



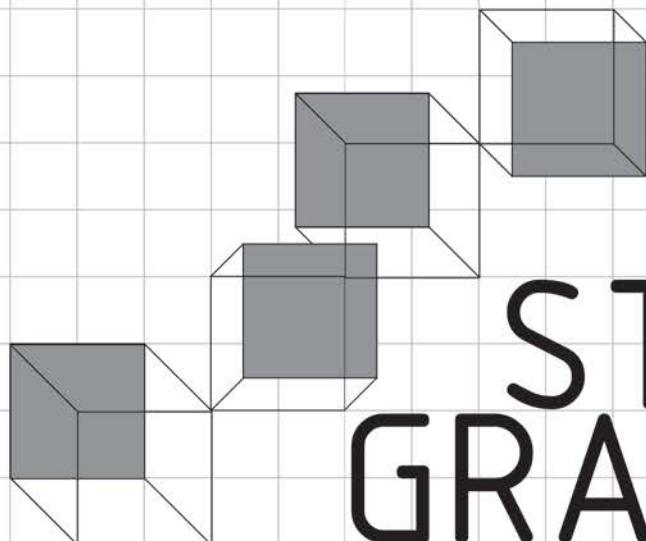
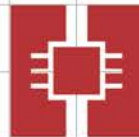
НАУЧНИ СКУП СА  
МЕЂУНАРОДНИМ  
УЧЕШЋЕМ

САВРЕМЕНА  
ТЕОРИЈА И ПРАКСА  
У ГРАДИТЕЉСТВУ XIII

**ЗБОРНИК РАДОВА**



Културни центар "Бански двор" Бања Лука  
Академија наука и уметности Републике Српске, Бања Лука  
24. и 25. мај 2018.  
<http://stepgrad.aggf.unibl.org>



# STEP GRAD

SCIENTIFIC CONFERENCE  
WITH INTERNATIONAL  
PARTICIPATION

CONTEMPORARY THEORY  
AND PRACTICE IN  
CONSTRUCTION XIII

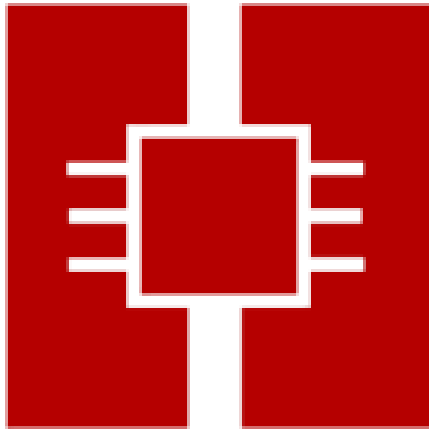
## BOOK OF PROCEEDINGS



"Banski dvor" Cultural center, Banja Luka  
Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska

May 24-25, 2018

<http://stepgrad.aggf.unibl.org>



**НАУЧНИ СКУП СА МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ  
САВРЕМЕНА ТЕОРИЈА И ПРАКСА У ГРАДИТЕЉСТВУ XIII**

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON  
CONTEMPORARY THEORY AND  
PRACTICE IN CONSTRUCTION XIII

**ЗБОРНИК РАДОВА  
BOOK OF PROCEEDINGS**

**Издавач** Универзитет у Бањој Луци  
**Publisher** Архитектонско-грађевинско-геодетски  
факултет

University of Banja Luka  
Faculty of Architecture, Civil Engineering and  
Geodesy

**За издавача** др Бранкица Милојевић, ванр. професор  
**On behalf of publisher** Brankica Milojević, PhD, associate professor

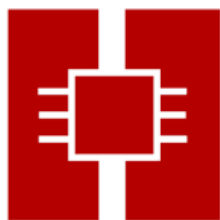
**Уредник** др Биљана Антуновић, ванр. професор  
**Editor** Biljana Antunović, PhD, associate professor

**ЕЛЕКТРОНСКО ИЗДАЊЕ –  
ДИСТРИБУЦИЈА ПУТЕМ ПРЕНОСНЕ УСБ  
МЕМОРИЈЕ И ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦЕ  
КОНФЕРЕНЦИЈЕ:  
[stepgrad.aggf.unibl.org](http://stepgrad.aggf.unibl.org)**

