

POGLEDA

19



pogled 19

Časopis

Inženjerske komore Crne Gore

godina 7 / br. 19

JANUAR 2017.

pogled@ikcg.co.me

Izdavač:

Inženjerska komora Crne Gore

Za izdavača:

Boris Ostojić, dipl.inž.el.

Uređivački odbor:

Arh. Ljubo Dušanov Stjepčević, predsjednik

Doc. dr Željka Radovanović, dipl.inž.građ.

Vladimir Slavić, dipl.inž.el.

Prof. dr Milorad Burić, dipl.inž.maš.

Velizar Čađenović, dipl.inž.zop.

Urednica:

Jelena Pavićević

Grafičko oblikovanje:

Nikola Latković

Štampa:

„Grafo Group“ Podgorica

Tiraž:

700

Fotografija na naslovnoj strani:
Detalj iz Zupe Nikšićke
Autor: Luka Žeković



**INŽENJERSKA
KOMORA
CRNE GORE**

Sadržaj





















	EPICENTAR Aktuelnosti iz IKCG	4		
	PKCG OČEKUJE RAST GRAĐEVINSKE AKTIVNOSTI Veliki izazovi, problem radna snaga	8		SLOBODAN VUKAJLOVIĆ Budućnost budućnosti je u sadašnjosti piše: Borislav Vukičević 64
	POGLED Svijet u izgradnji	14		SONJA RADOVIĆ JELOVAC Arhitektura mora da osluškuje prirodu piše: Nina Vujačić 74
	KOJI SU BENEFITI OD NOVOG NAMETA Na računu i naknada za energiju iz obnovljivih izvora	22		PERSPEKTIVA Neočekivani grad Vasilije Abramović 86
	POVEZIVANJE ELEKTRO-ENERGETSKIH SISTEMA Uzemljenje stubova na dalekovodu 400 kV Čevo - Pljevlja piše: Nikola Vučinić	26		U POTRAZI ZA IDEALNIM GRADOM Poklonici svjetlosti i znanja piše: Mileta Bojović 92
	KORIŠĆENJE HIDROPOTENCIJALA RIJEKE GRAČANICE Eliminisanje nepovoljnih uticaja piše: Miodrag Kaluđerović	31		BIJENALE U VENECIJI 2016 Španija - Zlatni lav za nacionalnu postavku piše: Borislav Vukičević 98
	ENERGETSKI SISTEMI II Reverzibilne hidroelektrane u republikama bivše SFRJ piše: Boško Bogetić	37		OKO NAS Polokovska eksplozija piše: Nina Vujačić 108
	PROJEKAT U Tivtu sačuvana tradicija brodogradnje piše: Siniša Luković	42		DRUGAČIJI POGLED Kritične potrebe piše: Marina Vujačić 116
	FENOMEN KOJI JE DEFINISAO GRAD POD RUMIJOM Formiranje urbanog jezgra piše: Mladen Stojović	50		KNJIGA O KANI: ANDRIJA MARKUŠ Poželjna prepoznatljivost 118
	U SREDINI Prostorno planiranje u seizmičkim područjima piše: Mentor Lljunji	56		ARHEOTOK Po sjevernom obodu Zetske ravnice II piše: Slobodan Čukić 124
				ARHIV Prva sijalica u Crnoj Gori piše: Velizar Radonjić 132

TABLE OF CONTENTS

- 4** EPICENTER: News from ECM
- 8** CEM EXPECTS GROWTH IN CONSTRUCTION ACTIVITIES
Great challenges, labor problem
- 14** THE VIEW
World under construction
- 22** WHAT ARE THE BENEFITS OF THE NEW LEVIES
Electricity bill includes charges
for energy from renewable sources
- 26** CONNECTING ELECTRIC POWER SYSTEMS
Grounding of 400 kV overhead transmission line towers
section Čevo – Pljevlja
Written by: Nikola Vučinić
- 31** USE OF HYDROPOTENTIAL OF GRAČANICA RIVER
Eliminating adverse impacts
Written by: Miodrag Kaluđerović
- 37** ENERGY SYSTEMS
Pumped-storage hydropower plants in former Yugoslavia
Written by: Boško Bogetić
- 42** PROJECT
Tradition of shipbuilding in Tivat kept alive
Written by: Siniša Luković
- 50** PHENOMENON THAT DEFINED TOWN UNDER RUMIJA
Forming of the urban core
Written by: Mladen Stojović
- 56** IN THE MIDDLE
Spatial planning in seismically active areas
Written by: Mentor Lljunji
- 64** SLOBODAN VUKAJLOVIĆ
The future of the future is in the present
Written by: Borislav Vukičević
- 74** SONJA RADOVIĆ JELOVAC
Architecture needs to listen to nature
Written by: Nina Vujačić
- 86** PERSPECTIVE
The Unexpected City by Vasilija Abramović
- 92** IN SEARCH OF THE IDEAL CITY: Devotees of light and knowledge
Written by: Mileta Bojović
- 98** VENICE BIENNALE 2016
SPAIN - Golden Lion for best national pavilion
Written by: Borislav Vukičević
- 108** AROUND US
Explosion of colors as in Pollock paintings
Written by: Nina Vujačić
- 116** A DIFFERENT VIEW
Critical needs
Written by: Marina Vujačić
- 118** THE BOOK „KANA“ BY ANDRIJA MARKUŠ
Desirable distinction
- 124** ARHEOTOK
On the northern edge of the Zeta plain
Written by: Slobodan Čukić
- 132** ARCHIVE
The first light bulb in Montenegro
Written by: Velizar Radonjić



Za naše novo druženje potrudili smo se da od relevantnih sagovornika dobijemo odgovore na brojna pitanja koja su aktuelna među inženjerima, među svima onima koji o prostoru razmišljaju savjesno. U središtu naše pažnje su prednosti investicionih projekata koji se realizuju u Crnoj Gori, ali i nedostaci koji ih usporavaju. Prostor posvećen stručnim temama, u novom broju “Pogleda” znatno je bogatiji zahvaljujući sve većoj aktivnosti kolega koji približavaju projekte i inovacije iz svih inženjerskih oblasti.

U novom broju “Pogleda” bavimo se graditeljskim izazovima iza kojih stoje mladi uspješni inženjeri, a podsjećamo i na velika imena koja su našem prostoru dala autetičnost, koju nažalost, u posljednje vrijeme, odgovorni sve manje prepoznaju. Naš sadržaj podrazumijeva istraživanja u svim sferama savremenog inženjerstva, a nezaobilazna su i ona koja zahvaljujući arheološkim nalazištima rekonstruišu davne graditeljske umove. Zaštitimo naša obilježja jer će nas zahvaljujući njihovom postojanju razumjeti generacije koje dolaze.

Uređivački odbor IKCG

For our new issue we have tried to obtain answers from relevant interviewees to many ongoing questions among engineers and all those who are thinking about space conscientiously. At the center of our attention are the benefits of investment projects implemented in Montenegro, but also the disadvantages that slow them down. There are many columns in this issue that are dedicated to specialized topics due to the increasing activities of colleagues who present projects and innovations from all engineering fields.

In the new issue of “Pogled” we are also dealing with architectural challenges of successful young engineers, and remind you of the big names that have given authenticity to our region, the one that is less recognized nowadays. We have also paid attention to the researches in all areas of contemporary engineering, and the ones that reconstruct ancient architectural minds due to archeological findings. We need to protect our legacy upon which the new generations will understand us.

Editorial Board of ECM

IZBORNA SJEDNICA SKUPŠTINE IKCG

Boris Ostojić, dipl.inž.el



Ostojić: Svojim radom pokušaću da dam maksimalan doprinos očuvanju dosadašnjih petnaestogodišnjih ostvarenja i unapređenja Inženjerske komore na svim poljima gdje se bude ukazala potreba

Podgorica - Na sjednici Skupštine Inženjerske komore Crne Gore, održanoj 15.12.2016. godine, jednoglasnom odlukom delegata Skupštine IKCG, za predsjednika Inženjerske komore Crne Gore, ujedno i predsjednika Upravnog odbora Komore, izabran je Boris Ostojić, dipl.inž.el.

Nakon izbora, novi predsjednik IKCG zahvalio se delegatima Skupštine Komore na, kako je rekao “velikoj podršci i izboru na ovako značajnu funkciju”.

“U ime Strukovne komore elektro inženjera, i svoje lično ime, posebno želim da se

zahvalim svim strukovnim komorama na uvažavanju neformalnog principa ‘rotacije’, kada je u pitanju kandidovanje za funkciju predsjednika Inženjerske komore, imajući u vidu činjenicu da od osnivanja do danas jedino iz redova Strukovne komore elektro inženjera nije biran predsjednik Inženjerske komore. Takođe, moram da napomenem da za razliku od nekih drugih struka oblast elektrotehnike koja se bavi uređenjem prostora i izgradnjom objekata čini samo jedan uski segment elektrotehničkih nauka, pa je samim tim zastupljenost inženjera elektrotehnike u Komori ograničena uglavnom samo na one koji se bave inženjerskom praksom u ovoj oblasti. Zbog toga među nama nema u značajnoj mjeri zastupljenih naših uvaženih profesora, koji bi, siguran sam, bili najadekvatniji reprezentanti Inženjerske komore, kao što je to do sada bio uvaženi prof. dr Branislav Glavatović. Međutim, imajući u vidu da je Elektrotehnički fakultet najstariji tehnički fakultet u Crnoj Gori i da naša Komora ima prefiks ‘inženjerska’, to mi uliva određenu sigurnost da možda i jesam na pravom putu. Sve ovo zajedno kod mene izaziva osjećaj izuzetne časti, ponosa, ali i velike odgovornosti prema obavljanju visoke funkcije kakva je predsjednik Inženjerske komore Crne Gore. Svojim radom pokušaću da dam maksimalan doprinos očuvanju dosadašnjih petnaestogodišnjih ostvarenja i unapređenja Inženjerske komore na svim poljima gdje se bude ukazala potreba. O tome koje će to aktivnosti biti odluku ćemo donositi na Upravnom odboru kroz Program rada, uvažavajući Programme rada pojedinih

Novoizabrani predsjednik IKCGi

Boris Ostojić diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu u Podgorici, u junu 1998. godine, na Odsjeku za energetiku i stekao zvanje diplomiranog inženjera elektrotehnike. Nakon diplomiranja, u julu 1998. godine zaposlio se u Elektroprivredi Crne Gore AD Nikšić i u ovoj kompaniji je radio do juna 2015. godine. Radni angažman u Elektroprivredi Crne Gore započeo je u Projektnom birou u Podgorici, gdje je radio kao inženjer pripravnik, projektant, odgovorni i vodeći projektant. U avgustu 2009. godine imenovan je za tehničkog direktora Organizacije cjeline Elektrogradnja Podgorica. Od januara 2013. godine obavljao je funkciju rukovodioca Sektora za održavanja u Funkcionalnoj cjelini Distribucija Podgorica. Trenutno radi na mjestu šefa Službe za razvoj i planiranje u Crnogorskom elektrodistributivnom sistemu Podgorica. Pored svih funkcija koje je obavljao u Elektroprivredi Crne Gore i Crnogorskom elektrodistributivnom sistemu, od 2000. godine je radio i kao spoljni saradnik u više projektantskih privrednih društava, u svojstvu projektanta elektroinstalacija jake struje. Član je Inženjerske komore Crne Gore od 2004. godine kao i član Crnogorskog komiteta CIGRE - Međunarodnog vijeća za velike električne mreže, koja je samostalna i dobrovoljna organizacija koja se na domaćem i međunarodnom planu bavi stručnim i naučnim pitanjima iz područja proizvodnje, prenosa i distribucije električne energije, proizvodnje električne opreme i problematikom elektroenergetskih sistema.

EPICENTER: News from ECM

Boris Ostojić, graduated electrical engineer, was elected the president of the Engineers Chamber of Montenegro and the Chairman of the Board at the meeting of the Assembly of Engineers Chamber of Montenegro held on December 15, 2016, by the unanimous decision of the Assembly Delegates of ECM.

After the election, the new president of ECM thanked the Assembly delegates at what he called "a great support and election for this important position." Apart from the president, other bodies of the Chamber were elected at the meeting. Architect Nebojša Milošević was elected the president of the Chamber Assembly, and Mira Radunović, grad.el.eng., as the vice-president of the Chamber Assembly.

strukovnih komora", kazao je u svom obraćanju novoizabrani predsjednik IKCG. Predsjednik Komore je kao vrlo bitnu istakao i saradnju sa Ministarstvom održivog razvoja i turizma i naglasio da će posebnu pažnju posvetiti uspostavljanju bolje komunikacije.

Pored predsjednika, na sjednici su izabrani i ostali organi Komore. Za predsjednika Skupštine Komore izabran je Nebojša Milošević, dipl.inž.arh, dok je za potpredsjednicu Skupštine Komore izabrana Mira Radunović, dipl.inž.el. Verifikovani su mandati novih članova Upravnog odbora Komore: dr Igbala Šabović-Kerović, dipl.inž.arh, dr Veljko Radulović, dipl.inž.arh, Suzana Lačković-Aćimić, dipl.inž.građ, Slavka Žižak, dipl.inž.građ, Rajko Radusinović, dipl.inž.el, Srđan Laković, dipl.inž.el, Borislav Dragović, dipl.inž.maš, Miodrag Macanović, dipl.inž.maš, mr Slavko Hrvačević, dipl.inž.geol, Velizar Čađenović, dipl.inž.zžs i zop, prof. dr Radovan Bakić, dipl.geograf, Rade Gregović, dipl.ecc. Izvršen je i izbor Nadzornog odbora Komore u sastavu: Dušan Kokić, dipl.inž.građ, predsjednik Nadzornog odbora, Jasna Tičić, dipl.inž.arh, Zoran Kaluđerović, dipl.inž.el, mr Tanja Gomilanović, dipl.inž.maš, Mladen Plemić, dipl.inž.geod.

Konstitutivna sjednica Upravnog odbora IKCG



Prof. dr Glavatović predaje dužnost Ostojiću

Konstitutivna sjednica Upravnog odbora Inženjerske komore Crne Gore održana je 22.12.2016. godine, a saglasno Poslovniku o radu Upravnog odbora, sjednici su prisustvovali članovi prethodnog saziva Upravnog odbora, kao i članovi novog saziva. Sjednicu je

otvorio prof. dr Branislav Glavatović, predsjednik Upravnog odbora u prethodnom sazivu, zahvalio članovima Upravnog odbora na intenzivnom i vrlo kvalitetnom radu, a novom rukovodstvu Komore i Stručnoj službi poželio puno uspjeha u budućem periodu. Nakon izvršene primopredaje dužnosti, predsjedavanje je preuzeo Boris Ostojić. U okviru tačke 2 dnevnog reda, nakon sprovedenog glasanja, na mjesto potpredsjednika Upravnog odbora Komore, izabran je Miodrag Macanović, dipl.inž.maš.

NOVA PARADIGMA KORIŠĆENJA HIDRO POTENCIJALA CRNE GORE

Podgorica - Okruli sto na temu "Nova paradigma korišćenja hidro potencijala Crne Gore", u organizaciji Inženjerske komore Crne Gore, održan je sredinom decembra u Podgorici, u prisustvu brojnih članova IKCG, saradnika naučnih i državnih institucija Crne Gore, predstavnika Vlade Crne Gore, CANU, EPCG, Pravoslavne Mitropolije crnogorsko-primorske, Inženjerske akademije Crne Gore, profesora sa tehničkih fakulteta, predstavnika NVO sektora, medija i drugih.

Okrugli sto otvorio je prof. dr Branislav Glavatović, dok je medijator i predstavnik organizatora skupa bio mr sc Slavko Hrvačević, dipl.ing.geol.

Uvodna izlaganja imali su mr Slobodan Perović (Nova paradigma korišćenja hidro potencijala na primjeru rijeke Morače), dr Miodrag Kaluđerović (Korišćenje hidro potencijala rijeke Zete i Pive u kontekstu primjene nove paradigme), prof. dr Goran Sekulić (Hidrologija slivova rijeka Morače, Zete i Pive u kontekstu nove razvojne paradigme), Stanko Vujković, dipl.ing. (Metodologija korišćenja baza podataka sa posebnim osvrtom na korišćenje matematičkih korelacija pri rješavanju hidroloških problema slivova Zete, Morače i Pive).

Cilj okruglog stola je bila razmijena iskustva, transfer znanja, diskusija u okviru naznačene tematske oblasti, kao i interaktivni dijalog, koji treba da doprinesu unapređenju načina korišćenja hidropotencijala Crne Gore. Sa održanog okruglog stola uslijedili su zaključci: da vodni resursi Crne Gore i njen najintenzivniji vodni bilans u ovom dijelu Evrope zaslužuju i zahtijevaju poseban tretman i obavezu nadležnih organa i institucija. Ocijenjeno je da je vodni potencijal jedan od

najvrednijih resursa Crne Gore, odnosno postojeći prirodni uslovi za razvoj hidroenergetike. Ova oblast privredne grane do sada je značajno doprinijela pozitivnom razvoju naše države u mnogim segmentima, a svakako mora imati sličan značaj i ulogu i u njenoj budućnosti. Već duži niz godina u Crnoj Gori vlada evidentan zastoj u razvoju hidroenergetike, što je jednim dijelom bilo uslovljeno i velikim otporom javnosti za izgradnju novih hidroelektrana. Svi projekti u oblasti korišćenja voda, moraju se posmatrati kao razvojni projekti, s obzirom na značaj i korsit koji mogu da donesu našoj društvenoj zajednici. Izgradnja adekvatnih akumulacija koje mogu da doprinesu izravnanju godišnje neravnomjernosti rječnih proticaja, zajednički je interes brojnih činilaca u okviru integral-

nog vodoprivrednog sistema Crne Gore. Među brojnim ciljevima u razvoju integralnih sistema u oblasti vodoprivrede, posebno treba istaći konsekvantne efekte poboljšanja režima malih voda, ublažavanje poplavnih talasa, mjere zaštite kvaliteta voda, vodosnabdijevanje, potencijalne irigacione efekte itd.

O hidropotencijalima Crne Gore



Rješenja za povećanje proizvodnje električne energije

Autori radova su ukazali da u idejama koje su prezentovali na Okruglom stolu nisu sadržane formalne inovacije, nego je njihov cilj bio ostvarivanje novih, kvalitetnijih i racionalnijih rezultata u upravljanju i korišćenju vodnih resursa, od izuzetnog interesa za širu društvenu zajednicu. Autori radova su ukazali da je aktuelni zastoj u razvoju energetike upravo nastao zbog zastarelih koncepcija u eksploataciji energetskeg sistema i nedostatku ideja za njegovo unapređenje, saglasno savremenim tehnološkim dostignućima i potrebama društva. Zbog svoje suštine, zastarjela tehnološka rješenja u osnovi rješavaju samo problem proizvodnje električne energije, bez uzimanja u obzir i drugih društvenih potreba koje se dijelom mogu rješavati racionalnijim i savremenijim korišćenjem hidroenergetskog potencijala i vodnog resursa uopšte. Kako su istakli, njihova rješenja nude povećanje proizvodnje električne energije iz istih energetskeg izvora, uz poboljšanje uslova života na slivnim područjima naših rijeka, unapređenje prirodnog ambijenta i obezbjeđenje veće proizvodnje električne energije uz nižu proizvodnu cijenu u odnosu na rješenja iz postojeće razvojne koncepcije.

Kvalitetnim diskusijama od strane učesnika skupa, ukazalo se na izrazitu kompleksnost predmetnog pitanja optimizacije korišćenja ukupnog hidropotencijala Crne Gore i istovremeno su istaknuti različiti pogledi na predložena rješenja od strane autora radova.



POF. DR BOŽIDAR MILIĆ (1927-2017)

Prof. dr. Božidar Milić, redovni profesor Univerziteta Crne Gore, preminuo je u Podgorici 28. januara.

Božidar Milić je rođen je 23. novembra 1927. god. godine u Crmničkom selu Limljani, opština Bar. Osnovnu i srednju školu završio je u Baru i Titogradu. Studije arhitekture završio je na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, 1959. godine. Doktorsku disertaciju pod nazivom "Urbano i graditeljsko nasljeđe Crne Gore u funkciji razvoja sa posebnim osvrtom na istorijski razvitak i razvojne perspektive Cetinja" odbranio je oktobra 1988. godine na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Dolaskom sa studija, 1959. godine kao stipendista Opštine Titograd pretežno se bavio prostornim i urbanističkim planiranjem i arhitektonskim projektovanjem. U periodu od 1961. do 1969. godine radio je u Zavodu za urbanizam grada Titograda na mjestu rukovodioca Zavoda i glavnog urbaniste i projektanta grada pod čijim je neposrednim

stručnim radom i planiranjem urađen jedan dio arhitektonskih objekata i generalni urbanistički plan Titograda 1964. godine, prvi urbanistički plan urađen u Crnoj Gori u organizaciji crnogorskih planera i jedan broj detaljnih urbanističkih planova i studija. Vodio je urbanu i komunalnu regulativu Podgorice od 1960. do 1971. godine. Bio je vodeći planer u Projektu "Južni Jadran", projekat pomoći UN. Nakon razornog zemljotresa koji je zadesio Crnu Goru 1979. godine, izabran je za člana Vlade - Izvršnog vijeća Skupštine SR Crne Gore i prvi predsjednik novoosnovanog Republičkog komiteta za urbanizam, građevinarstvo, stambene i komunalne poslove, na kojoj se dužnosti nalazio sve do dolaska na Građevinski fakultet Univerziteta Crne Gore 1986. godine. Na Građevinskom fakultetu u Titogradu biran je u zvanje višeg predavača 1982. godine, a stalni radni odnos zasnovao je 1986. godine, nakon završenog mandata u Vladi Crne Gore. U zvanje redovnog profesora izabran je 1989. godine. Bio je rukovodilac Katedre za urbanizam, arhitektonskog projektovanja, zgradarstvo i nacrtu geometriju, na Građevinskom fakultetu. Naučno istraživačka djelatnost obuhvata veliki broj urađenih i objavljenih radova. Napisao je i objavio preko 50 naučnih i stručnih radova iz oblasti arhitekture i urbanizma, objavljenih u domaćim stručnim publikacijama.

