih modela u zaštiti okoliša i ljudi* Zagreb, Hrvatska, 2014. (pozvano predavanje, neobjavljeni rad, znanstveni)
  7. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Ožanić, Nevenka. *Assessing the proper wastewater treatment level according to marine ecosystem status*. // *ECSA 53: Estuaries and Coastal Areas in Times of Intense Change* Shanghai, China, 2013. (predavanje, međunarodna recenzija, pp prezentacija, znanstveni)
  8. Ožanić, Nevenka. *Povećavaju li kolaborativni doktorati zapošljivost - Okrugli stol - Kolaborativni doktorski programi- Zajedništvo sveučilišta i gospodarstva u doktorskoj izobrazbi*. // *Okrugli stol - Kolaborativni doktorski programi- Zajedništvo sveučilišta i gospodarstva u doktorskoj izobrazbi* Zagreb, Hrvatska, 2012. (plenarno, neobjavljeni rad, znanstveni)
  9. Vidović, Jelena; Čosović, Vlasta; Juračić, Mladen; Benac, Čedomir. *Total assemblages of benthic foraminifera from a mixed siliciclastic/carbonate inner shelf ; preliminary results from the bays of Soline and Nin (Adriatic Sea, Croatia)*. // *European Geosciences Union General Assembly 2012* Beč, Austrija, 2012. (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
  10. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Ožanić, Nevenka. *Modelling of nutrient loading for northern Adriatic*. // *EGU 2011 Conference* Vienna, Austria, 2011. (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
  11. Volf, Goran; Atanasova, Nataša; Kompare, Boris; Precali, Robert; Ožanić, Nevenka. *Assessing eutrophication problems in northern Adriatic*. // *ISEM 2009 Conference* Laval University, Quebec City, PQ, Canada, 2009. (predavanje, međunarodna recenzija, pp prezentacija, znanstveni)
  12. Ožanić, Nevenka. *Flood Protection on Torrent Flows in Croatia -Prevention of Natural Disaster*. // *Japanese - Croatian scientific cooperation* Zagreb, Hrvatska, 2008. (plenarno, međunarodna recenzija, pp prezentacija, znanstveni)
  13. Biondić, Ranko; Biondić, Božidar; Kapelj, Sanja; Rubinić, Josip. *Hydrogeological research of the Croatian part of the transboundary aquifers (HR-SI) between Koarner Bay and Trieste Bay*. // *International workshop on the protection of groundwaters used*



- as a source of drinking water Malinska, Hrvatska, 2008. (plenarno, neobjavljeni rad, pp prezentacija, stručni)
14. Matešić, Leo; Kvasnička, Predrag; Mihalić, Snježana. *Importance of data and process management in Eurocode 7 – based design.* // Workshop of the M.E.E.T.I.N.G. Project - Mitigation of the Earthquakes Effects in Towns and in INDUSTRIAL reGional districts : project of the Adriatic New Neighbourhood Programme INTERREG/CARDS-PHARE of the European Community (2005-0017-634018) (1 ; 2008) Dubrovnik, Hrvatska, 2008. (predavanje, neobjavljeni rad, stručni)

## 8.12 DISERTACIJE

1. Sušan, Ivana. *Razvoj hidrološkog modela otjecanja s malih slivova temeljen na umjetnoj neuronskoj mreži.* 2017., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka, Republika Hrvatska. (<https://www.bib.irb.hr/862742>)
2. Krvavica, Nino. *One-dimensional numerical model for layered shallow water flow in highly stratified estuaries.* 2016., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka
3. Dragičević, Nevena. *Model for erosion intensity and sediment production assessment based on Erosion Potential Method modification.* 2016., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka
4. Vivoda Prodan, Martina. *Utjecaj trošenja na rezidualnu posmičnu čvrstoću sitnozrnastih litoloških članova fliša.* 2016., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka
5. Žic, Elvis. *Prilog modeliranju potencijalnih poplavnih tokova i tokova krupnozrnatog materijala u slivu Rječine.* 2015., doktorska disertacija, Građevinski fakultet Rijeka, Rijeka
6. Rubinić, Josip. *Vodni režim Vranskog jezera u Dalmaciji i klimatski utjecaji.* 2014., doktorska disertacija, Građevinski fakultet Rijeka, Rijeka
7. Ružić, Igor. *Dinamika Žala u Području Kvarnera.* 2014., doktorska disertacija, Građevinski Fakultet, Rijeka.
8. Jagodnik, Vedran. *Ponašanje horizontalno opterećenih pilota u prirodnim pjeskovitim šljuncima.* 2014., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka
9. Volf, Goran. *Assessment of Proper Wastewater Treatment Level according to Marine Ecosystem State (Određivanje odgovarajućeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda s obzirom na stanje morskog ekosustava).* 2012., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka

10. Dugonjić Jovančević, Sanja. *Procjena hazarda pojave klizanja u flišu*. 2013., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka
11. Travaš, Vanja. *Three-dimensional finite element formulation for concrete failure at high-energy impact loadings*. 2009., doktorska disertacija, Građevinski fakultet, Rijeka.

### 8.13 MAGISTARSKI RADOVI

1. Žic, Elvis. *Analiza koeficijenta hrapavosti na primjeru kanala Butonige u Istri*. 2009., magistarski rad, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Split.