**и**  
**<http://doisrpska.nub.rs/index.php/STPG/index>**  
DIGITAL PUBLICATION – DISTRIBUTION  
THROUGH PORTABLE USB MEMORY AND  
CONFERENCE WEB SITE:  
[stepgrad.aggf.unibl.org](http://stepgrad.aggf.unibl.org)  
and  
<http://doisrpska.nub.rs/index.php/STPG/index>

**Бања Лука, 2018.**  
Banja Luka, 2018

**ISSN** 2566-4484



**НАУЧНИ СКУП СА  
МЕЂУНАРОДНИМ УЧЕШЋЕМ  
САВРЕМЕНА ТЕОРИЈА И  
ПРАКСА У ГРАДИТЕЉСТВУ  
XIII**

INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
CONFERENCE ON  
CONTEMPORARY THEORY AND  
PRACTICE IN CONSTRUCTION XIII

**ЗБОРНИК РАДОВА  
BOOK OF PROCEEDINGS**

**Бања Лука, 24-25. мај 2018.**  
Banja Luka, May 24-25, 2018

ЗЛАТНИ СПОНЗОРИ GOLDEN SPONSORS



**DELTA**  
**REAL ESTATE**

СРЕБРНИ СПОНЗОР SILVER SPONSOR



СПОНЗОРИ SPONSORS



**BOYDEN doo**



## ОРГАНИЗАТОР ORGANISER

**Универзитет у Бањој Луци**  
**Архитектонско-грађевинско-геодетски**  
**факултет**

University of Banja Luka  
Faculty of Architecture, Civil Engineering and  
Geodesy



## СУОРГАНИЗАТОРИ CO-ORGANISERS

**Министарство за просторно уређење,**  
**грађевинарство и екологију**  
**Републике Српске**

Ministry of Spatial Planning, Civil Engineering  
and Ecology of the Republic of Srpska



**Град Бања Лука**  
The City of Banja Luka



**Привредна комора Републике Српске**  
Chamber of Commerce and Industry of the  
Republic of Srpska



**ЈУ Институт за урбанизам,**  
**грађевинарство и екологију**  
**Републике Српске**

PI Institute for Urbanism, Civil Engineering  
and Ecology of the Republic of Srpska



**Академија наука и умјетности**  
**Републике Српске**

Academy of Sciences and Arts of  
the Republic of Srpska



**Архитектонски факултет,**  
**Универзитет у Београду**  
Faculty of Architecture, University of Belgrade



**Грађевински факултет, Универзитет у**  
**Београду**  
Faculty of Civil Engineering,  
University of Belgrade



**Геодетски факултет,  
Универзитет у Загребу**  
Faculty of Geodesy, University of Zagreb



**Архитектонски факултет,  
Тјенђин Ченгјан универзитет**  
School of Architecture,  
Tianjin Chengjian University



**Грађевински факултет,  
Тјенђин Ченгјан универзитет**  
School of Civil Engineering,  
Tianjin Chengjian University



**Факултет техничких наука, Универзитет  
у Новом Саду**  
Faculty of Technical Sciences,  
University of Novi Sad





## ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР

**Проф. др Бранкица Милојевић,**  
Архитектонско-грађевинско-  
геодетски факултет,  
Универзитет у Бањој Луци,  
председник

**Проф. др Владан Ђокић,**  
Архитектонски факултет,  
Универзитет у Београду

**Проф. др Бранко Божић,**  
Грађевински факултет,  
Универзитет у Београду

**Проф. др Раде Дорословачки,**  
Факултет техничких наука,  
Универзитет у Новом Саду

**Проф. др Дамир Медак,**  
Геодетски факултет,  
Универзитет у Загребу

**Проф. др Рајко Кузмановић,**  
академик  
Академија наука и умјетности  
Републике Српске

**Проф. др Генг Лин,**  
Архитектонски факултет,  
Универзитет Тјенђин Ченгјан

**Проф. др Рубин Цао,**  
Грађевински факултет,  
Универзитет Тјенђин Ченгјан

**Мр Борко Ђурић,**  
Привредна комора  
Републике Српске

**Миладин Гаћановић,**  
Министарство за просторно  
уређење, грађевинарство и  
екологију Републике Српске

**Стеван Јовановић,** ЈУ Институт  
за урбанизам, грађевинарство и  
екологију Републике Српске

## ORGANISING COMMITTEE

Prof. Brankica Milojević, PhD,  
Faculty of Architecture, Civil  
Engineering and Geodesy,  
University of Banja Luka,  
president