Autor je značajnih jedinica iz oblasti urbanizma i arhitekture u Likovnoj enciklopediji Jugoslavije, 1984. godine i Enciklopediji Crne Gore, i koautor knjige "Arhitektura XX vijeka na tlu Jugoslavije", 1986. Napisao je i objavio preko 40 stručnih radova i ekspertiza. Autor je preko 50 prostornih, generalnih i detaljnih urbanističkih planova i urbanističkih projekata realizovanih, za područje Podgorice i Crne Gore. Potpisuje preko 20 arhitektonskih projekata iz oblasti stambenih i javnih objekata, realizovanih na području Crne Gore, posebno Podgorice. Bio je mentor brojnim diplomcima, magistrantima i doktorantima na fakultetima u Podgorici, Beogradu, Zagrebu i Ljubljani. Od značajnih urbanističkih planova koji su realizovani treba istaći Generalni urbanistički plan Titograda, 1965. godine, za koji je dobio nagradu Oslobođenja Titograda za 1965. godinu, Generalni urbanistički plan iz 1974. godine, Prostorni plan Sjevera Crne Gore u Projektu "Južni Jadran", 1970. godine. Od realizovanih arhitektonskih objekata najznačajniji su, Bolničko-klinički centar u Podgorici, 1974. godine, Osnovni Sud u Podgorici, 1981. godine, Administrativna zgrada "Drvoimpeksa" u Podgorici, 1968. godine, Robna kuća "Beko" u Podgorici 1969. godine, Dom zdravlja u Cetinju 1976. godine. Pored stručnog i naučnog rada, aktivan je bio član brojnih republičkih

i saveznih naučnih i stručnih organizacija i udruženja iz urbanizma i arhitekture. Bio je član predsjedništva i sekretar Saveza arhitekata Crne Gore i član predsjedništva Saveza arhitekata Jugoslavije, član odbora za urbanizam Konferencije gradova Jugoslavije, član predsjedništva Saveza urbanista Jugoslavije, član komisije Saveznog zavoda za standardizaciju iz arhitektonskog projektovanja, član Savjeta za čovjekovu sredinu i prostorno uređenje SIV-a, član žirija za dodjelu nagrade AVNOJ-a za Crnu Goru, za oblast projektovanja i urbanizma i dr. Koautor je izrade elaborata o osnivanju i organizaciji otvaranja Arhitektonskog odsjeka pri Građevinskom fakultetu u Podgorici. Za stručni rad dobio je sedam nagrada na javnim, saveznim i republičkim arhitektonskim konkursima, pet plaketa, dva javna priznanja i nekoliko zahvalnica, Borbinu nagradu i nagradu Oslobođenja Titograda. Dobitnik je Zlatne plakete "Boris Kidrič", Savez tehničkih kultura Jugoslavije, plakete Zajednica opština Crne Gore za doprinos razvoju međuopštinske saradnje u oblasti planiranja i komunalne djelatnosti, plakete Građevinskog fakulteta u Podgorici za doprinos u razvoju fakulteta. Bio je redovni član Akademije inženjerskih nauka Crne Gore. Za posebne zasluge u radu odlikovan je 1980. godine Ordenom rada sa zlatnim vijencem.

veliki izazovi, PROBLEM RADNA SNAGA

U Crnoj Gori se očekuje rast građevinske aktivnosti ove godine, imajući u vidu realizaciju najavljenih velikih infrastrukturnih projekata u oblastima saobraćaja, energetike i turizma, poruka je iz Privredne komore Crne Gore (PKCG). “Izazovi sa kojima se suočavaju crnogorske građevinske kompanije su nedovoljni kapaciteti za realizaciju velikih infrastrukturnih projekata, neadekvatna tehnička opremljenost, te nedostatak kvalifikovane radne snage. Pored

toga, od prvog januara 2017. godine u primjeni je Zakon o građevinskim proizvodima, koji podrazumijeva usklađivanje poslovanja sa novim standardima, što takođe može biti izazov”, saopštili su u intervjuu Pogledu iz Stručne službe Privredne komore Crne Gore.

U sektoru građevinarstva je problem radna snaga, posebno kada se radi o zanatima. Nekoliko godina unazad nema interesovanja za upis školskih programa za zanatska zanimanja - zidar, tesar, keramičar koja su deficitarna.

“Težak fizički rad, male zarade, radno angažovanje van mjesta prebivališta, rad na određeno vrijeme i nedovoljna zaštita na radu su osnovni razlozi nepopularnosti ovih zanimanja”, ukazuju iz Privredne komore.

Iz PKCG odgovaraju sa kojim će se problemima suočiti sektor građevinarstva, kako smanjiti rad na crno,

Zbog velikog priliva radne snage iz okruženja evidentan je rad na crno. Za suzbijanje ove pojave potrebno je pojačati inspeksijske kontrole, te smanjiti neformalno zapošljavanje što će doprinijeti povećanju poreskih prihoda i otklanjanju nelojalne konkurencije



U Crnoj Gori se očekuje rast građevinske aktivnosti
foto: Zoran Đurić

CEM EXPECTS GROWTH IN CONSTRUCTION ACTIVITIES:

Great challenges, labor problem

The growth in construction activity in Montenegro is expected this year, taking into account the implementation of the announced major infrastructure projects in the fields of transport, energy and tourism, is the message from the Chamber of Economy of Montenegro (CEM).

"The challenges that Montenegrin construction companies face are insufficient capacities for the realization of large infrastructure projects, inadequate technical equipment, and a lack of qualified labor. In addition, the application of the Law on Construction Products began on 1st January 2017, including the harmonization of operations with the new standards, which also can be a challenge," is the statement of the Expert Service of Chamber of Economy of Montenegro for Pogled.

CEM explains the problems that the construction sector will face, how to reduce unregistered work, what needs to be changed to achieve better standards in construction and results in this area, which regulations should be changed, the possibility to lower the price of square meters of residential space, the contribution of the Association of construction and building materials industry.



šta treba mijenjati da se postignu bolji standardi gradnje i rezultati u ovoj oblasti, koje propise treba mijenjati, ima li prostora da bude niža cijena kvadrata stambenog prostora, koji je doprinos njihovog Udruženja građevinarstva i industrije građevinskih materijala...

Sa kojim problemima će se suočiti sektor građevinarstva 2017. godine?

"Jačanje konkurentnosti građevinske operative i formiranje adekvatne strukture radne snage u oblasti građevinarstva treba da budu jasni pravci razvoja ovog sektora za naredni period. Sa aspekta približavanja Evropskoj uniji ovo predstavlja veliki izazov kojem se mora pristupiti organizovano kako bi bili konkurentni na domaćem i inostranom tržištu.



Za 2017. najavljeni su projekti u oblastima saobraćaja, energetike i turizma
foto: lusticabay.com

Sektor građevinarstva učestvuje sa 3,8 odsto u stvaranju BDP-a i zapošljava preko 10.000 radnika, ili 5,6 odsto od ukupnog broja zaposlenih osposobljenih za projektovanje, izvođenje radova i zanatsko-završne radove.

Ukupna vrijednost izvršenih građevinskih radova za tri kvartala 2016. godine iznosila je 264,3 miliona eura i veća je za 27,8% u odnosu na uporedni period prethodne godine, dok je vrijednost radova mjerena efektivnim časovima rada veća za 14,4%. Samo u trećem kvartalu 2016. godine vrijednost građevinskih radova je veća za 37,2%, u odnosu na treći kvartal prethodne godine, a što je najvećim dijelom rezultat intenziviranja radova na autoputu. Imajući u vidu, realizaciju najavljenih velikih infrastrukturnih projekata u oblastima saobraćaja, energetike i turizma i u 2017. godini očekuje se rast građevinske aktivnosti.

Od prvog marta 2017. godine kreće primjena Zakona o regularizaciji neformalnih objekata, čime je stvoren zakonski okvir za rješavanje problema i legalizaciju objekata podignutih bez građevinske ili upotrebne dozvole, a sve u skladu sa preporukama Bečke deklaracije i korišćenjem najboljih iskustava iz prakse drugih zemalja. Izazovi sa kojima se suočavaju crnogorske građevinske kompanije su nedovoljni kapaciteti za realizaciju velikih infrastrukturnih projekata, neadekvatna tehnička opremljenost, te nedostatak kvalifikovane radne snage. Pored toga, od prvog janu-

MOŽE LI SE DO NIŽE CIJENE KVADRATA STANA

Kako ste zadovoljni prodajom stanova u Crnoj Gori, ima li prostora da bude niža cijena kvadrata stambenog prostora?

“Vlada Crne Gore je nastavkom realizacije projekta 1000+ stanova, obezbijedila niže kamatne stope na stambene kredite u iznosu 3,99% fiksno, što je imalo pozitivan uticaj na prodaju stanova u ovom periodu.

Najava smanjenja i/ili ukidanja komunalija za opremanje građevinskog zemljišta može dovesti do smanjenja cijene kvadrata stambenog prostora budući da ova naknada predstavlja veliki izdatak za građevinske kompanije.”

ara 2017. godine u primjeni je Zakon o građevinskim proizvodima, koji podrazumijeva usklađivanje poslovanja sa novim standardima, što takođe može biti izazov.”

Da li ima dovoljno kadra na domaćem tržištu ili mora biti angažovanih iz regiona, kako smanjiti rad na crno?

“U prethodnim godinama postignut je napredak u dijelu visokoškolskog kadra. Međutim, problem postoji kada govorimo o zanatima. Već nekoliko godina unazad nema interesovanja za upis školskih programa za zanatska zanimanja - zidar, tesar, keramičar koja su deficitarna. Težak fizički rad, male zarade, radno angažovanje van mjesta prebivališta, rad na određeno vrijeme i nedovoljna zaštita na radu su osnovni razlozi nepopularnosti ovih zanimanja.

Na drugoj strani javlja se pritisak velikog broja nezaposlenih iz susjednih država (Bosne i Hercegovine, Srbije, Makedonije, Kosova i Albanije). Zbog velikog priliva radne snage iz okruženja evidentan je rad na crno. U cilju suzbijanja ove pojave

potrebno je pojačati inspekcijske kontrole, te smanjiti neformalno zapošljavanje što će doprinijeti povećanju poreskih prihoda i otklanjanju nelojalne konkurencije”.

Šta treba mijenjati da bi se postigli bolji standardi gradnje i rezultati u tom sektoru?

“Veće učešće domaćih građevinskih kompanija u realizaciji otpočetih i planiranih projekata, uz prenos iskustva i znanja inostranih kompanija, može pozitivno uticati na usvajanje EU standarda, poboljšanje nivoa gradnje i stručnog nadzora, a sve u cilju veće bezbjednosti ljudi i stabilnosti i kvaliteta objekata. Neophodno je jačati konkurentnost proizvoda i usluga u ovom sektoru što je moguće kroz investiranje u nove tehnologije i opremu (modernizacija i racionalizacija proizvodnih kapaciteta), dobijanje međunarodnih sertifikata, te usvajanje znanja i novih programa. Takođe, za napredak ovog sektora potrebno je raditi na povezivanju preduzeća u klastere, kako bi imali dovoljno kapaciteta i bili konkurentni za učešće na međunarodnim tenderima.”

PKCG INICIRALA IZMJENE BROJNIH PROPISA U KORIST GRAĐEVINSKOG SEKTORA

Šta je postignuto u 2016. i šta je konkretni doprinos PKCG, odnosno Udruženja građevinarstva i industrije građevinskih materijala?

“Ostvarivanje i unapređivanje zajedničkih interesa članova, među kojima su i privredni subjekti iz građevinskog sektora i industrije građevinskih materijala, prije svega u smislu jačanja njihove tržišne konkurentnosti i ukupne sposobnosti uspješnog poslovanja, kao i pomoć u ostvarivanju neophodnih kontakata i komunikacije sa relevantnim subjektima iz drugih privrednih sistema i država, su kontinuirana aktivnost Komore. Regionalno povezivanje u oblasti građevinarstva bilo je posebna tema prošlogodišnje Konferencije o ekonomiji koju je PKCG organizovala u saradnji sa Komitetom za istočno-evropske ekonomske odnose iz Berlina. Naglašena je neophodnosti boljeg infrastrukturnog povezivanja regiona, što je i jedan od ključnih akcenata ‘Berlinske konferencije’ o mjerama podrške zapadnom Balkanu i integracionim procesima. Uz učešće predstavnika vlada regiona i zemalja EU, istaknutih ekonomski teoretičari, kao i predstavnika međunarodnih finansijskih organizacija, konstatovano je da sve zemlje regiona treba da rade na ostvarivanju zajedničkih ciljeva imajući u vidu da su već utvrđeni i podržani glavni saobraćajni koridori koji će povezati region.

Domaća građevinska operativa je angažovana na izgradnji autoputa Bar - Boljare,

zahvaljujući i inicijativi Privredne komore za uspostavljenje minimalnog učešća domaćih kompanija. Do sada je kompaniji CRBC, Ministarstvo saobraćaja i pomorstva izdalo ukupno 54 saglasnosti za angažovanje podizvođača (domaćih i stranih kompanija) za rad na autoputu. Vrijednost ugovorenih radova koji su povjereni domaćim kompanijama iznosi 25,16%, a kako se radovi budu intezivirali CRBC mora dodatno povećati njihovo učešće na najmanje 30% radova (cca 240 mil. eura) shodno odredbama Ugovora. Učešćem u ovom projektu naše kompanije stiču neophodne reference za učešće na tenderima za sve buduće radove, čime postaju konkurentne i za učešće na radovima u regionu.

U prethodnom periodu Komora je u okviru redovnih aktivnosti inicirala izmjene i dopune brojnih propisa. Jedan od primjera je i Zakon o porezu na nepokretnosti, gdje su na inicijativu Komore kompanije oslobođene plaćanja poreza na građevinske objekte i posebne djelove stambene zgrade u svojini investitora koji se u poslovnim knjigama iskazuju kao ‘investicije u toku’ ili ‘zalihe gotovih proizvoda’ i koji su namijenjeni za dalju prodaju, u periodu od tri godine od godine u kojoj je izdata građevinska dozvola.”

Veće učešće domaćih građevinskih kompanija u realizaciji otpočetih i planiranih projekata, uz prenos iskustva i znanja inostranih kompanija, može pozitivno uticati na usvajanje EU standarda, poboljšanje nivoa gradnje i stručnog nadzora, a sve u cilju veće bezbjednosti ljudi i stabilnosti i kvaliteta objekata

Da li će biti i/ili da li savjetujete promjenu propisa koji uređuju ovu oblast?

“Zakon o javnim nabavkama uređuje uslove, način i postupak nabavke roba, usluga i ustupanja izvođenja radova, zaštitu prava u postupcima javnih nabavki, koje sprovode obveznici primjene zakona, a koji za obavljanje

javnih funkcija koriste sredstva iz javnih prihoda. Prethodno izvršenim izmjenama Zakona, smanjeni su troškovi izrade i pojednostavljena je procedura pripreme ponude, povećana efikasnost sprovođenja samog postupka, uz unapređenje zaštite prava ponuđača. To je bila i osnovna intencija predloženih izmjena i dopuna od strane predstavnika Komore. U narednom periodu potrebno je ograničiti rokove za donošenje odluke u žalbenom postupku, budući da se često prekorači zakonski rok za odlučivanje i pravosnažnost postupka izbora ponuđača.

U izmjenama Zakona o akcizama treba pokrenuti inicijativu, za vraćanje dijela plaćene akcize privrednim društvima koja su koncesionari (eksploatacija šljunka iz rijeka i jezera, kamena iz kamenoloma i sl.), a koja redovno izmiruju obaveze prema državi po osnovu korišćenja koncesija, poreza i ostalih zakonskih

obaveza. Ovo bi se odnosilo na mehanizaciju koja se koristi u dijelu eksploatacije koncesija. Ovim bi se omogućila veća konkurentnost proizvoda koncesionara na tržištu. Treba imati u vidu da se ova aktivnost povraća dijela akcize na gorivo već primjenjuje za koncesionare u šumi.”

Od prvog januara 2017. godine u primjeni je Zakon o građevinskim proizvodima, foto: ekapija.cg



Svijet u izgradnji

ODOBRENA GRADNJA TRI TUNELA I DVA MOSTA NA AUTOPUTU

Ministarstvo održivog razvoja izdalo je Ministarstvu saobraćaja građevinske dozvole za izgradnju tunela Klopot, Vilac i Preslo, kao i za mostove Preslo i Jabuka, na prioritetnoj dionici autoputa Bar-Boljare.

Tuneli Klopot, Vilac i Preslo se sastoje od po dvije odvojene tunelske cijevi, svaka za po jedan smjer kretanja, piše Pobjeda. Dužina lijeve cijevi tunela Klopot je 985 metara, a desne 815 metara. Dužina lijeve cijevi tunela Vilac iznosi 815 metara, a desne 950 metara, dok je lijeva cijev tunela Preslo dužine 495 metara, a desna 400 metara. Most Preslo je dužine 68 metara, a nalazi se na desnoj saobraćajnoj traci. Most Jabuka je u lijevoj saobraćajnoj traci i sastoji se od dva mosta - dio Jabuka 1 - lijevo je dužine 72 metra, a dio Jabuka 2 - lijevo je dužine 575,8 metara. U desnoj saobraćajnoj traci se nalazi most Jabuka dužine 784,4 metra. U rješenjima Ministarstva održivog razvo-

ja se navodi da će građevinski radovi na tim tunelima i mostovima biti izvedeni prema glavnom projektu koji je uradio vodeći projektant, inženjer građevinarstva kineske kompanije China Road and Bridge Corporation (CRBC), Ting Ji Peng. Uz CRBC, u projektovanju su učestvovali podgoričke firme Geo Maks i Ingenium i pljevaljski Putin.

Ranije su dobijene građevinske dozvole za mostove Moračica i Gornje Mrke i tunele Vjeternik, Kosman, Jabučki krš, Gornje Mrke i Mala Trava.

Gradnja prioritetne dionice autoputa Smokovac-Uvač-Mateševo, dugačke 41 kilometar, počela je 11. maja 2015. godine, od kada kreće rok od četiri godine koji kineske kompanije imaju za završetak radova. U prošloj godini počeli su radovi na nekim od najzahtjevnijih objekata autoputa - mostu Moračica i tunelima Vjeternik i Jabučki krš.



Probijanje tunela Jabučki krš
foto: pink.me



Marina će biti kapaciteta 220 vezova
foto: lazure.me

MARINA U OKVIRU KOMPLEKSA "LAZURE"

Kompanija "Imperio Holding", investitor preko 70 miliona eura vrijednog kompleksa "Lazure Marina & Hotel", dobila je od resornog Ministarstva građevinsku dozvolu za izgradnju marine. Iz kompanije su za Radio Jadran rekli da je dozvola izdata i da je su pripremni radovi počeli odmah. "Veoma nam je drago što smo konačno dobili tu dozvolu, jer marina igra veoma važnu ulogu za projekat i za lokalnu zajednicu. Ona će privući veliki broj turista i nautičara u Meljine i Herceg Novi", naveo je investitor projekta.

Glavni građevinski radovi će početi prvog februara i trajaće 11 mjeseci sa pauzom za ljetnju sezonu. Marina će biti kapaciteta 220 vezova i njome počinje druga faza izgradnje kompleksa. Uskoro bi trebalo da bude izdata i građevinska dozvola za izgradnju "Apart" hotela sa 110 soba i apartmana i spa centrom sa bazenom. U istorijskoj zgradi "Lazareta", gdje će biti "Lazure" hotel, u toku su instalacioni, elektro i vodovodni radovi, kao i montaža staklenog krova koji će pokriti unutrašnji dio dvorišta "Lazareta" (cjelokupan projekat predstavljen je u prošlom broju Pogleda).

PREVOĐENJE RIJEKE ZETE U JEZERO KRUPAC

Na oko pet hektara zemljišta počće u 2017. građevinski radovi na strateškom projektu Elektroprivrede Crne Gore - prevođenju rijeke Zete u jezero Krupac i dalje spajanje sa Slanim jezerom nedaleko od Nikšića. Sve analize eksperata potvrđuju punu ekonomsku opravdanost ovog poduhvata, jer će se kada cio posao bude završen, godišnja proizvodnja najstarije crnogorske HE "Perućica" povećati za oko 30 gigavata, ili između 2,5 do čak 3,7 miliona eura. Planirano je da se investicija isplati za sedam godina, ukoliko im na ruku budu išle povoljne hidrološke prilike i cijena struje na berzi, prenose crnogorski mediji.

Očekuje se da građevinske mašine već u junu stignu kod gornjeg toka Zete, u Gornje Polje. Elektroprivreda je ugovor s konzorcijumom MPM, koji predvodi

nikšićka kompanija Mehanizacija i programat zaključila 11. novembra prošle godine. Građevinski radovi koštaće oko 25 miliona eura, a oni podrazumijevaju izgradnju brane na Zeti i nasip uzvodno od brane, odvodne i dovodne kanale, dovodne tunele Zeta-Krupac i Krupac-Slano, komandne zgrade, pristupne puteve. Projektu se protive ekolozi, mještani naselja Gornje Polje i Zavrh. Bilo je onih koji su strahovali da će korito Zete od Brezovika pa na dalje prema Nikši-



Sve analize potvrđuju ekonomsku opravdanost
foto: madeinmontenegro.com

THE VIEW: World under construction

When it comes to projects to be implemented in the upcoming period in our country the ones that should be mentioned are the ongoing construction of the highway, the new strategic project of Montenegrin Electric Enterprise (EPCG), the construction of the marina in Meljine, new five-star hotel in Budva, etc. The Ministry of Sustainable Development issued the Ministry of Transport a building permit for the construction of the tunnel Klopot, Vilac and Preslo, as well as bridges Preslo and Jabuka on a priority section of the highway Bar-Boljare. The realization of strategic project of Montenegrin Electric Enterprise (EPCG) - river flow deviation of Zeta River into the lake Krupac and the connection of the lake Krupac and the lake Slano – is about to begin. All the analyzes of experts confirm the full economic justification for this endeavor, for when all the work is completed the annual production of the oldest Montenegrin HPP "Perućica" will increase by about 30 gigawatts, or between 2.5 up to 3.7 million euros.

ću ostajati suvo, naročito ljeti, dok su iz EPCG stizale drugačije poruke da žitelji naselja Mokra Njiva, Čemenci i drugih neće imati muke sa poplavama tokom kišnih mjeseci. U ekološkom pokretu Ozon ističu da su svjesni značaja ovog projekta, ali i neophodnosti pravilnog upravljanja vodotocima, gdje je rijeka Zeta najznačajnija, ne samo za teritoriju opštine Nikšić.

“Potrebno je uraditi ozbiljnu ekonomsku analizu koja će uzeti u obzir sve potencijale rijeke Zete i njenih pritoka, sagledati njen ekonomski značaj, kao i značaj vještačkih akumulacija Krupac i Slano”, izjavio je direktor OZON-a, Aleksandar Perović. U elaboratu EPCG navodi se da je cilj izgradnje sistema prevođenja rijeke Zete u postojeće akumulacije Krupac i Slano i iskorišćavanje visokih poticaja rijeke Zete, koji se danas u retenciji Vrtac gube poniranjem u kraškom terenu.



U rekonstrukciju će biti uloženo 2,87 miliona eura, foto: cdm.me

HITNA REKONSTRUKCIJA

U rekonstrukciju zgrada Skupštine Crne Gore, Predsjednika Crne Gore, Ministarstva vanjskih poslova i Ministarstva finansija, Ministarstva pravde i Vrhovnog državnog tužilaštva u naredne dvije godine biće uloženo 2,87 miliona eura. Stanje ovih zgrada je ocijenjeno kao loše, pa im je potrebna hitna rekonstrukcija. Za ovako nešto, država je već podigla kredit iz sredstava EPPB projekta, piše u Predlogu plana rekonstrukcije službenih zgrada u državnoj svojini za period od 2017. do 2019.

Pomenute zgrade ne zadovoljavaju standard energetske efikasnosti, pa će najveća pažnja biti posvećena upravo tome. "Od mjera će se primijeniti termoizolacija ravnog krova, termoizolacija fasadnih zidova, termoizolacija spoljnih zidova u suterenu; zamjena fasadne stolarije i instalacija sistema za grijanje i hlađenje. Od mjera komfora i priprema objekta za primjenu EE mjera biće urađena djelimična rekonstrukcija elektroinstalacija, djelimična rekonstrukcija sanitarnih čvorova, hidroizolacija u suterenu, zaštita od sunca, oluci i povezivanje na sistem za odvod atmosfere vode", piše u Planu dostavljenom Portalu Analitika.

Realizacijom predmetnog plana ispuniće se postavljeni ciljevi po pitanju unapređenja energetske karakteristika službenih zgrada, a time i preuzete obaveze Crne Gore u procesu pristupanja Evropskoj uniji.

BUDVA DOBIJA HOTEL SA PET ZVJEZDICA

Kompanija "S&I Invest" d.o.o. iz Podgorice podnijela je zahtjev za izdavanje građevinske dozvole za izgradnju hotelskog kompleksa sa pet zvjezdica "Falcons" u Budvi, saznaje CdM. Tehnička dokumentacija je

predata Ministarstvu održivog razvoja i turizma 30. decembra 2016. godine. Hotel bi trebalo da se nalazi uz samu obalu, kod pošte u Budvi. Ukupna kvadratura sa suterenskim etažama je oko 30 hiljada kvadrata, a investicija je vrijedna oko 40 miliona eura.

Hotel će zapošljavati oko 250 ljudi. Prioritet će imati Budvani i ostali građani Crne Gore. Prema saznanjima, investitor je već obavio manju selekciju domaćih ugostiteljsko-hoteljskih kadrova.

Ministarstvo o dozvoli treba da odluči u prvih 60 dana ove godine, a investitor planira da završi gradnju do kraja 2019. godine, što



Izgled budućeg Hotela "Falcons" foto: cdm.me

je ambiciozan plan s obzirom na to da građevinska sezona u Budvi traje sedam i po mjeseci, pa će se nastojati da se rok produži kako bi hotel prve goste možda dočeka i u sezoni 2019. godine.

Autor projekta je profesor Arhitektonskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Brano Mitrović.



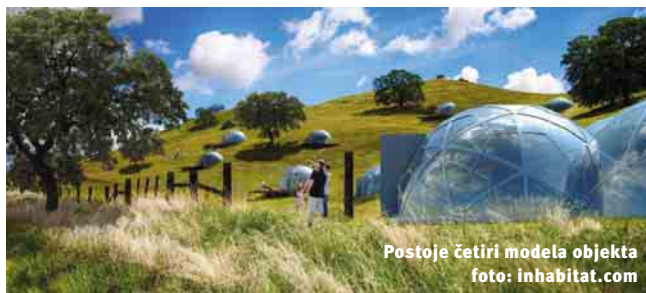
Hotel će se nalaziti uz samu obalu foto: cdm.me



Iglo je moguće instalirati na svakoj lokaciji
foto: inhabitat.com

PAMETNI IGLO IZ SLOVENIJE

Slovenačka firma “Smartdome Constructions” iz Leskovca kraj Krškog, osmislila je seriju modularnih kuća, nalik kupolama, koje se mogu instalirati gotovo na svakoj lokaciji. Ove modularne stambene jedinice organske forme, napravljene su tako da se lagano istaliraju na teren različite konfiguracije i da se skladno uklope u okolni pejzaž. Kupole su izgrađene od čelične konstrukcije u kombinaciji sa ivericom otpornom na vlagu. Obzirom da je ovo modularna konstrukcija, ona se može na jednostavan način lako proširiti, piše “Inhabitat”. Firma “Smartdome Constructions” u svojoj ponudi modularnih igloa predstavila je četiri modela: “Aquadome” za vodeno okruženje, “Treedome” za šumovito okruženje, “Snowdome” za predjele u kojima vladaju zimski uslovi, kao i “Skydome” za pravljenje vidikovca. Kupole su izgrađene od čelične konstrukcije u kombinaciji sa ivericom otpornom na vlagu. Kupci mogu birati između djelimično transparentnih ili potpuno netransparentnih modela, koji su obloženi mineralnom vunom debljine petnaest centimetara. Svi modeli postavljeni su na platformi od čeličnih stubova tako da se iglo može postaviti i na neravnim terenima, kao i u močvarnim oblastima.



Postoje četiri modela objekta
foto: inhabitat.com



Izgradnja je trajala punih deset godina
foto: buro247.hr

NAJSKUPLJA GRAĐEVINA U SVIJETU MUZIKE

Nedavno je održan prvi koncert u novoj zgradi filharmonije u Hamburgu, a javnost je još uvijek podijeljena oko toga treba li da se ponosi imponzantnom građevinom ili treba da raspravlja o tome kako je projekt višestruko premašio budžet i postao vrlo kontroverzan.



Muzički i arhitektonski pogodak
foto: buro247.hr

Nakon dugog niza godina i konstantnog povećanja budžeta, projekt zgrade nove filharmonije u Hamburgu je konačno završen. Prvi koncert je održan, kritika i publika su oduševljeni akustikom i izgledom same dvorane te se čini da je “Elbphilharmonie” pun pogodak u smislu muzike i arhitekture. Ipak, koliko god sama građevina bila svojevrsno remek-djelo moderne arhitekture, ne može se zanemariti činjenica da je od početnog budžeta koji je iznosio 75 miliona eura, trošak na kraju dosegnuo 790 miliona eura. Uz to, gradnja je trebala da bude završena za tri godine a trajala je deset. Arhitekti koji su bili na čelu projekta su iz studija “Herzog & de Meuron”, a objekt su zamislili na obali rijeke Elbe u prostoru napuštenog skladišta. Sastoji se od vidikovca, fitness centra, luksuznog hotela i, najvažnije, tri velike koncertne dvorane od kojih ona najveća može da primi do dvije hiljade ljudi.

ARHITEKTURA BEZ GRANICA

Masiv španskog planinskog lanca Sijera Morena postao je sastavni i akcentni dio jedne moderne porodične kuće. Moguće da je riječ o arhitektonskom projektu kakav još nije viđen. Tim španskog studija "UMMOestudio" pristao je na ovakav izazov i oduševio finalom. Riječ je o projektu stambene rezidencije koja je ni manje ni više nego uglavljena u svojevrsnu stijenu, odnosno dio planine u Španiji. Moderni elementi gradnje sjajno su se uklopili u već postojeću konstrukciju koja u cjelini funkcioniše savršeno. Kamen, mermer, bjelina i prirodni tonovi glavna su scenografija u interijeru koji funkcioniše kao open space. U dnevnoj sobi se nalazi ogroman masiv stijene koja daje poseban akcentat ovog jedinstvenog zdanja.



Porodična kuća uglavljena u stijenu
foto:buro247.hr



Glavna scenografija su kamen
mermer i bjelina, foto: buro 247.hr

NOVI AERODROM U HRVATSKOJ

Grupa stranih investitora pronašla je lokaciju u Hrvatskoj, na području Vrgoračke krajine, gdje planira izgradnju vazdušne luke veće od aerodroma u Splitu i Dubrovniku, piše Jutarnji list. Investitori su posjetili prije nekoliko mjeseci Vrgorac u tajnosti tražeći na potezu od Dubrovnika do Splita odgovarajuće mikrolokacije za izgradnju međunarodne vazdušne luke. Paralelno su provjeravali i prostorne planove gradova i opština kako bi znali je li na kojem području moguće realizovati planiranu investiciju, koja bi bila veća od splitske i dubrovačke vazdušne luke. Odgovarajuću lokaciju su, kako se dodaje, pronašli tokom vožnje autoputem na području Vrgoračke krajine, a riječ je o zemlji na potezu od sela Dragljana, Kozice pa do Raščana. Mjesto se nalazi južno od autoputa i pored parka prirode "Biokovo", a prednost je što je riječ o kotlini koja je već sada po preglednosti terena pogodna za ovaj projekt.



Vazdušna luka
veća od aerodroma
u Splitu i Dubrovniku
foto: jutarnji.hr

MODERNA ADAPTACIJA



Seoska kuća nazvana Koldrač, nalazi se u Nacionalnom parku Kejrngorms na sjeveroistoku Škotske i potiče iz XVIII vijeka. Pošto je bila potpuno devastirana, britanski arhitektonski studio "Moxon" dobio je zadatak da je potpuno renovira, proširi dodavanjem



novog objekta sličnog volumena i poveže ih, čineći ovo imanje ugodnim za život. Od devastiranog imanja nastao je objekat koji plijeni svojim izgledom, a dodavanjem veze između starog renoviranog objekta i nove kuće stvoren je kompleks oblika slova U. Postojeći objekat, sagrađen od kamena, bio je u potpunosti urušen. Njegova unutrašnjost i krovni pokrivač obnovljeni su dok je prvobitni izgled fasade zadržan, kako bi se očuvao koncept planinske kuće. Novi objekat, sličnog gabarita kao postojeći, i veza koja ih spaja, obloženi su drvetom ariša i metalnim panelima crvene boje. Pogled ka prirodi omogućen je velikim staklenim panelima koji se mogu pomjerati i tako omogućiti izlaz u dvorište. Vodeći se oblikom postojećeg objekta, i na novom je postavljen dvovodni krov dok je na ravnoj površini iznad tople veze izveden zeleni krov, prenosi "Dezeen". Djelovi fasade se klizno otvaraju i pružaju izlaz na dvorište, a izvedeni su od metalnih panela koji se razlikuju od ostatka fasade jer su talasi postavljeni horizontalno.

STOPAMA ZAHE HADID

Na konkursu za novi objekat grada Dirijah pobijedio je studio koji je osnovala Zaha Hadid, slavna arhitektica koja je preminula prošle godine u 66. godini. Objekat od 8.780 kvadratnih metara dio je programa očuvanja svjetske kulturne baštine doline Vadi Hanifah u Saudijskoj Arabiji koju vodi UNESCO. Čitav objekat formiran je oko malog jezera, tako da je centralni dio organizovan kao atrijum. Objekat je amorfne forme karakteristične za Zahu Hadid, a njen studio (Zaha Hadid Architects) očigledno pomno prati put koji je utabala slavna arhitektica.

Novi objekat imaće galeriju, biblioteku, slušaonice kao i obrazovne prostore za sve uzraste. Postoji ideja da se realizuje i naučna institucija u kojoj će se obrađivati i čuvati rezultati i dokumentacija sa istraživanja na terenu širom Dirijaha, piše "Designboom".

Projekat biroa "Zaha Hadid Architects" osmišljen je u skladu s geografskim i kulturološkim kontekstom ove oblasti, s fokusom na interakciji između čovjeka i prirode koju definišu oaze širom doline Vadi Hanifah.





Jaka veza spoljašnjeg
i unutrašnjeg prostora
foto: dezeen.com

NAMJERNE PUKOTINE

Fasada zgrade “Sonnesgade” u danskom gradu Orhusu ukrašena je sa jedanaest pukotina koje imaju za cilj da ojačaju vezu između spoljašnjeg i unutrašnjeg prostora. Mjestimično postavljene šupljine na fasadi omogućavaju da svjetlost ulazi u unutrašnjost objekta.

Danski arhitektonski studio “Sleth” pri oblikovanju ove poslovne zgrade kao primarni materijal

odabrao je beton, u kojem mjestimično postavljene šupljine omogućavaju da svjetlost ulazi u unutrašnjost objekta. Spoljašnje stepenište, koje je polutransparentno, takođe doprinosi prodoru svjetlosti u objekat, prenosi Dezeen.

Unutrašnjost objekta organizovana je na fleksibilan način tako da je omogućena laka komunikacija između korisnika na različitim spratovima. Klasična arhitektura će biti kombinovana sa naprednim tehnologijama zaštite životne sredine. Sa tim u vezi terasni vrtovi će se prostirati na tri hektara, grad će biti tako uređen da se planira smanjenje emisije CO₂ za 27%. Dodatne odredbe održivost će uključivati sortiranje prije odlaganja smeća, eko-kutije za baterije i odlaganje sijalica i stanice za punjenje električnih vozila. Laikovo će se graditi u nekoliko faza, a završetak prve faze je planiran na jesen 2018. godine. Predviđeni rok završetka cjelokupnog projekta je treći kvartal 2023. godine.



Šupljine
omogućavaju ulazak svjetlosti
foto: dezeen.com



U duhu mistične lokacije
foto: inhabitat.com

PASARELOM DO ARTUROVOG ZAMKA

Prema legend kralj Artur rođen je u zamku Tintagel u blizini Kornvola u Engleskoj. Kako bi se posjetiocima omogućio pristup ovom istorijskom mjestu, organizacija “English Heritage” raspisala je konkurs za idejno rješenje pasarele koje bi trebalo da bude u duhu ove mistične lokacije na kojoj se od zamka mogu još jedino vidjeti ruševine iz srednjeg vijeka. Pobjedično rješenje potpisuju biroi “Ney&Partners i William Matthews Associates” koji su osmislili elegantni most duboko fundiran u ovo mistično mjesto. Naime, konstrukciju mosta čine dvije nezavisne konzole koje se dodiruju u sredini. Ovo je klasičan primjer konstrukcije luka na tri zgloba koja se koriste za premoščavanje većih raspona.

“Projekat baziran je na jednostavnom konceptu: da se obnovi veza koja je nekada postojala i da se popuni praznina”, navode u birou “William Matthews Associates”.

Prostor između dvije konzole simbolizuje prelazak između prošlosti i sadašnjosti, realnosti i legende, poznatog i nepoznatog, dodaje se još u saopštenju, a prenosi Inhabitat. Kako novode u birou, materijal od kojeg će se graditi most biće “jednostavan, izdržljiv i prikladan lokaciji” - pasarela “Tintagel Castle” gradiće se od čelika, škrljajca i hrasta, a biće završena do 2019. godine.



Konstrukciju čine dvije nezavisne konzole
inhabitat.com



Muzej se djelimično nalazi pod zemljom
foto: inhabitat.com

POLJSKI MUZEJ PROGLAŠEN ZGRADOM GODINE

Narodni muzej Poljske u Ščećinu “Dialogue Centre Przelomy” je proglašen za najbolju zgradu u 2016. godini na “World Architecture Festivalu” (WAF). Projekat je delo “Robert Konieczny / CHP Promes”. Ovaj podzemni muzej karakteriše talasasti javni prostor koji se nalazi na njegovom vrhu. WAF je takođe proglasio pobjednike i u nekoliko drugih kategorija tokom festivala koji je trajao tri dana u Berlinu.

Narodni muzej u Ščećinu “Dialogue Centre Przelomy” je izgrađen u neposrednoj blizini “Mieczysław Karłowicz Szczecin Philharmonic Hall”, takođe važne zgrade koja je dobitnik nekoliko nagrada. Iz firme “CHP Promes” su mislili na to da se ne zakloni pogled na “Philharmonic Hall”, pa su shodno tome izgradili muzej koji se djelimično nalazi pod zemljom. Na vrhu se nalazi veliki javni prostor koji je popularan među lokalnim skejterima.

“Ovaj projekat obogaćuje grad i život grada”, rekle su sudije, kojima je predsedavao Dejvid Čiperfeld. “Lokaciju su obilježila tri istorijska razdoblja - prije Drugog svjetskog rata, period ratnog stanja i poslijeratni period razvoja. Sva ova razdoblja su učinila da se napravi značajan jaz u samom središtu grada.



Javni prostor na vrhu
foto: inhabitat.com

KULA NA BATERIJE

Ako automobil može da se pokreće na baterije, zašto se ista tehnologija ne bi mogla upotrebljavati i za zgrade? Ovo je osnovni koncept kojim se rukovodio “Frey Architekten” pri projektovanju pametne zelene kule u njemačkom gradu Frajburgu. Veliku pomoć imali su od “Siemensa” i “Fraunhofer” instituta za solarnu energiju koji su razvili pogodan akumulator za skladištenje sunčeve energije. Terasa će biti opremljene solarnim panelima koje će služiti i kao jedna vrsta brisoleja. “Smart Green Tower” je šesnaestospratna kula na čijem vrhu je zeleni krov, koji je osim zelenilom, pokriven i fotovoltričnim panelima pogodnim za uslove slabog osvetljenja. Sva energija skladištiće se u litijum-jonskom akumulatoru snage 0,5 MWh koji će imati pojačanje u vidu vanadijum redoks baterija, piše Inhabitat. Umjesto da se koristi standardna naizmenična struja (AC) za distribuciju električne energije, tim se odlučio za jednosmjernu struju (DC) koja će biti konvertovana u bateriji i potom distribuirana po zgradi. Višak energije koju stvori ova kula koristiće se za napajanje okolnih zgrada, što će pozitivno uticati na energetske bilans cijelog kvarta.



Zgrada je inspirisana električnim automobilima
foto: inhabitat.com

IZVORI:

gradnja.rs	vijesti.me	buro247.hr
inhabitat.com	cdm.me	gradjevinarstvo.rs
portalanalitika.me	dezeen.com	pobjeda.me

KOJI SU BENEFITI OD NOVOG NAMETA

Na računu i naknada za energiju iz obnovljivih izvora

***Fiksna naknada iznosi 0,47316 centi
za kilovat sat (kWh), povećana je
sa dosadašnjih 0,129 centi***

Svi potrošači u Crnoj Gori počinju da plaćaju kroz račune za struju naknadu za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora.

Ministarstvo ekonomije je utvrdilo Pravilnik o jediničnoj naknadi za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoeфикаsne kogeneracije u 2017. godini, prema kojem fiksna naknada za to iznosi 0,47316 centi za kilovat sat (kWh). Naknada je pove-

niža cijena električne energije od one tokom 2016.

“Najveći uticaj na promjenu fiksne naknade ima vjetroelektrana Krnovo, čiji je ulazak u pogon, kao i u elektroenergetski sistem Crne Gore, planiran u toku ove godine”, precizirala je za Pogled Draženka Bećirović Božović, savjetnica ministra ekonomije za odnose sa javnošću.

Naknada za vjetroelektrane, male hidroelektrane... plaća se od januarskih računa, koje potrošači dobijaju do sredine februara.

“U cilju utvrđivanja što tačnijeg iznosa naknade, podaci za njeno računanje se prikupljaju i obrađuju i objavljuje se Pravilnik do 25. januara za godinu na koju se odnosi. Danom objavljivanja stupa na snagu”, objasnila je Bećirović Božović. Vlada je 29. decembra prošle godine usvojila izmjene i dopune Uredbe o naknadi za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i visokoeфикаsne kogeneracije. Jediničnu naknadu utvrđuje Ministarstvo ekonomije na go-

ćana u odnosu na dosadašnju od 0,129 centi za kWh.

Iako se zbog toga očekuju veći računi, iz Ministarstva su procijenili da će biti na istom nivou, za istu količinu utrošene energije, kao računi za 2016. godinu. Razlog je to što je od ove godine

WHAT ARE THE BENEFITS OF THE NEW LEVIES: Electricity bill includes charges for energy from renewable sources

All consumers in Montenegro will soon begin to pay compensation to encourage electricity generation from renewable sources. Therefore, higher electricity bills are expected, despite the fact that in January was determined a lower price than during 2016.

On 29 December 2016 the Government amended the Regulation on compensa-

tion to encourage electricity generation from renewable sources and high efficiency cogeneration. The Ministry of Economy determines the unit fee annually adopting of the Rulebook to regulate it by 25 January of the year for which the fee is determined.

"In order to determine the accurate amount of compensation for 2017, the collection of data necessary for the calculation of this compensation is in progress. Given the fact that we are not in possession of all relevant data

necessary for calculating the compensation, it is not possible to say with precision how much will the fee increase for this year," said Draženka Bećirović Božović, advisor to the Minister of Economy for Public Relations, for Pogled. This also answers the question of whether the Ministry of Economy estimates how the compensation would affect the growth of electricity prices for households and other consumers. The fee has not yet been established.



Iz Ministarstva ekonomije su ocijenili da su benefiti ulaganja u obnovljive izvore energije za građane i državu brojni. Svi objekti, nakon isteka perioda koncesije, prelaze u trajno vlasništvo države; dobijamo čiste izvore energije, što znači da smanjujemo emisiju CO₂ i uticaj od efekta staklene bašte...

dišnjem nivou donošenjem Pravilnika koji to reguliše, do 25. januara godine za koju se utvrđuje naknada.