Prof. Vladan Đokić, PhD,  
Faculty of Architecture,  
University of Belgrade

Prof. Branko Božić, PhD, Faculty  
of Civil Engineering, University of  
Belgrade

Prof. Rade Doroslovački, PhD,  
Faculty of Technical Sciences,  
University of Novi Sad

Prof. Damir Medak, PhD,  
Faculty of Geodesy,  
University of Zagreb

Prof. Rajko Kuzmanović  
academician  
Academy of Sciences and Arts of the  
Republic of Srpska

Prof. Geng Lin, PhD,  
School of Architecture,  
Tianjin Chengjian University

Prof. Ruibin Zhao, PhD,  
School of Civil Engineering,  
Tianjin Chengjian University

Borko Đurić, M.Sc.,  
Chamber of Commerce and  
Industry of the Republic of Srpska

Miladin Gaćanović,  
Ministry of Spatial Planning,  
Civil Engineering and Ecology of  
the Republic of Srpska

Stevan Jovanović, PI Institute for  
Urbanism, Civil Engineering and  
Ecology of the Republic of Srpska

**проф. др Биљана Антуновић, директор Конференције**  
**доц. др Александар Борковић, замјеник директора Конференције**

Prof. Biljana Antunović, PhD, Conference director  
Assistant Prof. Aleksandar Borković, PhD, Deputy Conference director

## НАУЧНИ ОДБОР

Проф. др Драган Милашиновић, Универзитет у Новом Саду, Србија, предсједник  
Проф. др Агис М. Пападопулос, Универзитет у Солуну, Грчка  
Проф. др Александра Ђукић, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Александра Крстић-Фурунџић, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Биљана Антуновић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Биљана Шћепановић, Универзитет Црне Горе, Црна Гора  
Проф. др Бранкица Милојевић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Бранко Блануша, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Бранко Божић, декан, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Валентина Голубовић-Бугарски, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Васкрсија Јањић, академик, Академија наука и умјетности Републике Српске  
Проф. др Владан Ђокић, декан, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Горан Трбић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Горан Ћириновић, Висока грађевинско-геодетска школа, Србија  
Проф. др Драган Благојевић, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Драган Лукић, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Проф. др Драган Маринковић, Технички универзитет у Минехену, Њемачка  
Проф. др Драгица Јевтић, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Драгољуб Мирјанић, академик, Академија наука и умјетности Републике Српске  
Проф. др Драгослав Стојић, Универзитет у Нишу, Србија  
Проф. др Жељко Бачић, Свеучилиште у Загребу, Хрватска,  
Проф. др Златко Маглајлић, Универзитет у Сарајеву, БиХ  
Проф. др Игор Емри, Универзитет у Љубљани, Словенија  
Проф. др Игор Јокановић, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Проф. др Јанг Динг, Универзитет Тјенђин Ченгјан, НР Кина  
Проф. др Јантинг Ванг, Универзитет Тјенђин Ченгјан, НР Кина  
Проф. др Каралабос Јоанидис, Национални технички универзитет у Атини, Грчка  
Проф. др Карел Павелка, Технички универзитет у Прагу, Чешка  
Проф. др Криси Посиу, Национални технички универзитет у Атини, Грчка  
Проф. др Љиљана Вукић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Љубиша Прерадовић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Марко Иветић, Универзитет у Београду, Србија  
Проф. др Марко Пинтерич, Универзитет у Марибору, Словенија  
Проф. др Маркус Швај, НТНУ Трондхејм, Норвешка  
Проф. др Мато Уљаревић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Мери Цветковска, Универзитет "Св. Ћирило и Методије", Македонија  
Проф. др Мила Пуцар, Институт за архитектуру и урбанизам, Србија  
Проф. др Милена Ставрић, Технички универзитет у Грацу, Аустрија  
Проф. др Миленко Станковић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Миодраг Регодић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ

Проф. др Мирјана Малешев, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Проф. др Миро Говедарица, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Проф. др Нађа Куртовић-Фолић, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Проф. др Петар Гверо, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Сашо Медвед, Универзитет у Љубљани, Словенија  
Проф. др Тилман Клајн, ТУ Минхен, Њемачка  
Проф. др Хуан Луис Ривас Наваро, Универзитет у Гранади, Шпанија  
Проф. др Хуго Хенс, Католички Универзитет у Лувену, Белгија  
Проф. др Чедо Максимовић, Империл колџ, Велика Британија  
Проф. др Чедомир Зелковић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Проф. др Џонг-Шан Ли, Универзитет Тјенђин Ченгјан, НР Кина - Zhong-Xian LI  
Доц. др Александар Борковић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Доц. др Борислава Благојевић, Универзитет у Нишу  
Доц. др Весна Послончец-Петрић, Свеучилиште у Загребу, Хрватска  
Доц. др Дарија Гајић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Доц. др Дубравко Алексић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Доц. др Душан Јовановић, Универзитет у Новом Саду, Србија  
Доц. др Невена Новаковић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Доц. др Сандра Косић-Јеремић, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Доц. др Тања Тркуља, Универзитет у Бањој Луци, БиХ  
Доц. др Шима Али Махмуд, Факултет инжењерства, Универзитет Суецки канал, Египат  
Др Јакоб Шуштершич, Институт за испитивање материјала и примјену, Словенија

## SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dragan Milašinović, PhD, University of Novi Sad, Serbia, chair  
Prof. Agis Papadopoulos, PhD, Aristotle University Thessaloniki, Greece  
Prof. Aleksandra Đukić, PhD, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Aleksandra Krstić-Furundžić, PhD, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Biljana Antunović, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Biljana Šćepanović, PhD, University of Montenegro, Montenegro  
Prof. Brankica Milojević, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Branko Blanuša, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Branko Božić, PhD, dean, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Valentina Golubović-Bugarški, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Vaskrsija Janjić, PhD, academician, Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska  
Prof. Vladan Đokić, PhD, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Goran Trbić, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Goran Ćirović, PhD, College of Civil Engineering and Geodesy, Serbia  
Prof. Dragan Blagojević, PhD, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Dragan Lukić, PhD, University of Novi Sad, Serbia  
Prof. Dragan Marinković, PhD, Technical University Munich, Germany  
Prof. Dragica Jevtić, PhD, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Dragoljub Mirjanić, PhD, academician, Academy of Sciences and Arts of the Republic of Srpska  
Prof. Dragoslav Stojić, PhD, University of Niš, Serbia  
Prof. Željko Bačić, PhD, University of Zagreb, Croatia  
Prof. Zlatko Maglajlić, PhD, University of Sarajevo, BiH  
Prof. Igor Emri, PhD, University of Ljubljana, Slovenia  
Prof. Igor Jokanović, PhD, University of Novi Sad, Serbia  
Prof. Yang Ding, PhD, Tianjin Chengjian University, PR China  
Prof. Jianting Wang, PhD, Tianjin Chengjian University, PR China  
Prof. Charalabos Ioannidis, PhD, National Technical University of Athens, Greece  
Prof. Karel Pavelka, PhD, Technical University in Prague, Czech Republic  
Prof. Chryssa Potsiou, PhD, National Technical University of Athens, Greece  
Prof. Ljiljana Vukić, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Ljubiša Preradović, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Marko Ivetić, PhD, University of Belgrade, Serbia  
Prof. Marko Pinterič, PhD, University of Maribor, Slovenia  
Prof. Markus Schwai, PhD, NTNU Trondheim, Norway  
Prof. Mato Uljarević, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Meri Cvetkovska, PhD, Ss Cyril and Methodius University, Republic of Macedonia  
Prof. Mila Pucar, PhD, Institute for Architecture and Urban Planning, Serbia  
Prof. Milena Stavrić, PhD, Graz University of Technology, Austria  
Prof. Milenko Stanković, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Miodrag Regodić, PhD, University of Banja Luka, BiH