Bećirović Božović je objasnila da se, u cilju određivanja jedinične naknade, radi procjena očekivane proizvodnje aktivne električne energije svih povlašćenih proizvođača klasifikovanih po grupama objekata na osnovu njihovih energetske bilansa za tekuću godinu i raspoloživih informacija o novim energetske objektima za koje se može očekivati da će steći status povlašćenog proizvođača u godini za koju se utvrđuje jedinična naknada. Rukovodeći se legislativom EU, Crna Gora je kroz Zakon o energetici sprovela Direktivu 2009/28/EZ o promociji korišćenja energije iz obnovljivih izvora u dijelu koji se odnosi na električnu energiju i energiju za grijanje i/ili hlađenje.

“Samim tim je pokazala spremnost da podrži funkcionisanje EU tržišta u oblasti

Zašto je izmijenjena Uredba o naknadi

Uredbom o naknadi uređuje se način određivanja naknade za podsticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i visokoefikasne kogeneracije. Vlada je krajem prošle godine usvojila izmjene i dopune Uredbe.

“Izmjene su donijete zbog neophodnosti preciziranja određivanja troška balansiranja. Kako ovaj trošak figuriše u formuli za određivanje jedinične naknade neophodno je bilo izvršiti izmjene i u tom dijelu zbog čega su ovom izmjenom uredbe uključene i formule. Uvažavajući uobičajenu praksu računanja troška balansiranja potrebno je bilo izvršiti izmjenu na način da se taj trošak koji nastaje usljed odstupanja planirane od ostvarene proizvodnje računa kao odstupanje u odnosu na vozne redove koje operator tržišta dostavlja snabdjevaču i kupcu samosnabdjevaču”, istakla je Bećirović Božović.

obnovljivih izvora energije. Podsjećamo na postojanje obaveze Crne Gore da transponuje Direktivu 2009/28/EZ o promociji korišćenja energije iz obnovljivih izvora u svoj zakonodavni sistem, kao i da u 2020. godini postigne nacionalni cilj za udio proizvedene energije iz obnovljivih izvora u ukupnoj finalnoj potrošnji energije u iznosu od 33 odsto”, naglasila je Bećirović Božović.

Iz Ministarstva ekonomije su ocijenili da su benefiti ulaganja u obnovljive izvore energije za građane i državu brojni. “Svi izgrađeni objekti, nakon isteka perioda koncesije, prelaze u trajno vlasništvo države; dobijamo čiste izvore energije, što znači da smanjujemo emisiju CO₂ i uticaj od efekta staklene bašte. Zatim, izgradnjom mHE povećava se standard građana kroz sprovođenje postupaka eksproprijacije - u smislu plaćanja naknade za zemljište koje je u nepristupačnom

Ministarstvo: Pekarama mogu biti i manji račun

Iz Ministarstva ekonomije objašnjavaju da, što se tiče uticaja naknade na privredu, projekcije su pokazale da će, za mala i srednja preduzeća (konkretno pekare) račun za električnu energiju 2017. godine, ukoliko je riječ o istoj potrošnji kao u novembru 2016. godine, biti i manji za jedan do četiri odsto. “Projekcije su, takođe, pokazale da će vodovodi, kada je riječ o istoj potrošnji na nivou novembra 2016. godine, takođe imati umanjenje od jedan do devet odsto”, tvrde iz Ministarstva.

Dodaju da, kada je u pitanju uticaj na račun za utrošenu električnu energiju, Ministarstvo ekonomije se ove godine u projekcijama fokusiralo na potrošnju u smislu reprezentativne potrošnje domaćinstava od 500 kWh.

“I utvrdilo da će iznos računa, koji će se obračunavati u 2017. godini, biti na istom nivou, za istu količinu utrošene energije, kao račun za 2016. godinu”, precizirali su iz Vladinog resora.

reonu”, naglasila je Bećirović Božović. Izgradnja mHE, dodaje ona, u manje razvijenim područjima Crne Gore doprinosi poboljšanju kvaliteta života u tim područjima, a prilikom realizacije svakog od tih projekata investitori su u obavezi da vode računa o očuvanju prirodne sredine.

“Realizacija projekata izgradnje mHE predviđa izgradnju putne infrastrukture, izgradnju elektroenergetske infrastrukture, realizaciju mnogih projekata kroz višenamjenska rješenja, kao i priliv novčanih sredstava u budžet lokalne samouprave i budžet države kroz koncesionu naknadu”, kazala je Bećirović Božović. Od prvog januara 2017. kilovat- sat električne energije košta 7,97 centi za domaćinstva sa dvotarifnim brojilima, što je 4,7 odsto niže nego ranije. Za ostale distributivne kupce, u zavisnosti od naponskog nivoa, utvrđena je konačna cijena, pa za 35 kilovoltnog potrošača kilovat košta 5,1 cent, što je niže za 5,5 odsto, dok je za desetkilovoltnog umanjena 3,3 odsto. Cijene za distributivne kupce, koje obuhvataju cijenu kilovat-sata, mrežnih usluga i naknada u prosjeku su umanjene 4,5 odsto. Ove cijene ne sadrže porez na dodatnu vrijednost (PDV) i naknadu za obnovljive izvore.

Prema Zakonu o energetici, cijena električne energije za domaćinstva i male kupce je ograničena za period od 2017. do 2019. godine, dok se cijena za ostale kupce formira slobodno shodno uslovi- ma na tržištu.

Regulatorna agencija za energetiku (RAE)

je početkom decembra prošle godine utvrdila regulatorne prihode i cijene mrežnih operatera kao i iznos naknade za operatera tržišta električne energije.

Prema Zakonu o energetici, dosadašnji javni snabdjevač, Elektroprivreda Crne Gore, od prvog januara 2017. godine postao je tržišni.

Snabdjevaču se više ne odobrava regulatorni prihod, a samim tim neće se obračunavati ni naknada za snabdijevanje, tako da na računima krajnjih kupaca neće biti ove stavke.

“Pored toga, saglasno novim metodologijama naknade za angažovani prenosni i distributivni kapacitet se objedinjuju i prikazuju jednom stavkom. Isto važi i za gubitke u prenosnom i distributivnom sistemu gdje umjesto dvije stavke na računima krajnjih kupaca postoji jedinstvena stavka 'gubici u sistemu'”, objasnili su iz većinski državne Elektroprivrede.

UZEMLJENJE STUBOVA NA DALEKOVODU 400 KV ČEVO – PLJEVLJA

Dalekovod 400 kV Lastva-Čevo-Pljevlja je prvi vod na realizaciji značajnog projekta povezivanja elektroenergetskih sistema Jugoistočne Evrope (SEE), Balkana sa sistemom Evropske unije preko podmorskog kabla između Villanova (Pescara) u Italiji i Lastve (Tivat) u Crnoj Gori. Bipolarni podmorski kabl +/- 500 kV, oko 390 km dug, je u izgradnji i biće sposoban za prenos 2 h 500 MW u oba pravca. Terminal u Lastvi je takođe u izgradnji i treba da bude sabirna tačka za transfer raspoloživih snaga u Crnoj Gori, Srbiji, BiH sa ambicijama uključivanja bugarske, albanske i rumunske prenosne mreže i čvršćeg povezivanja svih balkanskih zemalja na prenosni sistem Italije i Evropske unije u cjelini.

Na ovaj način, ovo postaje grandiozan projekat u oblasti prenosa električne energije koji će, pored već pomenutog, omogućiti, i neophodnu energetska podršku čitavom elektroenergetskom sistemu Evropske unije sa južne strane. Na sl. 1 prikazan je most koji uvodi balkanske zemlje u evropsko tržište električnom energijom i podiže nivo pouzdanosti funkcionisanja elektroenergetskog sistema Evrope

u cjelini. Dalekovod Čevo - Pljevlja je dio voda Lastva - Pljevlja. Ovaj dio ima dvije sekcije 400 kV jednostrukih vodova: Čevo - Brezna (54,4 km) i Kosanica - Pljevlja (20,4 km) i dvije sekcije dvostrukog voda sa 400 + 110 kV: Brezna - Njegovuđa (31,3 km) i Kosanica - Pljevlja (10,0 km) - ukupno Čevo - Pljevlja 116,1 km. Izgradnja dalekovoda Čevo - Pljevlja povjerena je konzorcijumu Energoinvest - Sarajevo i Energomontaža - Beograd. Glavni projekt uradila je Energomontaža gdje je predviđeno uzemljenje stubova, a detalji primjene uzemljenja dati su u ovom radu.

Trasa podmorskog kabla ± 500 kV u Jadranskom moru između Crne Gore i Italije



Osvrt na propise o uzemljenju stubova dalekovoda

Projekat uzemljenja stubova na dalekovodu 400 kV Čevo - Pljevlja urađen je u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, službeni list SFRJ 65/1988 i SRJ 18/92, (u daljem tekstu Pravilnik). Pravilnikom su propisani uslovi za projektovanje i izvođenje uzemljenja na stubovima dalekovoda, čl. 72 do čl. 95. Prije analize projektovanih uzemljenja, ukratko, da definišemo osnovne izraze koji se koriste u ovom tekstu. Uzemljenje je električno (galvansko) povezivanje čelično-rešetkastih stubova sa zemljom.

Oprema za ovo povezivanje je uzemljivač. Uzemljivač je metalni provodnik koji sa klemom za uzemljenje spaja stub sa referentnom zemljom preko ekvivalentnog električnog otpora rasprostiranja. Ot-

por rasprostiranja nekog uzemljivača je električni otpor između uzemljivača i referentne zemlje. Referentna zemlja je dio zemlje dovoljno daleko od uzemljivača tako da se pri odvođenju struje sa uzemljivača u tlo pojavi što manja potencijalna razlika na površini zemlje. U praksi razlikujemo tri vrste uzemljenja: a) pogonsko uzemljenje mreže, koristi se za uzemljenje neutralne tačke (zvjezdista energetskih transformatora) kod efikasno uzemljenih mreža; b) zaštitno uzemljenje za zaštitu ljudi (i krupne stoke) od napona dodira i napona koraka i za zaštitu opreme od velikih struja industrijske frekvencije u slučaju zemljospoja na dalekovodu; c) zaštita od udara groma u dalekovod.

Funkcionisanje uzemljenja i njegova pouzdanost ovisi od električne vodljivosti, odnosno specifične otpornosti tla i oblikovanja uzemljivača. Srednje vrijednosti specifične otpornosti tla za potrebe projektovanja uzemljenja data je u novijem Pravilniku o tehničkim normativima za uzemljenja elektroenergetskih postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V, sl. list SRJ br. 61/95, tabela 1. Kao što se vidi iz tabele, specifični otpori u zemljištu kao što su humus, ilovača i glina su mali i lako se postižu prelazni otpori uzemljenja, dok na terenima sa kamenitim tlom to će biti vrlo teško ili nemoguće. Pored toga, prelazni otpor uzemljenja računa se, kao što će se to pokazati, sa prirodnim logaritmom (ln) koji po pravilu sporo raste, pa i sa velikim dužinama traka

prelazni otpor na stubnom mjestu ne opada značajnije. Međutim, sa dužinom traka uzemljivača, progresivno raste i talasni otpor uzemljivača, tako da i sa daljnjim povećanjem materijala za uzemljenje ne dobija se adekvatno smanjenje otpora. To znači da se kod dimenzioniranja i oblikovanja uzemljivača mora voditi računa o racionalnom oblikovanju i racionalnoj ugradnji materijala za uzemljenje. Na osnovu geološkog izvještaja i vizuelnog pregleda trase dalekovoda može se konstatovati da ima stubnih mjesta lociranih na golom kamenitom tlu, zatim, na tlu gdje se ispod tankog sloja zemlje (oko 0,5 m) nalazi kamen i tereni sa humusom ili glinom duž čitavog profila iskopa za temelje. Ove činjenice navele su projektanta da izvrši dodatnu analizu korišćenja projektom predviđenih uzemljivača. U tu svrhu neophodno je da se pođe od analize zahtjeva iz Pravilnika o čemu dajemo kratak pregled.

CONNECTING ELECTRIC POWER SYSTEMS:

Grounding of 400 kV overhead transmission line towers section Čevo - Pljevlja

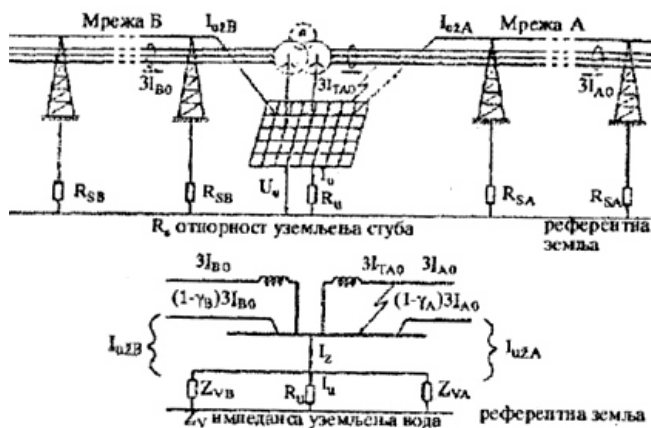
400 kV transmission line Lastva- Čevo -Pljevlja is the first line to the realization of an important project of connecting electric power systems of South East Europe (SEE), the Balkans with the EU system via submarine cable between Villanova (Pescara), Italy and Lastva (Tivat), Montenegro. Bipolar submarine cable +/- 500 kV about 390 km long, is under construction and is ought to transfer 2 h 500 MW in both directions. Substation in Lastva is also under construction and it will be the interconnection point between Montenegro, Serbia, and Bosnia and Herzegovina with the possibility of market development to Bulgaria, Albania and the Romanian transmission system, and close connections between all Balkan countries to the transmission system of Italy and the European Union as a whole. In this way, it becomes a grand project in the field of electric power transmission, which will enable the necessary energy support to the entire EU electric power system from the south region.

Vrsta tla	ρ (Ω m)
Humus	20
Ilovača	40
Glinasta zemlja	100
Pjeskulja	300
Pijesak	500
Krečnjak	700
Šljunkovita zemlja	3000
Kamenito tlo	10000

Tabela 1. Srednje vrijednosti specifične otpornosti tla

Pomenuti Pravilnik, čl. 72, zahtijeva da se kod projektovanja uzemljenja stubova treba koristi i Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000 V, sl. list SFRJ br. 4/74, br. 13/78, i sl. list SRJ br.61/95. Ovaj propis se uglavnom odnosi

na uzemljenje postrojenja. Važna odredba koja se odnosi i na dalekovode data je članom 3, slika 2, kojom se propisuje spajanje zaštinog užeta dalekovoda sa uzemljenjem postrojenja radi efikasnijeg "iznošenja" potencijala iz postrojenja. Ovo spajanje vrši se sa prvog i zadnjeg stuba dalekovoda kako je to ilustrirano na slici 2 iz pomenutog Pravilnika.



Spoj zaštinog užeta dalekovoda sa uzemljenjem postrojenja.

Pored pomenutih pravilnika u analizi projektovanih uzemljenja koristiće se EU standard EN50341-1/L.4/ i druga literatura koja se odnosi na ovu materiju, te dugogodišnja dobra praksa elektroprivredne organizacije Crnogorski elektroprivredni sistem, A.D i drugo. Pravilnik, čl. 73, propisuje da metalni stubovi visokonaponskih nadzemnih vodova moraju biti pouzdano povezani sa zemljom. Ako se temeljem stuba ne postiže zadovoljavajuće uzemljenje postavljaju se dopunska uzemljenja, odnosno poduzimaju se druge dopunske mjere. To znači da

temeljni stub djeluje kao uzemljivač i ako on ne zadovoljava zahtjevani prelazni otpor, ugrađuju se dodatni uzemljivači.

Uzemljenje u mrežama sa kompenzovanom ili izolovanom neutralnom tačkom

Kada je u pitanju uzemljenje stubova, Pravilnik pravi razliku između izolovanih, čl. 74, i direktno uzemljenih mreža, čl. 77. Sve mreže čija neutralna tačka nije direktno uzemljena smatraju se mrežama sa izolovanom neutralnom tačkom. U takvim mrežama zvjezdišta transformatora su izolovana ili su uzemljena preko impedanse s kojom se kontrolišu struje kvara. Tu je najpoznatije uzemljenje preko Petersenove prigušnice i često se koristi u nordijskim zemljama. U tim mrežama struje zemljospoja traju duže pa je bitan napon dodira i napon koraka zbog čega je propisan najviši napon na uzemljenju do 125V kada je stubno mjesto locirano u naseljenim i prometnim mjestima.

Uzemljenje stubova u mrežama sa direktno uzemljenom neutralnom tačkom mreže

Direktno uzemljena neutralna tačka mreže znači da su sva ili većina zvjezdišta

energetskih transformatora u mreži uzemljena bez uređaja za ograničenje struja kvara. Povratni put struja zemljospoja ($3 \cdot I_0$) vodi kroz zemlju preko voda za spoj zvjezdišta sa zemljom. Tu se lako detektuju struje kvara i ugrađuje zaštita od zemljospoja, te distantna zaštita s kojom se obezbjeđuje isključenje prekidača na oba kraja dalekovoda u slučaju kvara. U ovom smislu Pravilnik, čl. 77, zahtijeva da nadzemni vodovi koji pripadaju mreži sa efikasno (direktno) uzemljenom neutralnom tačkom moraju imati uređaje za brzo automatsko isključenje voda u kvaru kako bi se odstranila opasnost po čovjeka od dejstva razlike potencijala na mjestu zemljospoja.

Efikasno uzemljenje neutralne tačke u mreži

Pravilnik, čl. 77, traži da uzemljenje neutralne tačke elektroenergetske mreže bude efikasno uzemljeno kako bi se u uslovima zemljospoja izbjegle opasne potencijalne razlike na površini zemlje oko stuba koje mogu štetno djelovati na živote ljudi ili oštećenje priključne opreme u postrojenju. JUS N.B.O.30 standard, smatra da je mreža efikasno uzemljena ako je odnos faznog napona zdrave faze U_{Zf} na mjestu zemljospoja i nominalnog napona mreže manji od 0.8; ($U_{Zf} / U_N < 0.8$). Ovaj odnos poznat je kao koeficijent uzemljenja i ako je ovaj uslov ispunjen onda postoji garancija da je mreža efikasno uzemljena. To istovremeno znači da odnos nultog i pozitivnog redosljedna simetričnih komponenti

Tabela 2.
Struje kratkih spojeva
u karakterističnim čvornim
tačkama mreže

TC 400 kV	Struje kratkih spojeva za perspektivno stanje mreže 2025. godine (A)					
	I ^{3psc}	I ^{3psc}	I _{3psc}	I ^{1psc}	I ^{1psc}	I _{1psc}
Lastva	15.192 6	14.024 5	10.043 1	19.414 8	18.749 5	15.935 6
Podgorica 2	16.780 3	15.973 2	11.056 5	15.869 8	15.621 3	13.647 1
Pljevlja 2	21.980 2	20.730 9	13.412 5	20.787 3	2.399 9	17.305 6
Brezna	12.354 8	11.664 3	8.569 1	12.100 9	11.871 5	10.576 8

mreže mora biti manji od 3; ($Z_0/Z_+ < 3$). Direktno uzemljena mreža ispunjava taj zahtjev pa se u tom opsegu bira zaštita mreže, određuju odvodnici prenapona, vrši dimenzioniranje uzemljenja stubova, određuju izolacijski nivoi za proračun izolacije na vodu i dr. Stoga, koeficijent uzemljenja je vrlo važan za pravilno kreiranje elektroenergetske mreže najviših napona. Mreže najviših napona na teritoriji bivše Jugoslavije (220 i 400 kV) su direktno uzemljene, prema tome i Crnogorska 400 kV mreža je efikasno uzemljena.

Automatsko isključenje voda pri zemljospoju

Pravilnik, čl. 77, pozivajući se na efikasno uzemljenu mrežu, kaže, da nadzemni vodovi moraju imati uređaje za brzo automatsko isključenje voda pri zemljospoju. Cilj je da se vod u kvaru isključi u što kraćem vremenu ($< 0,5$ s) i tako odstrani opasnost od dejstva napona na mjestu

zemljospoja. Interkonektivna mreža 400 kV bivše Jugoslavije projektovana je sa direktnim i efikasnim uzemljenjem neutralne tačke pa je detektovanje struja kvara na dozemnom spoju zvjezdišta s tim i definisanje zaštite i dimenzioniranje uzemljenja. Tome je podešena relejna zaštita od struja kratkog spoja (zemljospoj u direktno uzemljenim mrežama može se smatrati kratkim spojem gdje je povratni vod zemlja) kao i distantna zaštita za isključenje voda u početnom i krajnjem postrojenju u slučaju kvara kao i zaštita od otkaza prekidača.

Za određivanje struja kratkih spojeva u elektroenergetskom sistemu rade se posebne studije koje moraju obuhvatiti razvoj energetskog sistema za narednih desetak i više godina. Struje zemljospoja u karakterističnim čvorovima crnogorske prenosne mreže date su u tabeli 2. Ove struje dostavila je elektroprivredna organizacija Crnogorski prenosni sistem.

Za pravilan izbor i podešavanje zaštite potrebno je između ostalog, poznavanje jačine struja kvara, vrijeme trajanja kvara i dr. Vrijeme eliminacije kvara u efikasno uzemljenim mrežama u principu obuhvata vrijeme djelovanja distantne zaštite od 80 do 250 ms, i vrijeme djelovanja zaštite od otkaza prekidača. Ukoliko se nekoliko puta ponovi neuspješan APU (automatski ponovni uklop) vrijeme trajanja kvara se produžava ali ne dostiže 1,0 s. Kod dimenzionisanja uzemljivača sa termičkog aspekta prema EU, EN50341-1, tačka G.3, dozvoljeno trajanje kvara je do 5,0 s.