Prof. Mirjana Malešev, PhD, University of Novi Sad, Serbia  
Prof. Miro Govedarica, PhD, University of Novi Sad, Serbia  
Prof. Nađa Kurtović-Folić, PhD, University of Novi Sad, Serbia  
Prof. Petar Gvero, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Sašo Medved, PhD, University of Ljubljana, Slovenia  
Prof. Tillmann Klein, PhD, TU Munich, Germany  
Prof. Juan Luis Navarro, PhD, University of Granada, Spain  
Prof. Hugo Hens, PhD, Catholic University Lueven, Belgium  
Prof. Čedo Maksimović, PhD, Imperial College, UK  
Prof. Čedomir Zeljković, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Prof. Zhong-Xian Li, PhD, Tianjin Chengjian University, PR China  
Assist. Prof. Aleksandar Borković, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Assist. Prof. Borislava Blagojević, PhD, Univerzitet u Nisu, Srbija  
Assist. Prof. Vesna Poslončec-Petrić, PhD, University of Zagreb, Croatia  
Assist. Prof. Darija Gajić, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Assist. Prof. Dubravko Aleksić, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Assist. Prof. Dušan Jovanović, PhD, University of Novi Sad, Serbia  
Assist. Prof. Nevena Novaković, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Assist. Prof. Sandra Kosić-Jeremić, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Assist. Prof. Tanja Trkulja, PhD, University of Banja Luka, BiH  
Assist. Prof. Shima Ali Mahmoud, PhD, Suez Canal University, Egypt  
Jakob Šušteršič, PhD, Institute for Research in Materials and Applications, Slovenia

## **УРЕДНИЦИ**

проф. др Биљана Антуновић, главни и одговорни уредник  
доц. др Александар Борковић, замјеник главног и одговорног уредника

## **УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР**

доц. др Драган Мацановић  
доц. др Малина Чворо  
доц. др Гордана Броћета

доц. др Мирослав Малиновић, технички уредник  
Гордана Јаковљевић, веб администратор  
Драгана Зељић, технички администратор  
Јелена Пажин, лектор  
др Игор Кувач, стручни сарадник  
Слађана Јанковић, стручни сарадник

## **EDITORS**

Prof. Biljana Antunović, PhD, editor-in-chief  
Assistant Prof. Aleksandar Borković, PhD, deputy editor-in-chief

## **EDITORIAL COMMITTEE**

Assistant Prof. Dragan Macanović, PhD  
Assistant Prof. Malina Čvoro, PhD  
Assistant Prof. Gordana Broćeta, PhD

Assistant Prof. Miroslav Malinović, PhD, technical editor  
Gordana Jakovljević, web administrator  
Dragana Zeljić, technical administrator  
Jelena Pažin, proofreader  
Igor Kuvač, PhD, associate  
Slađana Janković, associate

## САДРЖАЈ TABLE OF CONTENTS

1.	PRESSURE OPTIMISED VISCOELASTIC VIBRATION- AND IMPACT-INSULATION	Marko Bek Igor Emri,	30
2.	PHENOMENA OF INSTABILITY IN NON-CONSERVATIVE DYNAMICAL SYSTEMS	Dragan Milašinović	43
3.	STUDY ON SEISMIC REINFORCEMENT MEASURES AND SCHEMES OF IRREGULAR FRAME STRUCTURES	Feng Ziyu	61
4.	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL ANALYSIS OF A SIMPLE FRAME STRUCTURAL MODEL WITH TUNED LIQUID DAMPER	Mladen Šiljegović Marina Latinović Ognjen Mijatović, Aleksandar Borković, Valentina Golubović- Bugarski,	78
5.	ULTIMATE STRENGTH OF COMPRESSED SLABS AND BOX GIRDERS	Dragan Milašinović Dijana Majstorović Radovan Vukomanović Radomir Cvijić	96
6.	SOME NUMERICAL ASPECTS OF A LINEAR STATIC ISOGEOMETRIC ANALYSIS OF AN ARBITRARILY CURVED PLANE BERNOULLI-EULER BEAM	Aleksandar Borković Gligor Radenković, Snježana Milovanović, Dijana Majstorović,	110
7.	INFLUENCE OF FINE RECYCLED CONCRETE AGGREGATE ON THE PROPERTIES OF ASPHALT MIXTURES	Aleksandar Radević Goran Mladenović, Dragica Jevtić Dimitrije Zakić Marina Aškračić	127
8.	THE INFLUENCE OF COMPONENT MATERIALS TYPES AND APPLICATION ON THE CHLORIDE ION CONTENT IN SELF-COMPACTING CONCRETE	Gordana Broćeta Mirjana Malešev Vlastimir Radonjanin Žarko Lazić Marina Latinović,	139
9.	ENERGY EFFICIENCY IN RESIDENTIAL BUILDINGS, LESS STRAIGHT FORWARD THEN PRESUMED	Hugo Hens	155
10.	COMPARISON OF THREE CALCULATION METHODS OF ENERGY PERFORMANCE CERTIFICATES IN SLOVENIA	Wadie Kidess Marko Pinterić	169

11.	ENERGY PERFORMANCE OF THE EDUCATIONAL BUILDING ENVELOPE ACCORDING TO A PASSIVE AND LOW-ENERGY STANDARD	Slobodan Peulić Aleksandar Janković Darija Gajić Sasa Cvoro Biljana Antunović,	179
12.	ANALYSIS OF A LINEAR THERMAL TRANSMITTANCE OF A SIMPLE BALCONY THERMAL BRIDGE	Anita Prapotnik Brdnik Marko Pinterić Martin Horvat	189
13.	EFFICIENCY ANALYSIS OF THE REFRIGERATION SYSTEM IN FRATELLO TRADE AD BANJA LUKA	Gordana Tica Petar Gvero Danijela Kardaš	203
14.	3D CADASTRE – A MOTIVATION AND RECENT DEVELOPMENTS OF TECHNICAL ASPECTS	Karel Janečka	216
15.	ANALYSIS OF POSITIONING RESULTS OBTAINED BY A SINGLE BASE RTK WITH AUTONOMOUS BASE START AND TILT OPTION	Danijel Šugar Luka Zalović Željko Bačić,	231
16.	LAND USE / LAND COVER MAPPING FROM SENTINEL 2 DATA USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS	Gordana Jakovljević Dragoljub Sekulović Miro Govedarica	247
17.	DEVELOPMENT OF SOFTWARE FOR GEODETIC NETWORK ADJUSTMENT IN OPEN-SOURCE ENVIRONMENT	Zoran Kokeza Miroslav Vujasinović	260
18.	GEODETIC DETERMINATION OF VERTICAL DISPLACEMENT OF BUILDINGS DURING CONSTRUCTION	Slavko Vasiljević Zagorka Gospavić Mladen Amović	272
19	3D MODELS OF OBJECTS IN PROCESS OF RECONSTRUCTION	Jovana Radović, Dragana Popović Dušan Jovanović Vladimir Pajić	283
20	AN APPROACH TO CIRCULAR BUILDING RENOVATION USING PRODUCT SERVICE CONCEPTS	Tillmann Klein Juan Azcarate Alexandra Den Heijer	292
21	THE ROLE OF INDUSTRIAL HERITAGE IN PRESERVING THE IDENTITY OF A CITY. CASE STUDY SMEDEREVO	Aleksandra Djukić Ana Špirić Branislav Antonić, Milica Ristović	300
22	BUILDING HERITAGE AS AN IMPORTANT FACTOR OF PLACE BRANDING	Jasna Guzijan Sinisa Cvijić	313
23	INTEGRATED URBAN PLANNING IN THEORY AND PRACTICE	Brankica Milojević	323