Uzemljenja stubova predviđena glavnim projektom voda

Pravilnik, čl. 78, navodi da stubovi nadzemnih vodova po pravilu imaju uzemljivač u obliku jednog ili dva prstena oko svakog temelja ili oko svih temelja jednog stuba. Najmanja dubina ukopavanja uzemljivača je 0,5 m, a udaljenost od teme-

lja, odnosno stuba, mora biti takva da se postigne povoljnije oblikovanje potencijala koji nastaje kao pad napona na impedansi uzemljivača pri prolazu struje zemljospoja kroz uzemljivač. Poštujući zahtjeve Pravilnika, projektom su izrađeni nacrti uzemljivača i prikazani crtežima kako slijedi: Tip I, prilog 5.7.1 u projektu (dat je kao osnovni uzemljivač); Tip II, prilog 5.7.2 u projektu, kod tog tipa se na osnovni uzemljivač dodaju dijagonalno dvije pocinčane F10 mm žice (trake) dužine 5 do 20 m svaka; Tip III, prilog, 5.7.3 u projektu. Kod ovog tipa su na osnovni uzemljivač dodata dva prstena oko sva četiri temelja. Prvi prsten je sastavni dio osnovnog uzemljivača udaljen 1 m od temelja, a drugi prsten oko sva četiri temelja na udaljenosti 2 m od stuba. Oba prstena su izvedena sa pocinča-

Armiranobetonski temelj kao uzemljivač

Pravilnik, čl. 73, navodi, da ako se temeljenjem stuba ne postigne zadovoljavajuće uzemljenje stuba treba postaviti dopunski uzemljivači, odnosno preduzimaju se druge mjere. Tu se polazi od pretpostavke da armirano-betonski temelj stuba ukopan u zemlju može djelimično da preuzme ulogu uzemljivača. U /L5/ navedeno je eksperimentalno istraživanje u Poljskoj i eksperimenti koji su izvedeni u okviru izrade studije /L5/ u Srbiji. Ustanovljeno je da armirani temelj može biti tretiran kao ekvivalentna sonda koja se često koristi kao uzemljivač i da prelazni otpor uzemljenja ovisi od specifičnog otpora tla ρ (Ω m). Praktična formula za proračun otpora data je izrazom /L5/:

$$RT = 0,255 \rho + 12,0 (\Omega) (1)$$

Za specifičnu otpornost tla 100 (Ω m) otpor stuba bio bi 37,5 (Ω) što je i u dobro vodljivom tlu vrlo visoko. Da bi se temelj koristio kao uzemljivač treba armaturu temelja povezati (varenjem) na anker stuba. U /L5/ je navedeno da su od 14 uzoraka tri temelja pretrpjela pucanje betona pri imputiranju električne energije od oko 475 kWh. Oštećenje je izazvalo zagrijavanje armature i isparavanje vlage iz betona do pritiska koji je mogao izazvati razaranje betona. Uz provjeru armature temelja na dozvoljenu temperaturu (oko 3000S) i obavljanje varenja armature za anker u dobro vodljivom tlu moglo bi se koristiti ovo rješenje. No, to nije u našoj praksi, jer zahtijeva dodatne proračune, te obezbjeđenje varioca na gradilištu dalekovoda i mnogo rizika da se to praktično primijeni.

nom žicom F10 mm i namijenjeni su za ugradnju na mjestima gdje je potrebno oblikovanje potencijala radi smanjenja opasnosti od napona dodira i napona koraka na veoma prometnim mjestima gdje se očekuje često prisustvo ljudi i krupne stoke.

Odrebe čl. 79, Pravilnika, kažu da se odredbe čl. 78 ne primjenjuju na stubove koji su locirani u terenu s velikim specifičnim otporom (kamenito tlo...), u

kome se uz normalnu i racionalnu upotrebu materijala ne mogu postići zadovoljavajući rezultati otpora uzemljenja. Stubove na takvom terenu ne treba uzemljavati. Naravno, ova odredba se odnosi na slučaj kada su samo poneki stub u kamenitom tlu sa visokim specifičnim otporom ali ne na veći broj stubova u nizu. Naime, realno je da stub koji je pogođen zemljospojem preuzme veći dio struje kvara ali i naredni, preko zemnog užeta, preuzimaju dio, a naponski talas koji po fazi prati udarnu struju, kad naiđe na veliki otpor uzemljenja odbija se i sabira po zakonu refleksije naponskih i strujnih talasa (u slučaju $RUZ = \infty$, odbijeni talas dobija dvostruku vrijednost). Ovakav talas putuje dalje do narednih stubova ili dostigne do postrojenja gdje može teško oštetiti opremu.

Pošto je ova trasa dalekovoda na pretežno kamenitom zemljištu, bilo da je kamen na površini ili plitko ispod humusnog sloja, projektant će ovom analizom pobliže odrediti primjenu pojedinih uzemljivača na trasi dalekovoda i odrediti tip uzemljenja za svako stubno mjesto.

(Nastavak u narednom broju)

Nikola Vučinić, dipl.inž.el.

ELIMINISANJE NEPOVOLJNIH UTICAJA

Sredinom prošlog vijeka djelimično je realizovan projekat korišćenja rijeke Gračanice koji je napušten i do danas nije stavljen u funkciju. U ovom radu se navode razlozi zbog kojih je napuštena realizacija tadašnjeg koncepta korišćenja hidro potencijala rijeke Gračanice što je imalo za posljedicu da su značajni investicioni objekti ostali neiskorišćeni do današnjeg vremena. Predloženom novom koncepcijom rješavaju se problemi koji su činili da je dosadašnja koncepcija ostala nerealizovana. Osnovne predanosti nove koncepcije su eliminisanje nepovoljnih uticaja na čovjekovu okolinu, obezbjeđenje racionalnog navodnjavanja značajnih poljoprivrednih površina kao i veća i ekonomičnija proizvodnja električne energije. Koncept ugradnje u sistem reverzibilne hidro elektrane Liverovići, Ozrnici i Perućica u predloženoj koncepciji ima odlučujući značaj.

U ovom radu se stavlja akcenat na prezentaciji novih rješenja koja će obezbijediti kompleksno korišćenje hidro potencijala rijeke Gračanice prije svega kroz unapređenje ambijenta, korišćenje vode za navodnjavanje i proizvodnju električne energije

Glavni potencijali za razvoj Crne Gore vezani su za energetiku, rudarsko-metalurški kompleks i poljoprivredu. Energetski sektor se ne razvija i zbog toga ne zadovoljava svoj osnovni zadatak. Sigurno i racionalno snabdijevanje električnom energijom stanovništva i privrede može da postane glavni kontributor izvoznom bilansu Crne Gore zašto postoje izvanredne mogućnosti. Drugi sektor po značaju, perspektivno prvi, poljoprivreda, ne razvija se odgovarajućim intenzitetom zbog zablude da se u Crnoj Gori poljoprivredna proizvodnja može razvijati bez navodnjavanja. Dovoljno je vidjeti da u svim sektorima poljoprivredne proizvodnje, izuzev u proizvodnji grožđa, imamo tri do 10 puta nižu produktivnost po hektaru u odnosu na razvijene zemlje uprkos vidnim naporima poljoprivrednika, države i obimne pomoći Međunarodne

zajednice. Glavni ograničavajući faktor je činjenica da navodnjavamo oko 1% naših poljoprivrednih površina. Iz obimne studijske i projektne dokumentacije na kojoj

USE OF HYDROPOTENTIAL OF GRAČANICA RIVER: Eliminating adverse impacts

In the middle of the last century, part of a project for the use of hydro potential of the Gračanica river was completed, but shortly thereafter abandoned and has never been put into operation. This paper states the reasons why the implementation of the project was abandoned and the consequence of this abandonment of the hydro potential of the river Gračanica remained idle and unused to the present time. The proposed new concept can solve the problems that caused the previous conceptions remained unrealized. The main advantages of the proposed concept are elimination of the adverse effects on the environment, significant rational irrigation of agricultural land providing, as well as larger and more economical electrical energy production. The concept of installing reversible hydro power plant in the system Liverovići, Ozrnici and Perućica for the new concept has a decisive significance.

radi tim naučnih i stručnih saradnika izdvojili smo u ovom radu - Korišćenje hidro potencijala rijeke Gračanice - koji je najlakši za shvatanje od strane političke, poslovne, naučne, stručne pa i laičke javnosti. Primjer koji izlažemo pored praktičnosti i brzih značajnih efekata treba da nas upozori koliko je važe-

ći sistem razmišljanja sterilan i da nam ukaže kako odgovarajući, savremen način rješavanja problema može da obezbijedi brze i veoma značajne efekte kao prilog izlasku iz krize u koju zapadamo upravo zbog neadekvatnog pristupa rješavanju problema. Prezentirana rješenja u ovom radu izdvojena su iz integralnog koncepta novog načina upravljanja vodama Crne Gore, a odnose se na izgradnju RHE Ozrnići i adekvatnu elaboraciju ugradnje osmog agregata u HE Perućica. Efekti, ovdje prezentirani, su znatno veći u kombinaciji sa ostalim rješenjima, iako umanjeni, dovoljno govore o prednostima novog načina razmišljanja pri rješavanju predmetne problematike. U ovom radu se ne stavlja akcenat na

kritiku koncepcije iz sredine prošlog vijeka i razloge napuštanja tog koncepta već na prezentaciji novih rješenja koja će obezbijediti kompleksno korišćenje hidro potencijala rijeke Gračanice prije svega kroz unapređenje ambijenta, korišćenje vode za navodnjavanje i proizvodnju električne energije.

O rijeci Gračanici

Sliv rijeke Gračanice do njenog ušća u akumulaciju Liverovići je 65 km² a prosječne godišnje padavine u slivu su oko 2 300 mm. Rijeka Gračanica, lijeva pritoka Zete, nastaje od niza izvora u Župi Nikšićkoj. Od izvorišta ovaj vodotok teče kroz područje Župe, prema sjeverozapadu, do Nikšićkog polja, gdje skreće prema

jugu do glavnog betonskog kanala Zete. Na ovom vodotoku ostvorena je brana i akumulacija Liverovići. Postoje različiti podaci o srednjem višegodišnjem proticaju Gračanice na profilu brane Liverovići i isti variraju od 2,1 do 4,3 m³/s. Naša istraživanja potvrdila su da su veoma pouzdani podaci RHMZ–Hidrološka služba-Titograd, današnji Zavod za HMZCG Podgorica, pa zbog toga dajemo tabelu Raspodjele oticaja u slivu rijeke Gornje Zete za duži vremenski period. Na slici 1 je prikazan detalj tabele koji pokazuje glavne tokove sistema Gornje Zete gdje se pod pozicijom 8 prikazuje dotok Gračanice u akumulaciju Liverovići od 4,18 m³/s prosječno godišnje. Režim dotoka u akumulaciju Liverovići varira u širokom opsegu od beznačajnih podzemnih dotoka do intenzivnih dotoka koji povremeno mogu da iznose i preko 100 m³/s.

Razlozi za napuštanje ranije koncepcije

Istovremeno sa grdnjom brane Liverovići rađene je i 17 pregrada na rijeci Gračanici i sedam pregrada na njenoj pritoci Mačak kao i mjerna stanica Glušje neposredno na mjestu gdje se Gračanica uliva u akumulaciju Liverovići. Na mjernoj stanici Glušje registrovani su prosječni dotoci od 2,2-2,5 m³/s, znatno niži od očekivanih preko 4 m³/s. Navedeno odstupanje nastalo je iz više razloga od kojih su najznačajniji: prvo - pregrade su uticale da se dotoci usmjere u aluvion rijeke Gračanice i drugo - izgrađena

REDNI BROJ	BROJ SLIVA	PROFIL	POVRŠINA SLIVA F (km ²)	PROTICAJ Q (m ³ /sec)	MOĆNA OTICANJA q (l/sec/km ²)	KUMULATIVNO			VELIKE VODE Pojave jednom u..... god.			
						F (km ²)	Q (m ³ /sec)	q (l/sec/km ²)	50 god.	100 god.	500 god.	1000 god.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
II b sliv Zete												
1	1	Sestav	303,1	17,8	58,5							
2	2	Bistrica	15,0	1,12	74,6							
3	3	Medusliv	26,1	1,97	74,6							
4		Gubitak do Duktovog mosta		-3,10				-3,10				
5		Duktov most	342,2	17,75	52,5	342,2	(20,85)	(62,9)				
6	4	Mnoštanica	145,0	9,27	64,0							
7	5	Opatica	149,0	9,53	64,4							
8	6	Gračanica	65,0	4,18	64,4							
9	7	Medusliv	124,6	8,01	64,4							
10		Gubitak do Slivija		-26,70				-26,70				
11		HE Perućica - zahvat	483,6	(12,05)	(64,7)	825,8	(51,90)	(62,9)				
12	8	Oboštica	110,0	7,0	(64,5)							
13	9	Glava Zete	31,0	2,00	(64,5)							
14		Dotok vode iz Nikšića		+22,8		+22,8						
15		Rošca	145,0	3,9	(64,5)	966,6	(50,0)	(63,2)				

Raspored oticaja unutar sliva Zete

mjerna stanica Glušje nije registrovala sve dotoke budući da dio dotoka zaobilazi mjerni profil lateralno i dio vode dolazi u akumulaciju Liverovići ispod profila mjerne stanice Glušje. Pražnjenjem akumulacije Liverovići ugrozilo bi se snabdijevanje vodom Željezare u Nikšiću, presušili bi bunari u zaleđu akumulacije Liverovići i ugrozio bi se biološki minimum u akumulaciji. Voda koja bi se koristila u HE Ozrnići ne bi značajno doprinosila proizvodnji u HE Perućica jer su veliki dotoci Gračanice sinhroni sa velikim dotocima Zete koji se u uslovima intenzivnih dotoka ne koriste u potpunosti. Predviđeno navodnjavanje takođe je postalo nesigurno zbog malih dotoka u sušnom periodu. Navedeni razlozi relevantni su i u sadašnjem vremenu i smetnja su dobronamjernim zagovornicima da se realizuje nekadašnji koncept. Neki problemi za aktiviranje ranije koncepcije čak su nepovoljniji nego u vrijeme napuštanja izgradnje HE Ozrnići od kojih su najznačajniji: oprema za HE Ozrnići je prodana, mašinska zgrada je devastirana i kanal za navodnjavanje je ili uništen ili zaposjednut od strane lokalnog stanovništva. Zbog gore navedenih razloga sada se hidro potencijal rijeke Gračanice ne koristi i ne može se racionalno koristiti po postojećoj koncepciji.

Predložena koncepcija korišćenja hidro potencijala rijeke Gračanice

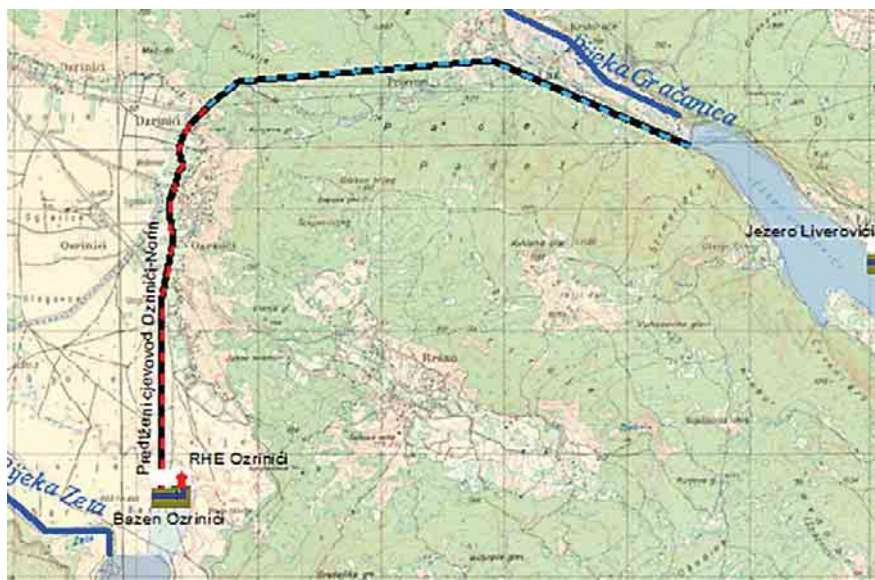
Nova koncepcija korišćenja hidro potencijala rijeke Gračanice zasniva se na

Navodnjavanje poljoprivrednih površina

Izvršena je analiza navodnjavanja poljoprivrednih i drugih površina u uslovima konstantnog visokog vodostaja u hidro akumulaciji Liverovići. Sve površine koje su na nižoj nadmorskoj visini od 735 mnm navodnjaće se gravitaciono što će činiti da je navodnjavanje veoma ekonomično. Navodnjavanje će se realizovati u tri glavna pravca i to: gravitaciono navodnjavanje zemljišta ispod kote 700 mnm koje će se obezbijediti na način što bi se iznad sela Ozrnići kod vodostana, na kraju već izgrađenog tunela ugradila posebna cijev, tj. sistem zahvatanja vode za navodnjavanje poljoprivrednih površina naselja Ozrnići, Slivlja, Kličeva, Pac Polja, Straševine, Vrtca, Studenaca i Kapina Polja. Druga zona bi se navodnjavala na način što bi se u postojeći otvoreni kanal koji vodi vodu od sela Laz do bazena na brdu Žirovnica, u blizini Željezare, ugradila posebna cijev za navodnjavanje i još jedna cijev kojom bi se vodila voda do rashladnog bazena Željezare umjesto da se voda transportuje postojećim kanalom u kojem se gubi velika količina vode. Na ovaj način bi se obezbijedila navodnjavanja zemljišta uz rijeku Gračanicu, zatim Dragovoljici, Rubeža sve do Željezare i prigradskih istočnih područja grada Nikšića. Obezbeđenje stalnog visokog nivoa hidro akumulacije Liverovići održavalo bi nivo izdani u aluvionu Nikšićke Župe u toku čitave godine na visokom nivou što je za 12 do 15m iznad postojećeg ljetnjeg nivoa čime bi se povećala izdašnost postojećih bunara i stvorili uslovi za uspostavljanje novih bunara čime će se obezbijediti navodnjavanje ne samo u ravničarskom dijelu Nikšićke Župe već i obodnih zemljišta. Navodnjavanje poljoprivrednih površina je nužan predušlov za razvoj profitabilne poljoprivredne proizvodnje. Prinosi u našoj poljoprivrednoj proizvodnji niži su tri do 10 puta u odnosu na prinose u razvijenim zemljama. Obezbeđenje navodnjavanja povećaće primarnu proizvodnju, smanjiti troškove i stvoriti uslove za razvoj i prerađivačke industrije na bazi poljoprivrednih proizvoda.

korišćenju do sada izgrađenih djelova sistema uz dogradnju novih elemenata sistema čime će se omogućiti kompleksno racionalno korišćenje hidro potencijala. Ključni elementi postojećeg i novog sistema prikazani su na slici 2. Novi elementi su: produženje izgrađenog cjevovoda; proširenje postojećeg kompenzacionog bazena Norin i izgradnja Reverzibilne hidro elektrane Ozrnići snage 15 MW. Produženjem već izgrađenog cjevovoda Liverovići-Ozrnići dužine 4.042 m

za dodatnih 3.500 m dobija se dodatni pad od 23 m za rad RHE Ozrnići uz obezbeđenje da RHE Ozrnići radi u taktu sa HE Perućica. Na ovaj način izgrađeni cjevovod omogućava da RHE Ozrnići u pumpnom režimu puni vodom rijeke Zete akumulaciju Liverovići za vrijeme važenja niže tarife za električnu energiju da bi se ista u vrijeme visoke tarife koristila za proizvodnju električne energije u RHE Ozrnići i u HE Perućica. U peak režimu ima oko 3.500 časova rada godišnje ali



Sistem RHE Ozrnici

off peak režim u pojedinim periodima, a naročito u okviru "off peak 2" ima visoke cijene pa predviđamo proizvodnju u režimu visoke tarife od 4.000 časova godišnje. Za instaliranu snagu od 15 MW i protok od 15 m³/s godišnja potrebna količina vode iznosi: $Q_g = 15 \cdot 4\ 000 \cdot 3\ 600 = 216\ 000\ 000\ m^3$ gdje je: Q_g - potrebna godišnja količina vode za rad u visokoj tarifi; 15 - protok vode u m³/s; 4.000 broj časova rada u godini; 3.600 broj sekundi u času.

Potrebna količina vode od 216.000.000 m³ pretstavljala bi prosječan godišnji dotok od 6.84 m³/s što znači da je potrebno odgovarajuće količine obezbjeđivati reverzibilnim načinom rada. Prosječan godišnji protok od 1 m³/s daje u RHE Ozrnici električnu energiju od: $E_g = 1 \cdot 125 \cdot 9.81 \cdot 0,95 \cdot 8760 / 1\ 000\ 000 = 10.24$

GWh gdje je: E_g - količina energije koja se može dobiti u RHE Norin pri prosječnom godišnjem protoku od 1 m³/s; 1 - prosječan godišnji protok 1 m³/s; 9.81 - ubrzanje zemljine teže; 125 - neto pad za RHE Norin u m; 0,95 - faktor mehaničkih gubitaka; 8.760 - broj sati u godini; 1.000.000 - faktor za prikaz kWh u GWh.

U tabeli 1 prikazana je proizvodnja u RHE Norin i povećana proizvodnja u HE Perućica kao rezultat korišćenja vode rijeke Gračanice, ugradnje osmog agregata i pumpanja vode iz Kompenzacionog bazena Norin u akumulaciju Liverovići. Kolona dva u tabeli jedan prikazuje moguće varijacije prosječnog godišnjeg dotoka u akumulaciju Liverovići, dok kolona tri prikazuje proizvodnju na dotoku u RHE Ozrnici. Kolona četiri prikazuje proizvodnju koja se realizuje

u RHE Ozrnici po osnovu reverzibilnog rada, kolona pet ukupnu proizvodnju u RHE Ozrnici, kolona šest proizvodnju HE Perućica na bazi vode iz RHE Ozrnici. Dalje, kolona sedam prikazuje potrošnju energije za pumpanje u RHE Ozrnici, dok kolona osam daje zbirnu proizvodnju električne energije u RHE Ozrnici i HE Perućica na bazi vode iz RHE Ozrnici. Kolona devet prikazuje ukupan prihod od prodaje vršne energije iz RHE Ozrnici i HE Perućica po osnovu korišćenja vode iz RHE Ozrnici, dok kolona 10 troškove za pumpanje vode, kolona 11 neto prihod koji se dobija kada se od ukupnog prihoda oduzmu izdaci za pumpanje. Konačno, kolona 12 pokazuje promjene neto prihoda zavisno od dotoka i promjena cijena električne energije u nižoj tarifi na način što se neto prihod označi sa indeksom 100 pri prosječnom godišnjem dotoku od 4 m³/s. Promjene dotoka u akumulaciju Liverovići i varijacije cijena električne energije u nižoj tarifi imaju relativno mali uticaj na neto prihod a vrijednosti se dobijaju podjelom vrijednosti neto prihoda pri prosječnom godišnjem dotoku 4 m³/s sa vrijednosti za relevantne dohotke.