24	URBAN FACILITIES FOR A THOUSAND THINGS. COLLECTIVE FORM PROJECTS IN THE SOUTH OF GRANADA.	Juan Luis Rivas Navarro Belén Bravo Rodríguez	338
25	INTEGRATED URBAN PLANNING OF BANJA LUKA - POSSIBILITIES AND CHALLENGES OF NEW URBAN PLAN	Brankica Milojević Igor Kuvač	352
26	THE STUDY OF PARTICULARITY OF BANJA LUKA WATERFRONT IN VIEW OF DEFINING THE COURSE OF ITS FUTURE DEVELOPMENT	Malina Čvoro	369
27	FLOOD FREQUENCY ESTIMATION UNCERTAINTY IN PRACTICE: CASE STUDY OF SREMSKA MITROVICA, SAVA RIVER	Nina Kondić Zana Topalović	386
28	ANALYSIS AND LOCATION'S SELECTION FOR MINI HIDRO POWER PLANT'S CONSTRUCTION ON RIVER VRBAS	Sladjana Janković Ena Hadžić Goran Janjić	398
29	DIGITAL MODELING OF EARTH'S SURFACE RELIEF	Dejan Vasić Slavko Vasiljević Раденко И. Вишњић,	409
30	NEW COMPETENCES IN ACADEMIC EDUCATION THROUGH REALISATION OF THE BESTSDI AND EO4GEO PROJECTS	Željko Bačić Vesna Poslončec- Petrić Dražen Tutić	421
31	THE ROLE OF STAKEHOLDERS IN MODERNIZING EDUCATION CURRICULA IN THE FIELD OF GEODESY	Branko Božić Zeljko Cvijetinović Nenad Brodić	429
32	COMPARISON OF PERFORMANCE OF ENGINEERING STUDENTS IN DESCRIPTIVE GEOMETRY IN RELATION TO THEIR STUDY PROGRAM	Sandra Kosić-Jeremić Maja Ilić	445
33	COOPERATION BETWEEN ARCHITECTS AND STRUCTURAL ENGINEERS IN THE DESIGN OF COMPLEX REINFORCED CONCRETE ROOF STRUCTURES	Nađa Kurtović Folić Radomir Folić,	455
34	THE ARCHITECTURE OF SCHOOLS IN BANJA LUKA BUILT IN 1878-1918	Miroslav Malinović	471

35	METHODOLOGY DEVELOPMENT FOR CREATION OF SCHOOL BUILDINGS TYPOLOGY IN SERBIA	Milica Jovanović Popović Dušan Ignjatović, Bojana Stanković	487
36	THE POSSIBILITY OF REVITALISATION AND PURPOSE ALTERATION OF SHOOOLS IN CRNA TRAVA MUNICIPALITY	Ana Momcilović- Petronijević Mila Cvetković Aleksandra Ćurčić	496
37	IMPROVING DESIGN OF DAIRY COWS HOUSING IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	Tanja Trkulja Miljan Erbez	510
38	NOTION OF LIFE IN CITY SPACE	Valentina Milovanović Dubravko Aleksić	525
39	ARCHITECTURAL MEASURES FOR FACILITATION OF AIR COMFORT IN BUILDINGS	Sasa Cvoro	536
40	MODERN STRUCTURAL CONCEPTS FOR HIGH-RISE BUILDINGS	Ilda Kovačević, Sanin Džidić	549
41	COMPARISON OF FIRE RESISTANCE OF REINFORCED CONCRETE SLABS ACCORDING TO EC2 AND BRANZ TR8	Sanin Džidić	562
42	EMPIRICAL DETERMINATION OF THE FUNDAMENTAL PERIOD OF FREE VIBRATION OF RC BUILDINGS	Andrija Radović Predrag Mitković,	575
43	RELIABILITY OF THE RESULTS OF THE CALCULATIONS IN THE FUNCTION OF THE SELECTED SOIL MODEL	Mato Uljarević, Ljubomir Palikuća, Dajana Biorac,	585
44	PAVEMENT STRUCTURES AT THE INTERSECTION AREA	Dragana Zeljić Igor Jakanović Žarko Grujić Mila Svilar Bojana Grujić	602
45	ECOLOGICAL ASPECTS OF SNOW AND ICE CONTROL ON ROADS	Mila Svilar Igor Jakanović Dragana Zeljić, Žarko Grujić Bojana Grujić	616
46	CONSOLIDATION WITH VERTICAL DRAINS	Dragan Lukić Elefterija Zlatanović, Aleksandar Prokić,	632
47	WATER PERMEABILITY OF ROCK MASS	Marin Zelenika Mato Uljarević, Ljubomir Palikuća,	642

48	MODELING THE RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FRESH CONCRETE USING A 3D FINITE ELEMENT MODEL	Dragan Nikolić Goran Ćirović Snežana Mitrović	658
49	APPLICATION OF THE FEMA310 DOCUMENT FOR SEISMIC EVALUATION OF MASONRY EXISTING BUILDINGS	Marina Latinović Žarko Lazić Gordana Broćeta,	664
50	ON THE POSSIBILITY OF GEOMETRIC CHANGES OF LARGE DAMS DETERMINATION BY GEODETIC METHODS	Zarko Nestorović Milan Trifković, Tihomir Milutinović, Goran Pejičić,	679
51	GEOPORTAL FOR SEARCHING AND VISUALIZATION OF CADASTRAL DATA	Mladen Đurić Mladen Amović,	687
52	SPACE, CONSTRUCTION AND PLANNING. AN OVERVIEW OF THE CURRENT URBAN CODITION OF SURROUNDINGS IN POST-SOCIALIST CITIES IN THE SEE REGION	Dobrivoje Tošković Igor Kuvač	699
53	DESIGN PARTICIPATION: FROM RHETORIC TO PRACTICE (AND BACK?)	Radojka Jandrić Dragana Konstantinović	706
54	ASSESSMENT OF THE HUMAN EXPOSURE TO VIBRATION AND NOISE IN RESIDENTIAL BUILDINGS	Valentina Golubović- Bugarski Mladen Todić	715
55	THE INFLUENCE OF CONCRETE VISCOUS DEFORMATIONS IN THE CALCULATION OF THE HIGH-RISE BUILDINGS BEHAVIOR OVER TIME	Cumbo Anđelko	730
56	TECHNO-ECONOMIC ANALYSIS OF CASTELLATED AND SOLID "I" STEEL BEAMS IN TERMS OF LOAD CAPACITY AND SERVICEABILITY	Srđan Pavlović Mladen Slijepčević	739
57	SYSTEM IRRIGATION OF RASPBERRY ON THE TERRITORY OF BRATUNAC MUNICIPALITY	Stjepanović Risto	748
58	USE OF OPEN DATA AND APPLICATIONS IN THE EDUCATION PROCESS	Dušan Jovanović Bojan Popović Miro Govedarića	756
59	PHOTOGRAMMETRIC SURVEY OF OPEN PIT MINE	Miodrag Regodić Dragan Macanović Mladen Đurić Abadžić Nemanja	769

60	GEODETIC MONITORING OF STABILITY OF THE CONSTRUCTION PIT DIAPHRAGM OF THE OBJECT	Kornelija Ristić Sanja Jaćimović Branko Božić Nenad Gligorić Dejan Četojević	782
61	3D LASER SCANNING AND IMAGING LASER SCANNING IN STORAGE TANKS METROLOGY CONTROL PROCESS	Ankica Milinković Tucikešić Sanja Kornelija Ristić	794
62	THE APPLICATION OF THE WEB BASED SYSTEM BY INTEGRATING WEB GIS TOOLS AND THE SDI FOR THE REAL ESTATE MANAGING AND MAPPING	Tatjana Baroš Tatjana Sarajlić	805
63	INFRASTRUCTURE OF GEOSPATIAL DATA OF THE REPUBLIC OF SRPSKA - ADDRESS REGISTER AND REGISTER OF SPATIAL UNITS	Tatjana Sarajlić Zoran Milovanović	821
64	APPRAISAL OF RESIDENTIAL PROPERTIES	Dragana Skorup	832