Proširenje kompenzacionog bazena Norin omogućava rad RHE Ozrnici ali ujedno doprinosi da napajanje HE Perućica bude sigurnije. Prostorni uslovi za dogradnju kompenzacionog bazena su povoljni i omogućavaju da se u sistem uvedu vode

Tabela 1:
Zavisnost neto prihoda od dotoka Gračanice
i cijene električne energije u nižoj tarifi

rječice Bogduše i druge vode koje su se gubile u obližnjim ponorima.

Izgradnjom reverzibilne elektrane omogućeno je da akumulacija Liverovči bude na maksimalnom nivou tokom čitave godine na način što se u vrijeme važnija niske tarife voda iz kompenzacionog bazena pumpa u akumulaciju Liveroviči. Količina vode koja se pumpa varirače u zavisnosti od prirodnog dotoka vode u akumulaciju. Bitno je da je uvijek akumulacija puna kada se radi u proizvodnom režimu. Držanjem akumulacije Liveroviči na maksimalnom nivou i pomjeranjem elektrane na nivo kompenzacionog bazena na kotu donje vode za RHE Ozrnići od 604 mnm povećava se korišćenje energetskog potencijala za oko 35% samo u elektrani Ozrnići plus njeno iskorišćenje u visokoj tarifi u HE Perućica. Cijena električne energije u višoj trifi uzeta je prema (7).

Navedeni koncept omogućava da je proizvodnja električne energije konstantna u toku godine u visokoj tarifi kao i da je konstantan ukupan prihod kako se vidi iz tabele br.1, kolona devet pri određenoj cijeni bez obzira na hidrološke ulove. Neto prihod varira zavisno od prirodnog dotoka u akumulaciju Liveroviči i od razlike cijena električne energije u višoj i nižoj tarifi ali kako se vidi iz tabele br.1, kolone 11 i 12 uticaj oba pomenuta faktora na neto prihod je relativno mali i kreće se od 3-5%.

Vrijednosti i proizvodnje na dotoku i u reverzibilnom režimu rada u RHE Norin i HE Perućica zavisno od dotoka												
Prodajna cijena električne energije u VT=60 €/MWh - Kupovna cijena eklektične energije u NT= 30 €/MWh												
Red broj	Prosječni godišnji dotok m ³ /s	Proizvodnja					Petrošnja energije za pumpanje u GWh	Proizvodnja vršne energije GWh	Prihod od vršne energije u 000 €	Izdaci za pumpanje u 000 €	Neto prihod	
		energije na dotoku GWh	reverzibilne energije GWh	u RHE Ozrnići GWh	energije u HE Perućica GWh	5=3+4					6	7=1,2*4
1	2	3	4	5=3+4	6	7=1,2*4	8=6+5	9	10	11=9-10	12	
1	2	20	50	60	240	60	300	1800 0	1800	1620 0	96	
2	3	30	40	60	240	48	300	1800 0	1440	1656 0	98	
3	4	40	30	60	240	36	300	1800 0	1080	1692 0	100	
4	5	50	20	60	240	24	300	1800 0	720	1728 0	102	
5	6	60	10	60	240	12	300	1800 0	360	1764 0	104	
6	7	70	0	60	240	0	300	1800 0	0	1800 0	106	
Prodajna cijena električne energije u VT=60 €/MWh - Kupovna cijena eklektične energije u NT= 20 €/MWh												
1	2	20	50	60	240	60	300	1800 0	1200	1680 0	99	
2	3	30	40	60	240	48	300	1800 0	960	1704 0	101	
3	4	40	30	60	240	36	300	1800 0	720	1728 0	100	
4	5	50	20	60	240	24	300	1800 0	480	1752 0	104	
5	6	60	10	60	240	12	300	1800 0	240	1776 0	105	
6	7	70	0	60	240	0	300	1800 0	0	1800 0	106	

Poređenja sa alternativnim objektima za proizvodnju električne energije u Crnoj Gori

Obezbjedenje dodatne proizvodnje električne energije u Crnoj Gori može se veoma efikasno realizovati u RHE Norin

i ugradnjom osmog agregata u HE Perućica. Ukupne investicije u RHE Norin iznosile bi osam miliona eura ili oko 550 €/MW što je znatno ispod uobičajenih vrijednosti koje se kreću od 1.000.000 do 2.000.000 €/MW. Ovako niske specifične investicije ostvaruju se prije sve-

Ekološki aspekt

Veoma je rijetko da značajni energetske objekti nemaju negativnih uticaja na čovjekovu okolinu. Navedeni objekti nemaju negativnih uticaja na okruženje. Njihovom izgradnjom ostvaruju se brojni pozitivni uticaji na čovjekovu okolinu. Hidro akumulacija Liverovići uglavnom će biti na, ili blizu, maksimalnog nivoa zbog čega će ona postati izuzetno atraktivan objekat što do sada nije bio slučaj. Oscilacija nivoa akumulacije uzrokovale su da je značajan njen dio pretvaran u blato ili devastiran prostor tokom značajnog perioda tokom godine. Nestalna akumulacija nije bila pogodna za intenzivniji uzgoj ribe a oscilacija nivoa jezera za oko 18 m nepovoljno je uticala na nivo podzemnih voda u nikšićkoj Župi. Omogućava se efikasno upravljanje vodama čime se i doprinosi rješavanju problema poplava u okolini Nikšića, Danilovgrada i Podgorice sve do priobalnog pojasa Skadarskog jezera. Stvaraju se uslovi za potpuni preobražaj ambijenta u okolini jezera Liverovići kao i u znatnom dijelu Nikšićkog polja. Preobražaj bi se realizovao ne samo na poljoprivrednim površinama već i na cjelokupnu vegetaciju u domenu gdje je moguće navodnjavanje.

ga zbog aktiviranja postojećih objekata koji nijesu korišćeni. Posebna povoljna strana RHE Norin, pored toga što je sam za sebe visoko profitabilna, u tome što omogućava dodatne visoke efekte na nizvodnoj HE Perućica, posebno kada se u njoj ugradi osmi agregat. Ugradnja osmog agregata prema Strategija razvoja energetike Crne Gore do 2030. godine (6) košta 14 miliona eura ili 233.000 €/

MW što je pet do 10 puta manje u odnosu na slične objekte. Što se tiče operativnih troškova na nivou HE Perućica treba očekivati smanjenje ionako niske cijene koštanja po jedinici proizvoda, jer se proizvodnja povećava za oko 30% uz neznatno povećanje operativnih troškova. Sljedeća velika prednost izgradnje RHE Norin i ugradnje osmog agregata u HE Perućica je u tome što se ovi objekti

mogu aktivirati u kratkom roku do dvije godine dok se kod drugih planiranih hidro energetskih objekata, u najboljem slučaju nova proizvodnja može očekivati za šest do osam godina.

Predloženim rješenjem se ostvaruju evidentni brojni benefiti. Za investicije od oko 30 miliona eura Crna Gora dobija RHE Norin snage 15 MW i ugrađen osmi agregat u HE Perućica snage 60 MW, a osim toga vrijednost elektro energetskog sistema povećava se za preko 100 miliona eura. Povećanje proizvodnje u odnosu na postojeću proizvodnju u HE Perućica se ostvaruje za oko 30% ili 300 GWh i stvaraju se dobri uslovi za navodnjavanje značajnih poljoprivrednih i drugih površina. Ne manje važno je i afirmisanje nove energetske i razvojne misli ilustrovanjem koncepcije korišćenja objekta koji su van funkcije i višenamjensko korišćenje hidro potencijala prvenstveno za poljoprivredu, unapređenje čovjekove okolina i povećanu proizvodnju električne energije.

Miodrag Kaluđerović

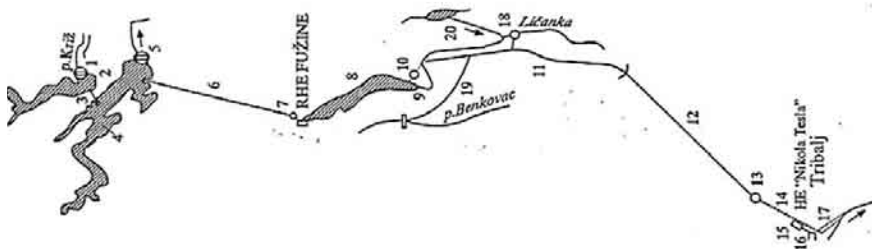
LITERATURA:

Dorđević, B, Sekulić, G, Radulović, M, Šaranović, M.: Vodni potencijali Crne Gore, CANU, Podgorica 2010; Mićko Đ. Radulović: Hidrogeologija karsta Crne Gore, Podgorica, 2000; Hidrološka studija sliva rijeke Gračanice, Institut Jaroslav Černi, Beograd 1962; Hydro Works For America, <http://www.hydro.org/wp-content/uploads/2010/12/Pumped-storage5.pdf>; The European Market for Pumped Storage Plants, ecoprog, Cologne, March 2011; Zelena knjiga i nacrt Bijele knjige publikovane 14. jun 2012, str. 76 Grbović, M, Tomašević, P, Krivokapić, D, Rad HE Piva u tržišnim uslovima, EPCG, 2014.

REVERZIBILNE HIDROELEKTRANE U REPUBLIKAMA BIVŠE SFRJ

RHE Fužine je počela da radi 1952. godine u sklopu hidroenergetskog sistema (HES) Vinodol u Hrvatskoj, kao prva hidroelektrana ovoga tipa u SFRJ. U ovoj RHE je izgrađen tromašinski agregat snage 5 MVA. U pumpnom režimu koristi se snaga 4,25 MW, dok u turbinskom - generatorskom režimu snaga iznosi 4 MW. U malovodnom periodu RHE Fužine proizvodi vršnu energiju. Tokom turbinskog režima dopunjava se akumulacija Bajer, odnosno omogućava se normalan rad HE "Nikola Tesla" na bruto padu 660 m. HE "Nikola Tesla" (75 MW) je najvažnije hidroenergetsko postrojenje HES Vinodol, a izgrađena je iznad Crikvenica.

U Hrvatskoj je 1984. godine puštena u pogon RHE Obrovac (kasnije dobila naziv, RHE Velebit). Gornji bazen ove HE koristi vode Gračaca i vode Zrmanje koje se prepumpavaju cjevovodom (2100 m) i tunelom (8152 m). Osnovni parametri RHE "Obrovac" su: srednji godišnji dotok u gornju akumulaciju 11,9 m³/s; bruto pad 548 m, instalisani protok u turbinskom režimu 60 m³/s; instalisani protok u pumpnom režimu 40 m³/s; instalisana snaga u turbinskom režimu 2 x 138 MW; instalisana snaga u pumpnom režimu 2 x 120 MW; prosječno ostvarena godišnja proizvodnja oko 350 GWh; utrošena električna energija za pumpanje 310 GWh;



Hidroenergetski sistem "Vinodol" sa RHE Fužine

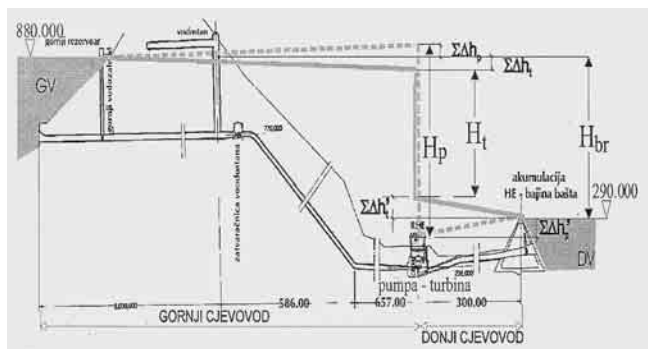
ENERGY SYSTEMS: Pumped-storage hydropower plants in former Yugoslavia

From the aspect of electricity balance, PSHP are electricity consumers that use surplus of electricity during periods of low electrical demand, and generate electricity into the system when there is higher demand, or PSHP provide a load at times of high electricity output and low electricity demand, enabling additional system peak capacity.. The idea of building a hydro power plant Koštanica that would use water from the Drina Basin (about 5% of the water in the lower course of Drina), with outstanding energy and economic performances exists for almost six decades. PSHP "Koštanica" can influence on mitigation of environmental problems and thus diversion of a river is legally justified. HPP "Tara - Morača" can become acceptable solution environmentally and in terms of water management, economically justified and necessary for Montenegro.

planirani broj radnih sati tokom godine oko 1200 h.

U Srbiji je izgrađena RHE "Bajina Bašta" 1982. godine. Tada je važila za najznačajniji i najveći hidroenergetski objekat ove vrste u Evropi. Posebno značajna uloga RHE "Bajina Bašta" za rad elektroenergetskog sistema Srbije se ostvaruje nakon raspada SFRJ i odvajanja od UCPT interkonekcije. Osnovni parametri RHE

“Bajina Bašta” su: srednji godišnji dotok u gornju akumulaciju 0,55 m³/s; korisna zapremina gornje akumulacije 153 x 106 m³; energetska vrijednost akumulacije 191 GWh; instalirani protok 129, 2 (104,4) m³/s; instalirana snaga u generatorskom režimu 2 x 307 MW; instalirana snaga u pumpnom režimu 2 x 308 MW; planirani broj radnih sati tokom godine 1100 h; planirana godišnja proizvodnja 630 GWh; ostvarena godišnja proizvodnja u dosadašnjem radu 652 GWh; konstruktivni neto pad 572 (579) mm. Donju akumulaciju čini akumulacija protočne HE “Bajina Bašta”, (slika 2), a korisna zapremina ove akumulacije iznosi 218 x 106 m³.



RHE Bajina Bašta-šematski prikaz
("Osnovi hidroenergetike" -2000, R. Živaljević)

U Bosni i Hercegovini je 1979. godine, izgrađena RHE “Čapljina” u sklopu HES “Trebišnjica”. Osnovni parametri ove HE su: korisna zapremina gornje akumulacije (Hutovo) 6.5x106 m³; korisna zapremina donje akumulacije (Svitava) 37x106 m³; prirodni dotok u gornji akumulacioni bazen iz oblasti Popova Polja 15,1; minimalni dotok iz akumulacije Gorica 8

Mogućnost izgradnje velike RHE u Crnoj Gori

Skoro šest decenija je prisutna ideja o izgradnji hidroelektrane Koštanica koja bi koristila dio voda iz sliva Drine (prevelo bi se oko 5% ukupnog bila voda na donjem toku Drine), sa izuzetnim energetske i ekonomskim performansama. Radi neutralisanja negativnih vodnih bilansa i stvaranja jedinstvenog energetske-vodoprivrednog sistema u budućnosti, prof.dr Branislav Đorđević je, tokom izrade Vodoprivredne osnove Crne Gore (1984) predložio koncepciju sa reverzibilnom RHE Koštanica. Predložena je šema RHE sa četiri mašine: “koja bi se u prvoj fazi realizovala kao klasična HE. U nekom nedefinisanom vremenskom preseku u budućnosti, kada postane potrebno zbog porasta zahvatanja voda iz toka za vodoprivredne korisnike, dogradili bi se pumpni agregati, čime bi se vodni bilansi Tare i Drine ponovo vratili na prirodno stanje, ali uz znatno bolje vodne režime, zbog regulisanog protoka u čeonim akumulacijama. U periodu dok elektrana radi kao klasično postrojenje, nepovoljni efekti prevođenja vrlo uspješno se mogu kompenzirati sa više akumulacija na Tari, Komarnici, Čehotini i pritokama Lima, dodatne zapremine od preko milijardu m³, koje bi prihvale poplavne talase i taj veliki dio vodnog bilansa, koji inače protiče u kratkotrajnim povodnjima, prebacivale bi u malovodne periode, poboljšavajući vodne bilanse na čitavom toku Drine. Time bi se ostvario i izuzetno važan vodoprivredni cilj: regulisanje vodnih režima na toku Drine, što je preduslov za njeno korišćenje za navodnjavanje i druge vodoprivredne potrebe”.

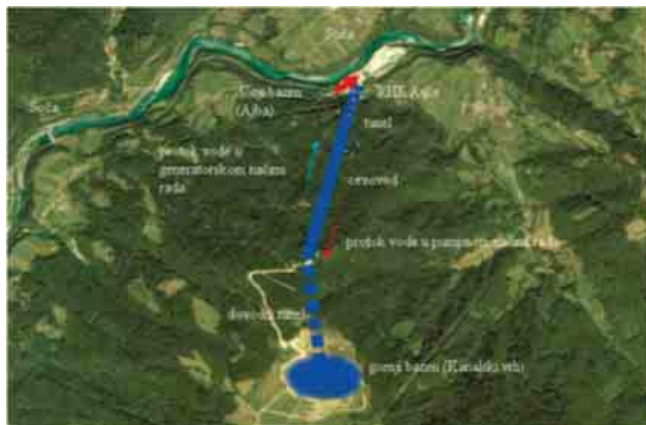
Osnovni podaci HE Koštanica su: kota normalnog uspora 1000 mm; prosječni protok na profilu Žuti Krš 16,5 m³/s; instalirani protok 4x23 = 92 m³/s; konstruktivni neto pad 690 m; korisna zapremina akumulacije 198 x 106 m³; instalirana snaga 552 MW; prosječna godišnja proizvodnja 1332 GWh; tip turbine Pelton; energetska vrijednost akumulacije Žuti Krš na sopstvenom padu 333 GWh; energetska vrijednost na padu nizvodnih HE na Morači 125 GWh; ukupna energetska vrijednost akumulacije Žuti Krš 458 GW.

m³/s; bruto pad 226 m; instalisani protok 225 m³/s; instalisana snaga 420 MW; godišnja proizvodnja iz generatorskog režima 278 GWh; potrebna energija za pumpanje iz donjeg u gornji akumulacioni bazen 390 GWh; planirana godišnja proizvodnja 620 GWh; iskoristivost raspoložive snage tokom godine oko 1300 h.

U Republici Sloveniji, na rijeci Soči u neposrednoj blizini slovenačko-italijanske granice, puštena je u pogon RHE Avče instalisane snage 185 MW, 2010. godine. Radi se o najsavremenijem objektu ove vrste u Evropi sa izuzetno povoljnim tehničkim karakteristikama. Može biti systemska rezerva, služiti za kompenzaciju reaktivne snage i raditi na automatskoj sekundarnoj regulaciji (ASR). Osnovne karakteristike ove RHE su: korisna zapremina gornje akumulacije 2,17x10⁶ m³; korisna zapremina donje akumulacije 0,42x10⁶ m³; stepen iskorišćenja elektrane 0,77; maksimalni bruto pad 521 m; maksimalni protok u pumpnom radu 34 m³/s; instalisana snaga u pumpnom radu 180 MW; godišnja proizvodnja električne energije 428 GWh.

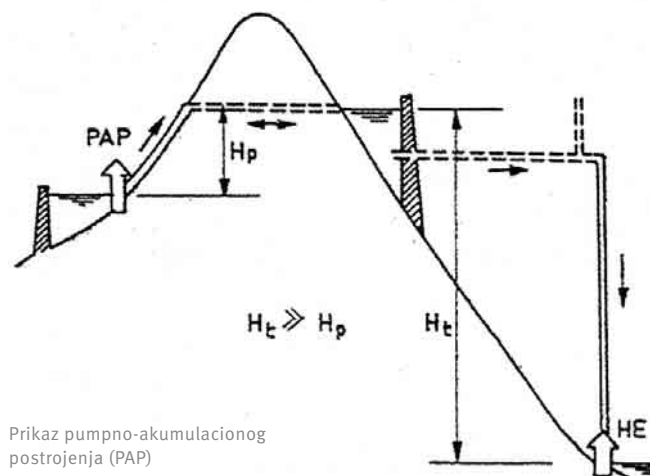
EES SFRJ, imao je, 1990. godine, instalisanu snagu RHE od 1284 MW, dok je njihova proizvodnja te godine iznosila 1491 kWh.

Reverzibilna hidroelektrane Avče u Sloveniji



Uloga pumpno - akumulacionih postrojenja(PAP)

Izravnanje DDO može se ostvariti i pumpno akumulacionim postrojenjima (PAP), tako što se pumpanjem iz nižeg u viši nivo akumulacija vrši pumpanje i dopunjavanje akumulacije HE ili sistema nizvodnih HE (ako postoji takav sistem). Potreban uslov za energetske opravdanost pumpnih postrojenja je da visina pumpanja bude značajno manja od turbinskog pada. Ako je $H_p \ll H_t$, tada se postižu izuzetno pozitivni efekti u ukupnoj proizvodnji akumulacione HE ili sistema nizvodnih HE. Na ovaj način se pored kvantitativnih energetskih efekata postižu pozitivni efekti u poboljšanju kvaliteta proizvedene energije koja se može plasirati u vrhove DDO. PAP povećavaju vodni bilans visoko lociranih akumulacija klasičnih HE.



Prkaz pumpno-akumulacionog postrojenja (PAP)

Primjer pumpno-akumulacionog postrojenja Lisina u Srbiji, ukazuje na višestruku opravdanost njegove izgradnje, a što se valorizuje na sistemu Vlasinskih hidroelektrana. Vlasinsko jezero (kota 1213 mnm) ima veliku akumulaciju (107 x 10⁶ m³), a mali dotok. Vode Vlasinskog jezera se prevode u sliv južne Morave kroz sistem od četiri hidroelektrane (HE Vrla 1,

Planovi za izgradnju RHE u republikama bivše SFRJ

Ideja o izgradnji RHE "Đerdap III" na lokaciji nizvodno od Golupca prezentirana je 1981. godine. Uloga ove RHE bi bila da omogući sezonsko izravnavanje voda Dunava sa snagom turbina - pumpa, koja bi se realizovala u tri etape po 600 MW. Na ovaj način bi se izvršila regulacija dotoka u akumulaciji zapremine 600 x 106 m3. Pumpama kapaciteta 408 m3/s vršilo bi se punjenje vode iz Đerdapskog jezera u periodu velikih voda Dunava, u gornju akumulaciju (Pesača) na visini od 400 metara, čija bi se zapremina povećavala etapno, sa 32,5x106 m3 na 580 5x106 m3. Pražnjenje gornje akumulacije bi se vršilo u periodu malih voda Dunava, kroz turbine kapaciteta 606 m3/s, u turbinskom režimu, sa ostvarivanjem proizvodnje od 2 040 do 5 200 GWh. Izgradnja RHE "Đerdap III" je ostala na nivou ideje, do daljnjeg.

Dugo vremena se ukazuje na potrebu izgradnje RHE "Bistrica", koja je bazirana na donjoj akumulaciji HE "Potpeć", dok bi gornja akumulacija bila formirana izgradnjom brane Klak na rijeci Uvac (proširenje akumulacije Radojina). Lokacija RHE "Bistrica" bi bila locirana između HE "Bistrica" i HE "Potpeć". Efekti korišćenja akumulacije HE "Kokin Brod" (222 x 106 m3) kroz proizvodnju HE "Kokin brod" (na padu 56 m), i HE "Bistrica" (na padu 360 m), i HE "Potpeć" kao i radom RHE "Bistrica", bi bili višestruko valorizovani. Kao i u slučaju izgradnje RHE "Đerdap III", i izgradnja ove RHE je, takođe ostala na nivou ideje.

U Makedoniji su prisutni planovi za izgradnju 7 RHE: Čebren, Galište, Janče, Sretkovo, Mavrovo, Globočica i Demir Kapija. Moguće instalisane ovih RHE se kreću, od 150 do 1 000 MW, a ukupna instalisana snaga ovih elektrana može iznositi do 3 000 MW.

U Sloveniji, na padu od 710 m, 1981. godine, planirana je izgradnja RHE Kozjak, godišnje proizvodnje od 300 - 400 GWh, sa potrebnom energijom u pumpnom režimu od 400 - 670 GWh.

HE Vrla 2, HE Vrla 3, HE Vrla 4). Pumpanjem vode iz Božične rijeke sa kote 956 mnm poboljšava se vodni bilans Vlasinskog jezera sa 60x106m3 na 142x106m3, što je omogućilo povećanje instalisane snage sistema Vlasinskih hidroelektrana sa 57 MW na 128 MW, a time i povećanje godišnje proizvodnje sa 155 GWh na 300 GWh. Voda iz PAP "Lisina" prepumpava se na visini za oko 350 m, a nakon toga se energetske koristi na padu od 880 m. Ovo ukazuje na visoke energetske-ekonomske efekte ovog pumpno-akumulacionog postrojenja. Za 1 m3 vode iz PAP "Lisina" se utroši oko 1,06 kWh bazne energije, a od 1 m3 vode iz Vlasinskog jezera na kaskadnim HE proizvede 1,86 kWh vršne energije.

Pored RHE "Fužine", u HES "Vinodol" u Hrvatskoj, koriste i dva pumpno-akumulaciona postrojenja (PAP), koja omogućavaju poboljšanje vodnih bilansa i značajno povećanje proizvodnje ovog HES.

Zaključci

1. Sa aspekta bilansa energije, RHE su potrošači električne energije koji troše višak električne energije u periodima smanjene potrošnje, a ulažu električnu energiju u sistem kada je potrošnja najveća, odnosno RHE omogućavaju pomjeranje energetske proizvodnje iz jednog u drugi vremenski period, uz izvjesno bilansno smanjenje ukupne proizvodnje električne energije. RHE su vrlo značajne kao potrošač električne energije pri smanjenju opterećenja u EES, za rad velikih termo blokova i stabilan rad nuklearnih elektrana, kao i za smanjenje preliva na protočnim hidroelektranama u složenim EES. Radom RHE se postižu efekti: obezbjeđivanje visokomanevarske rezerve snage EES; obezbjeđivanje rezervnog opterećenja EES, obezbjeđivanje kompenzacije električne energije, obezbjeđivanje regulacije snage i energije pri značajnim promjenama opterećenja EES; obezbjeđivanje proizvodnje reaktivne energije, itd.

2. Reverzibilne hidroelektrane ostvaruju izuzetne ekonomske efekte, tako što se pumpni režim realizuje u periodu niskih

opterećenja i jeftine električne energije u EES, a proizvodnja ostvaruje u periodu visokih opterećenja i potreba EES za vršnom snagom i energijom. Kratkotrajno angažovanje RHE sa velikim snagama u generatorskom režimu rada za pokrivanje vršnih opterećenja dnevnog dijagrama opterećenja ima svoju izuzetnu ekonomsku opravdanost. Ekonomska valorizacija RHE se realizuje i kada one nijesu u pogonu, s obzirom da služe kao hladna rezerva složenih EES. Aktualna cijena električne energije na berzama, samo potvrđuje ekonomsku opravdanost izgradnje i eksploatacije RHE.

3. Pumpno-akumulaciona postrojenja (PAP) su se pokazala, kao energetska i ekonomska opravdana objekta. Povećanjem bilansa voda visokolociranih akumulacija putem uvođenja novih voda koje ne pripadaju toj akumulaciji, kao i prepumpavanjem voda iz susjednih slivova, pod uslovom da je visina pumpanja mnogo manja od konstruktivnog neto pada akumulacione hidroelektrane, daje izuzetne energetske-ekonomske efekte. Ovi efekti su izraženi kroz povećanje proizvodnje i poboljšanje kvaliteta proizvedene električne energije.

4. RHE "Koštanica" može biti kompromisno rješenje za realizaciju HES "Tara - Morača". Budući zahtjev za zahvatima malih količina voda iz Drine, može se nadomjestiti prepumpava-

njem voda iz sliva Morače u sliv Tare u sušnom - malovodnom periodu godine. Na ovaj način se može dovesti na prirodan nivo (ili poboljšati) bilans voda u slivu Drine. S obzirom, da se negativni energetska efekti prevođenja 22,2 m³/s (ili 16 m³/s), iz Tare u Moraču na hidroelektrane na Drini, u potpunosti ih kompenzuju pozitivni energetska efekti akumulacije HE "Piva" na nizvodne hidroelektrane na Drini, to se realizacijom RHE "Koštanica" u II fazi izgradnje HES "Tara - Morača" eliminišu energetska i vodoprivredni problemi u slivu Drine. RHE "Koštanica" može uticati na ublažavanje ekoloških problema, a pravni aspekt prevođenja voda dobija na realnosti. HES "Tara - Morača" može postati vodoprivredno i ekološki prihvatljivo rješenje, ekonomski je opravdano, a energetska neophodno za Crnu Goru.

mr Boško Bogetić, dipl. inž. el

LITERATURA:

JUGEL, VII stručno savjetovanje o hidroelektranama i pumpnoakumulacionim hidroelektranama Jugoslavije, Opatija, 9. do 11. novembar, 1988. godine; Branislav Đorđević, Hidroenergetsko korišćenje voda, Beograd, 2001; Dr Hrvoje Požar, Snaga i energija u elektroenergetskim sistemima, Zagreb, 1983; Časopis Vodoprivreda, broj 207-208, januar-april, Beograd 2004; Prof. dr Sreten Škuletić, Elektrane, Podgorica 2010; Mr Boško Bogetić, Značaj i razvoj reverzibilnih hidroelektrana sa osvrtom na moguću izgradnju u Crnoj Gori; Jevto Simić, Reverzibilne hidroelektrane, Sarajevi, 2012; Dr Milenko B. Đurić, Mr Aleksandar R. Čukarić, Elektrane, Beograd, 1998; Milan S. Čalović, Andrija T. Sarić, Planiranje elektroenergetskih sistema, Beograd, 2000; JUGEL, Statistički godišnjak Elektroprivrede SFRJ za 1986. godinu (1956-1986), Beograd, 1987; Dr Ratimir R. Živaljević, Osnovi hidrotehnike, Podgorica, 2014; Vodoprivredna osnova Republike Crne Gore, Podgorica, maj, 2001.

U TIVTU SAČUVANA tradicija brodogradnje

Kompanija Navar osnovana je 1992.

foto: Siniša Luković



Nakon što je u toku 2007. i 2008. srušeno veliko vojno brodogradilište Arsenal koje je pretvoreno u marinu za mega jahte i nautičko naselje Porto Montenegro, malo ko je mogao vjerovati da će se u Tivtu sačuvati tradicija brodogradnje koja na tivatskom području, po pisanim tragovima, traje više od šest vijekova.

Danas kompanija broji 20 zaposlenih



PROJECT: Tradition of shipbuilding in Tivat kept alive

After the demolition of a large military shipyard Arsenal in 2007 and 2008, which was turned into a marina for mega yachts and cruising resort Porto Montenegro, a few would have thought that the tradition of shipbuilding in Tivat would be kept alive, the one that, according to written records, lasted for more than six centuries.

However, the enthusiasm of a naval engineer Branko Zgradić, a former Arsenal engineer, and major efforts that his family com-

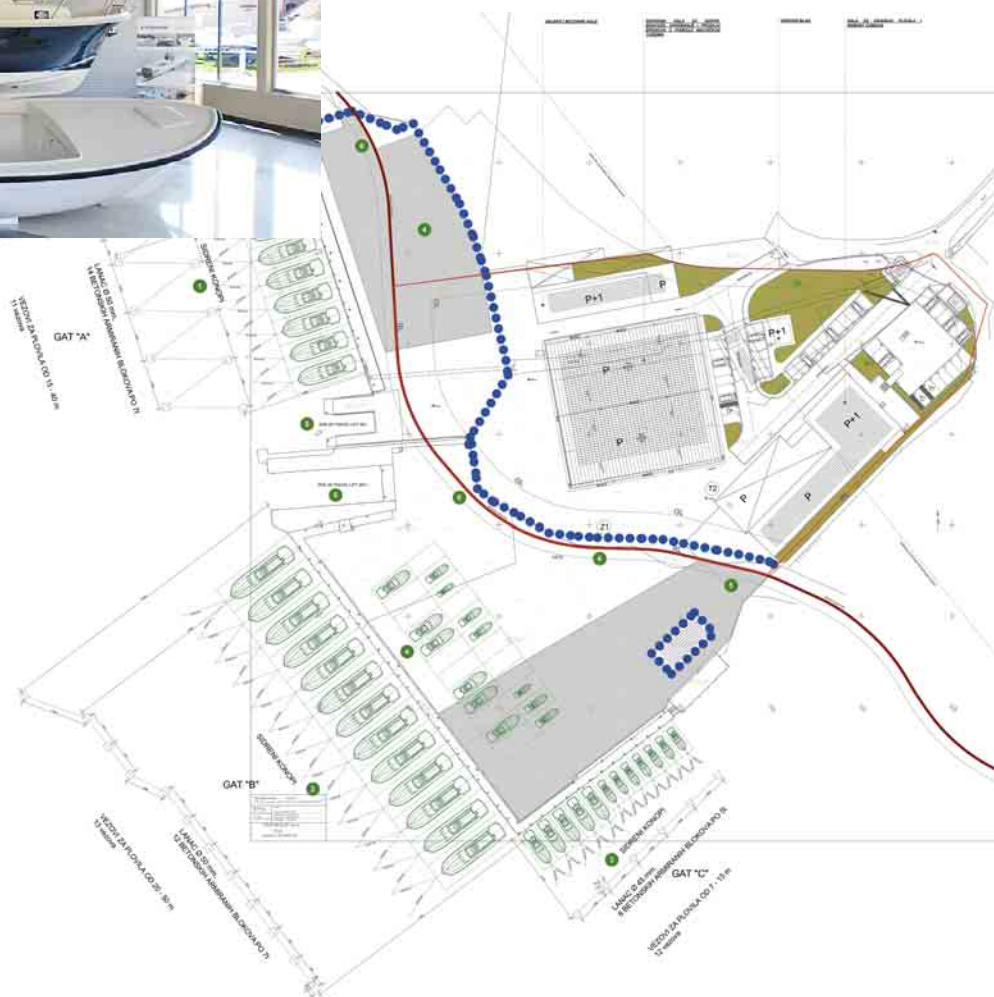
pany "Navar Incorporated" invested in the past 25 years, have resulted in the fact that in Tivat today new ships are designed and built that are successfully exported to foreign countries. Zgradić founded the company "Navar" in 1992, the company that literally started with one employee and in the meantime has grown into a respectable medium company with 20 full-time employees, and a new and modern nautical and technical center and a small marina in Boniči in Tivat, worth more than ten million.



Navar se bavi malom brodogradnjom i servisom jahti

Tlocrt marine i nautičkog centra Navar

Firma "Navar" osnovana je 1992. godine. U međuvremenu je ta kompanija koja je krenula bukvalno sa "gole ledine" i sa jednim zaposlenim, izrasla u respektabilno srednje preduzeće sa 20 stalno zaposlenih radnika, te novim i moderim nautičko-tehničkim centrom i malom marinom u Boničima kod Tivta



Proizvodni program “Navara“ čine tri osnovna modela stakloplastičnih plovila - mala barka pasara “navar 465“, dužine manje od pet metara, motorni brodić “navar 795“ dug skoro osam metara i motorni brod “navar 1025“, dug preko 10 metara

Ipak, entuzijazam diplomiranog inženjera brodogradnje Branka Zgradića, bivšeg inženjera Arsenala i veliki napori koji je njegova porodična kompanija “Navar Incorporated“ uložila u proteklih 25 godina, rezultirali su činjenicom da se u Tivtu i danas projektuju i grade novi brodovi koji se uspješno i izvoze u inostranstvo. Zgradić je firmu “Navar“ osnovao 1992. godine, a u međuvremenu je ta kompanija koja je krenula bukvalno sa “gole ledine“ i sa jednim zaposlenim, izrasla u respektabilno srednje preduzeće sa 20 stalno zaposlenih radnika, te novim i moderim nautičko-tehničkim centrom i malom marinom u Boničima kod Tivta, vrijednim više od deset miliona eura. Naime, na prostoru nekadašnje Ribarske zadruge u Boničima, Zgradić je upornim i vrijednim radom uspio da stvori jednu od rijetkih firmi u Crnoj Gori koje u potpunosti prate najnovija svjetska dostignuća u djelatnosti kojom se bave - u ovom slučaju, malom brodogradnjom i servisom jahti dužine do 40 metara. Njegova kompanija uz sličnu firmu “Monte Marine Yachting“ u Kotoru, trenutno proizvodi i najkompleksniji tehnički proizvod koji pravi neko crnogorsko preduzeće - kompletne brodove od stakloplastike i aluminijuma, dužine između pet i 15 metara. Proizvodni program “Navara“ čine tri osnovna modela stakloplastičnih plovila - mala barka pasara “navar 465“, dužine manje od pet metara, motorni brodić “navar 795“ dug skoro osam metara i motorni brod “navar 1025“, dug preko 10 metara.

“Navar 465“ je barka tipa pasara, dužine 4,65 metara preko svega, i širine 1,72 metra. Teška je 350 kilograma a pokreće je vanbrodski motor snage do 10 konja.

Cijenom od manje od tri hiljade eura za osnovnu varijantu, ovo malo plovilo prilagođeno je potrebama i mogućnosti-



Proizvodni program čine tri osnovna modela

“Navar 465“ je barka tipa pasara





Najpopularniji model je "navar 795"



"Navar 795" u "open" varijanti - otvorena paluba i kokpit za skipera

Najpopularniji model tivatskog brodogradilišta koji je do sada izgrađen u više od 50 primjeraka je "navar 795" - motorna brodica poludeplasmanske forme trupa, duga 7,95 metara, široka 2,5 metara i deplasmana 2.200 kilograma

ma većine primoraca - ljubitelja sportskog ribolova i kraćeg boravka na moru. Do sada je napravljeno nekoliko desetina primjeraka ove barke.

Najpopularniji model tivatskog brodogradilišta koji je do sada izgrađen u više od 50 primjeraka je "navar 795" - motorna brodica poludeplasmanske forme trupa, duga 7,95 metara, široka 2,5 metara i deplasmana 2.200 kilograma. Koliko je taj brod dobro "pogođen" za potrebe ovdašnjih malo zahtjevnijih nautičara kojima ipak džep nije pretjerano dubok, govori podatak da je "navar 795" do sada prodavan kako u Crnoj Gori, tako i u Hrvatskoj, BiH i u Srbiji, a kupuju ga kako ljudi sa ovih prostora, tako i stranci koji imaju vikendice na Jadranu. Osim na Jadranskom moru, ovaj brodić plovi i Dunavom u Srbiji, kao i na Bilečkom jezeru u BiH, a njegovu radnu varijantu za



potrebe svoje privezivačke i službe bezbjednosti u luci koristi i državno preduzeće "Luka Kotor" A.D. iz Kotota. Ovaj brod nudi se u "cabin" i "open" varijanti, pri čemu "navar 795" sa kabinom nudi salon, mini kuhinju, toalet i kabinu sa dva ležaja, te prostranu otvorenu krmu. Pogoni ga brodski dizel motor renomiranog japanskog proizvođača "Yanmar" snage 125 konja sa kojim ovaj skladno dizajnirani i veoma čvrsto građeni brodić, postiže maksimalnu brzinu od 22, odnosno krstareću od 16 čvorova. Brod ima dva tanka sa ukupno 224 litra dizel-goriva i tank od 100 litara za vodu. Standardno opremljeni "navar 795 cabin" košta 45 hiljada eura bez PDV-a sa isporukom u Tivtu.

Dvadeset centimetara kraći i 100 kilograma lakši "navar 795" u "open" varijanti nema kabinu, već otvorenu palubu i kokpit za skipera. Ovaj brodić za dnevne izlete može ukrcati do osam osoba, a cijena mu je osjetno niža od "cabin" varijante. Najnovija verzija ovog broda nazvana je "navar 7" jer mu je izmjenom pramca, nestao tzv. pačiji kljun pa je brod dugačak

"navar 1025" je izgrađen i za potrebe Pomorske policije Crne Gore

tačno 7,1 metara. Brod je u "open" varijanti ali ima poseban drveni jarbol i nosač za tendu što mu daje svojevrsni "retro šmek". Iako ima dva ležaja u potpalubnoj kabini, "navar 7" zamišljen je za lagano dnevno krstarenje uz obalu, pa je opremljen pogonskim motorom "Yanmar" od samo 30 konja sa kojim postiže brzinu od osam čvorova. Brod pored ostaloga, ima krmenu platformu za kupanje, tzv. shore connection priključak za napajanje strujom sa obale, električno sidreno vitlo, tuš, tank vode od 77 litara i dva tanka za gorivo kapaciteta po 50 litara.

Najveći model u ponudi je 10,25 metara dugi, 3,15 metar širok i pet tona težak motorni brod "navar 1025". Poludeplasmanac koji može primiti maksimalno do 12 osoba, nudi prostranu kabinu sa kormilarnicom, salonom koji se pretvara u ležaj za dvije osobe, mini kuhinju, kabinu sa dva ležaja u pramcu, te toalet sa tušem i WC-om. Brod standardno pokreće dva dizel motora "Yanmar" snage po 125 konja sa kojima postiže maksimalnu brzinu od 20 čvorova, a mogu se ugraditi i dva jača





Primjena jedinstvenih tehnologija

Posebnost kompanije "Navar" je i to što je malo tivatsko brodogradilište prije nekoliko godina, prvi put kod nas primijenilo tehnologiju zavarivanja aluminijuma prilikom gradnje do sada najvećeg svog broda - modela "navar 40". Ovo plovilo koje je "Navar" konstruisao u saradnji sa biroom inženjera Ivana Erdevičkog iz Herceg Novog, je čamac tipa RHIB sa trupom od aluminijuma opasanim pojasom od specijalnog sintetičkog materijala i poliuretanske pjene napravljene u Velikoj Britaniji, a kroz koju prolazi i tanki na-

duvajući pneumatski obruč koji čitavom pojasu daje neophodnu tenziju. Brod je konstruisan tako da se u slučaju prevrtanja, opet sam vrati u ravnotežni položaj, odnosno normalno stanje plovidbe. "Navar 40" deplasmana je 6,6 tona, dug je 12,2 i širok 4,4 metra, a gaz mu iznosi pola metra. Maksimalnom brzinom od 35 čvorova preko dva vodomlazna propulzora "Hamilton JET" pogone ga dva dizel motora "Yanmar" ukupne smage 630 konja. Pola miliona eura vrijedan "navar 40" koji je pod imenom SAR-1 izgrađen za potrebe

Službe traganja i spašavanja na moru Uprave pomorske sigurnosti Crne Gore, opremljen je najmodernijom navigacionom i komunikacionom elektronikom, a na njega se može ukrcati do 12 ljudi. Pored svoje osnovne namjene - spašavanja ljudskih života na moru, ovaj brod može u slučaju potrebe, da do najbliže sigurne luke, dotegli neko manje plovilo, a do sada se "navar 40" već dokazao u nekoliko uspješnih spasilačkih i akcija tegljenja onesposobljenih plovila na moru.

"navar 40" sagrađen za potrebe Službe traganja i spašavanja na moru

motora "Yanmar" snage po 240 konja. Plovilo ima dva tanka za gorivo kapaciteta po 200 litara, te tank vode kapaciteta 135 litara. Standardno opremljeni "navar 1025" košta 140 hiljada eura bez PDV-a. Osim u varijanti male lukuszne jahte, ovaj brod koji je do sada napravljen u sedam primjeraka, građen je i u varijanti radnog plovila - napravljena su dva patrolna čamca za Pomorsku policiju Crne Gore, dva pilotska čamca za Luku Kotor i jedan patrolni čamac za Lučku kapetaniju Kotor, a "navar 1025" koristi se i kao školsko plovilo za obuku skipera jahti. U praksi se "navar 1025" pokazao kao izuzetno čvrst i kvalitetan brod odličnih maritimnih karakteristika koji je pobrao brojne komplimente i priznanja u stručnim medijima, a dva broda sagrađena prije sedam godina za crnogorsku Pomorsku policiju, potvrdila su se kao daleko najizdržljivija i naj-

pouzdanija plovila sa kojima ta služba raspolaže. Pohvale proizvodu malog tivatskog škvera ne uskraćuju ni ostali kupci ovog modela:

"Raduje nas kad kao državna firma, dođemo u priliku da za naše potrebe možemo kupiti kvalitetan domaći proizvod kakav je ovaj brod. Ovaj pilotski čamac biće stacioniran u Luci Kotor, dok će drugi ovakav naš čamac koji je 'Navar' sagrađio prije dvije godine, ubuduće biti stacioniran u Luci Zelenika", kazao je, prilikom preuzimanja novosagrađenog pilotskog čamca, krajem prošle godine, izvršni direktor Luke Kotor, Vasilije Kusovac. Njihovo novo plovilo posebno je opremeljno u skladu sa specifikacijom i potrebama Pilotske službe Luke Kotor koja u zaliv uvodi velike trgovačke brodove, pa mu je i cijena nešto veća i iznosi 150 hiljada eura.



Navar ima i dva bazena za izvlačenje brodova iz mora

Angažovani stručnjaci sa velikim iskustvom

Servisni centar “Navar” u Tivtu ima i dva bazena za izvlačenje brodova iz mora na suvo - manji dimenzija 14 sa 5,5 metara na kojem se nalazi travel lift kapaciteta 60 tona, te veći bazen dimenzija 33 sa 10 metara, na kome radi novonabavljeni moderni travel lift kapaciteta 200 tona.

Za manipulaciju i transport brodova na kopnu, marina raspolaže sa dvoje daljinski upravljanih dizel-električno-hidrauličnih specijalnih kolica za jahte - manja kapaciteta 20 tona koja mogu prenijeti brod dug do 15 metara, te veća kapaciteta 100 tona, koja mogu ukrcati brod težak do 100 tona. Kompleks ima mašinsku, električarsku, motornu, stolarsku, plastičarsku i bravarsku radionicu, a u njemu radi 20 stručnjaka sa velikim iskustvom, među kojima je šest diplomiranih inženjera različite struke. Ocu Branku ovdje pomažu i njegova dvojica sinova, takođe diplomirani inženjeri brodogradnje, Božo i Antonio Zgradić, od kojih se ovaj drugi duže vrijeme stručno usavršavao u SAD. Uz standardne dokovske radove na brodovima, nautički centar “Navar” pruža sve usluge remonta brodova sa trupom od drveta, stakloplastike, aluminijuma i čelika, sve vrste radova na pogonskom, kormilarskom i drugim tehničkim sistemima plovila, kao i proizvodnju i reparaciju elemenata brodske opreme od nerđajućeg čelika.

“Pored novogradnje plastičnih i aluminijumskih brodova dužine do 15 metara, pružamo i sve servisne i usluge održavanja brodova dužine do 40 metara. Poslujemo u skladu sa strogim međunarodnim standardima i redovno pratimo sva nova dostignuća u brodogradnji i tehnici, jer smo i ovlašćeni zastupnik za više renomiranih stranih brendova poput kompanija 'Beneteau', 'Bavaria', 'Volvo Penta', 'Yanmar', 'Suzuki', 'SeaKeeper' i 'Seajet'“, ističe inženjer Branko Zgradić koji svoje ljude re-



dovno šalje na obuku i specijalizacije u inostranstvo. Ističe međutim, da mu je najveću problem nedostatak mladih stručno obrazovanih tehničkih kadrova - zanatlija u brodogradnji, mašinsko-metalskoj i elektro-struci koji su nekada bili prepoznatljivo obilježje Tivta dok je poslovaio Arsenal, a sa gašenjem tog velikog vojnog brodogradilišta, postepeno na žalost, nestaju i ljudi tih specifičnih i visokocijenjenih tehničkih vještina. Ipak, uz spremnost “Navara” da u saradnji sa Opštinom i ovdašnjim obrazovnim ustanovama podrži obrazovanje ovakvih novih kadrova, izvjesno je da će se bogata i duga tradicija brodogradnje i brodogradnje u Tivtu, nastaviti te da će se i ubuduće novi brodovi “rađati” na obalama Boke Kotorske.



Marina raspolaže specijalizovanim kolicima za transport jahti

U nautičkom centru u Boničima
stvoren je i remontni centar

Na poseban zahtjev naručioca iz Budve, izgrađena je i specijalno izmijenjena varijanta "navara 1025" u profesionalnoj ribarskoj varijanti, sa izmijenjenom i ojačanom palubom i nagrađem, te specijalnom opremom za izvlačenje mreža, skladištenje i čuvanje ulovljene svježe ribe. Ovaj 10 metara dugi brodić može ukrcati tri člana posade kojima je na raspolaganju kormilarnica, kabina sa dva ležaja, mini kuhinja i toalet sa tušem, kao i dosta prostora ispod palube za skladištenje ribarskih alata i opreme. Ribarski "navar 1025" pokreću dva "Yanmara" snage po 125 konja.

U međuvremenu, završeno je i projektovanje još jedne nove varijante "navara 1025" - vatrogasno-spasilačkog broda koji će se graditi za potrebe marine Porto Montenegro. Pored izmijenjene palube i nadgrađa, te posebno ojačanog pramca broda sa bokobranom za potiskivanje drugih brodova, vatrogasni "navar 1025" imaće ugrađenu jaku centrifugalnu pumpu za vodu proizvođača MG Rijeka, sa dva protivpožarna monitora, od kojih je onaj na pramcu daljinski upravljani, dok se onaj na krovu kabine pokreće manuelno-mehanički. Brod će imati i sistem za orošavanje trupa i kabine vodenim mlazom, kako bi se mogao bez opasnosti približiti drugom zapaljenom plovilu i adekvatno intervenirati. Brod će pogoniti dva "Yanmara" od po 125 konja, dok će treći takav motor biti ugrađen za pogon glavne vatrogasne pumpe.

Siniša Luković



Remontni centar bez premca

Sve brodove kompanija "Navar" po narudžbi gradi u svojim pogonima u istoimenoj marini i nautičkom centru u Boničima kod Tivta. Ulaganjem od preko deset miliona eura, ovdje je stvoren remontni centar bez premca na Crnogorskom primorju za sve vrste brodova dužine do 40 metara i težine do 200 tona. Nautički centar raspolaže operativnom obalom dugom nekoliko stotina metara, sa ukupno 36 vezova za jahte u moru. Od toga su 12 vezova za plovila dužine između sedam i 15 metara, 11 vezova za brodove duge od 15 do 40 metara, te 13 vezova za jahte dužine od 20 do 50 metara. Na suvom vezu na kopnu može se smjestiti preko 200 jahti i manjih plovila, pri čemu "Navar" jedini u Crnoj Gori, nudi uslugu skladištenja broda u posebnoj i za to namjenski konstruisanoj hali površine preko 1700 kvadrata. Hala čelične konstrukcije pokrivene sendvič-panelima, dimenzija je 42 sa 40 metara i visine 18 metara, a može primiti nekoliko brodova dužine do 40 metara.

FENOMEN KOJI JE DEFINISAO GRAD POD RUMIJOM

FORMIRANJE URBANOG JEZGRA

Nebojša Milošević, arhitekta
foto: privatna arhiva

U Crnoj Gori, ali i regionu, teško je naći grad koji je tokom samo jednog vijeka čak tri puta mijenjao ne samo položaj centra, već i kompletnog urbanog jezgra, kao što je to slučaj sa Barom. Ovaj fenomen definisao je grad pod Rumijom uporedo i kao jedno od najmlađih većih urbanih naselja na crnogorskom primorju i kao grad koji krase reprezentativno srednjovjekovno arhitektonsko nasljeđe. O urbanističkom razvoju i prostornom planiranju Bara u periodu tokom kojeg se "selio" sa okomitog uzvišenja udaljenog pet kilometara od mora do same obale Barskog zaliva, pa potom još jednom "pomjerao" nekoliko kilometara prema sjeverozapadu zbog izgradnje luke, teško je danas naći referentnijeg sagovornika od Nebojše Miloševića, autora važećeg DUP-a Topolice (urbanog jezgra novog Bara, op.a.), i arhitekta angažovanog u svojstvu projektanta i stručnog nadzora na rekonstrukciji velikog broja kulturnih dobara Bara od kapitalnog značaja. U razgovoru za Pogled, Milošević ističe da je za razumijevanje aktuelne urbanističke slike Bara neophodno poznavanje specifičnog historijata urbanističkog razvoja grada.



"Da bi se bolje sagledala postojeća urbanistička slika nekog grada, pored prirodnih karakteristika i geografskog položaja potrebno je upoznati i historijat urbanističkog razvoja grada. Ovdje možemo dati jedno podsjećanje na historijat graditeljstva na ovim prostorima, na prostorima opštine Bar, kako bi pokušali da obrazložimo nastanak i formiranje gradskih urbanih nukleusa, koji su opredjeljivali razvoj grada u različitim vremenskim periodima. Prije svega, treba istaći da historijski nije precizno ni utvrđen period nastanka grada na ovom području. Postoje indicije da je na ovim prostorima bilo naselje i u Ilirsko doba, a sa sigurnošću se to može reći u Rimsko doba. Od svog nastanka, pa sve po današnjih dana, na ovom području su se preplitale razne civilizacije i kulture. Od rimske i vizantijske kulture, preko srednjovjekovnih kultura, do modernih ostvarenja i rješenja XX odnosno sada XXI vijeka.

PHENOMENON THAT DEFINED TOWN UNDER RUMIJA: Forming of the urban core

It is difficult to find a town in Montenegro and in region that in just a century has changed not only the position of the center, but also the entire urban core for three times, as is the case with Bar. This phenomenon defined the town under Rumija simultaneously as one of the youngest major urban settlements in the Montenegrin coast and as a town adorned with a representative medieval architectural heritage. Nebojša Milošević, the author of the current DUP Topolice (urban core of new Bar, a.c.), an architect hired as a designer and supervisor on the reconstruction of a large number of cultural goods of Bar that are of capital importance, talks for Pogled about the urban development and spatial planning of Bar during the period in which it "moved" from a steep hill five kilometers from the sea to the coast of Bar, and then once again "moved" a few kilometers to the northwest due to the construction of the port.

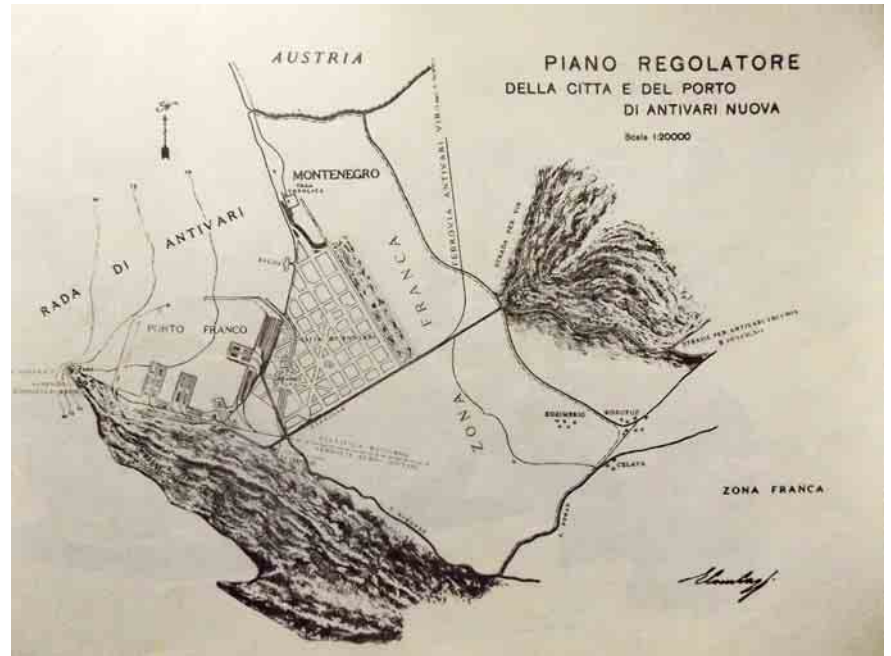
Ovaj prostor, Bar, odnosno Stari Bar, u sklopu jedne regionalne saobraćajne mreže istočne i sjevernoistočne balkanske obale, predstavljao je, a i danas predstavlja, značajnu tačku i veoma pogodan geografski položaj. Relativno pogodnim putevima, kroz jedan duži historijski period, ovo područje je bilo povezano sa

svim značajnim raskrsnicama duž jadranske obale, kao što su: Drač i Skadar, na jugu, i Kotor i Dubrovnik na sjeveru. Oni se vezuju sa zaleđem balkanskog poluostrva preko Skadarskog jezera, Duklje i Podgorice, na jednu stranu na 'Onogošt' (Nikšić) i Trebinje, a na drugu stranu na Rašku, Berane, Peć, Prizren.

Glavne prepreke pri povezivanju Bara sa zaleđem predstavljaju planinski masivi, Rumija, Sutorman, Sozina, koji su i danas veoma značajni elementi kod svakog prostornog planiranja razvoja grada. Teritorija Bara, kompletno područje koje danas zahvata opština Bar, se prostirala od Dobre Vode prema jugu i Ulcinju, preko barskog polja i Topolice, do Ratca i 'Bogorodice ratačke', koja se prostorno na sjeveru prostirala do Petrovca na moru (odnosno stare 'Lastve'). U zaleđu se područje prostiralo do planinskih grebena Rumije, Sozine, Sutormana i Lisinja, a po-



Stari Bar



jedina područja i naseobine (naselja) su se nalazila i nalaze se i na drugoj strani ovih planinskih masiva prema obalama Skadarskog jezera. Kada se gleda u prostornom smislu ovakvo područje je nametnulo jedan longitudinalni pravac razvoja grada, duž morske obale. Ovakvom pravcu razvoja Bara su se suprostavljali, ili bolje rečeno da su ga nadopunjavali, nekoliko ortogonalnih pravaca, odnosno područja razvoja koja su zalazila duboko u zaleđe u kopno”, objašnjava na početku razgovora za Pogled Milošević.

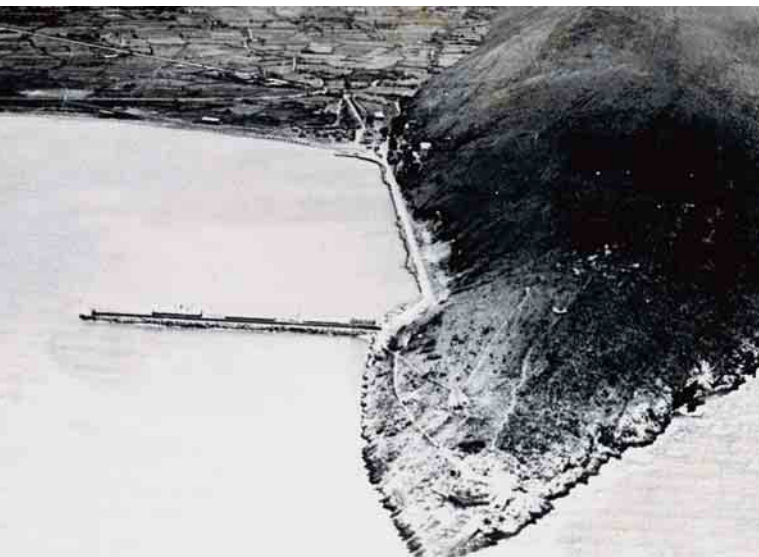
On ističe da se urbanistički razvoj Bara može istorijski i prostorno posmatrati ili definisati “kroz tri faze, tri cjeline, odnosno kroz tri poteza u jednom nizu ili kroz tri doba u razvoju jednog grada, i to Stari grad Bar - Novi Bar (Pristan) - Bar (Topolica).

U geografskom smislu, pod imenom Stari Bar podrazumijeva se tvrđava u kojoj je



Plan Starog Bara

začet danas najveći primorski grad Crne Gore ali i varošica koja se izvija uz njene bedeme i okolna naselja. Posmatrano iz istorijskog aspekta, grad koji je nekada živio opasan i danas sačuvanim monumentalnim bedemima bio je u srednjem vijeku važan trgovački centar i arhiepiskopsko sjedište u kojem su stolova-



Pristan

li kraljevi. Šta u urbanističkom smislu odlikuje stari grad Bar i da li je moguće povući bilo kakvu paralelu između starog i novog Bara?

“Stari grad Bar predstavlja jedno izuzetno urbanističko rješenje, koje je izdržalo ‘probu vremena’ i koje je odolijevalo i godinama i vjekovima. Na ovoj strmoj, približno trougaonoj površini, koja je vremenom dograđivana skoro sa svih strana, nailazimo na saobraćajnu mrežu, koja, iako nepravilnog oblika, podsjeća na izvjesnu pravilnost i planiranje, tokom svog nastanka i razvoja. Plan starog grada indicira na postojanje deformisane mreže antičkog urbanističkog planiranja, sa ulicama postavljenim približno upravno jedan na drugu. S obzirom na izvjesnu geometrijsku pravilnost, očigledno je da ulična mreža nije slučajno postavljena, već da je planski trasirana u kasno-antičko ili možda neko poznije doba. Iz same potrebe proširenja grada, kasnije se u okolini samog grada formiralo nekoliko

manjih urbanih nukleusa: Podgrad, Bartula, Varoš, Grevta, Brbot i dr. Prvi urbanistički nukleusi su bili i manje tvrđave kojima su uglavnom branjeni prilazi Baru: Haj Nehaj, Bogorodica ratačka, Golo Brdo, kao najranija utvrđenja ili one podignute u tursko doba (koje su se zvale tabije): Ribnjak, Crni Krš i Ljubin Grad.

Kao druga faza u urbanističkom razvoju grada podrazumijeva se selidba na obalu i izgradnja naselja Pristan...

“Kraj ili početak kraja, u prvom periodu razvoja se može uzeti 1878. godina, kada je cnogorska vojska je, pod komandom knjaza Nikole, oslobodila stari grad Bar. Silazak iz starog grada na morsku obalu



i početak formiranja novog Bara se može uzeti kao početak XX vijeka ili preciznije 1912. godina kada su i posljednji stalni stanovnici napustili stari grad Bar. Na obali mora, neposredno ispod brda Volujice, oko pristaništa koje je tu egzistiralo, počelo je formiranje novog naselja. Formiranje Luke Bar, potreba za razvojem pomorskog i željezničkog saobraćaja su opredjeljujući uslovi za izmještanje grada

Grad Bar prije rata, 1887.

iz Starog Bara, na novu lokaciju, novi Bar odnosno Pristan. Prvi urbanistički plan za novi Bar je uradio italijanski inženjer Coen Cagli (Koen Kalji), početkom prošlog vijeka, 1905-1906. godine, čime su određene osnovne smjernice razvoja jednog novog grada, za to vrijeme modernog, trgovačkog i pomorskog grada. Plan je obuhvatao prostor od brda Volujica na jugu do rijeke Željeznice, odnosno do granice sa Austrijom, na sjeveru. Plan je precizno definisao prostor nove luke, gradski centar sa trgovom i ortogonalno postavljenim ulicama.

Definisan je i prostor oko dvorca na Topolici, turistički prostori kao i prostor za dalji razvoj grada. Kralj Nikola je 1910. godine i zvanično postavio kamen temeljac za izgradnju novog grada, novog Bara - Pristana. Saobraćaj kao osnovni

faktor koji uopšte formira jedan grad, gdje je dobro planirano saobraćajno, odnosno urbanističko rješenje od suštinskog značaja za razvoj grada i normalno odvijanje života. Tako je bilo i sa novim Barom – Pristanom.

Osnovni pravci razvoja grada su predodređeni sa dvije glavne saobraćajnice povučene upravno jedna na drugu, a koje na neki način egzistiraju i danas. To su saobraćajnica Volujica, Novi Bar - 'biskupada' i Željeznička stanica, Raskrsnica - dvorac 'Topolica', to su takozvani 'Krsti putova'. U trouglu između ovih ulica i morske obale je planirano



gradsko jezgro, sa stanovanjem i svim ostalim centralnim aktivnostima, kao i zaleđe, koje je planom definisano kao 'zona Franca'. Trasa željezničke pruge i glavna saobraćajnica su bile definisane u zaleđu novog grada.

Novi Bar - Pristan je egzistirao do sedamdesetih godina prošlog vijeka, kada je definitivno napušten za potrebe razvoja 'Luke Bar'".

U posljednjoj selidbi grad se premješta na Topolicu, lokaciju koja je, na neki način, bila određena kao najreprezentativniji dio opštine samom činjenicom da su na njoj svoje palate podizali posljednji osmanski upravitelj Bara - Selim beg Mustafić i crnogorski kralj Nikola I Petrović odnosno, nakratko, njegov zet i budući srpski kralj Petar I Karadžević. Na "silazak" urbanog jezgra grada na najatraktivniji dio obale čekalo se do 70-ih godina prošlog vijeka...

"Polovinom XX vijeka profesor Somborski je uradio smjernice koje predstavljaju početak planiranja prostora na novoj lokaciji, na Topolici, sa glavnom saobraćajnicom planiranom upravnom na obalu mora i odvajanjem luke od grada. Ovim predlogom je nametnuta nova po-



Topolica

za prostor Južni Jadran u periodu od 1983. do 1985. godine.

Prof. Ciborovski, kao glavni naučni savjetnik i prof. Radogna, kao glavni planer, su kao međunarodni eksperti Ujedinjenih Nacija, u saradnji sa stručnim licima i institucijama iz Crne Gore i Jugoslavije, rukovodili izradom novog, odnosno revizijom GUP-a Bar 1985. godine.”

Stari grad Bar predstavlja izuzetno urbanističko rješenje
foto: Anto Baković, 2007.



Topolica
foto Anto Baković



PROSTORNO PLANIRANJE u seizmičkim područjima

Prostorno planiranje u seizmičkim područjima, između ostalog bavi se i tretiranjem preventivne zaštite od zemljotresa ne samo individualnih objekata, već ima za cilj stvaranje sigurnije sredine, manje ranjive na dejstva zemljotresa i drugih prirodnih nepogoda. Prostorno planiranje može biti jedan od instrumenata bolje zaštite, bolje amortizacije negativnih efekata zemljotresa, a preporukama i uputstvima, može uticati na “aseizmičko modifikovanje” naših gradova.

Predviđa se da će do 2050. godine 80% svjetskog stanovništva živjeti u urbanim četvrtima. Interesantna je činjenica da jačina i učestalost zemljotresa u određenim seizmičkim područjima nije uticala da se broj stanovnika na tim područjima smanji, već se upravo u tim zonama broj stanovnika konstatno povećavao

Prostorno planiranje i zemljotresi

Navikli smo da posmatramo prostorno planiranje (aktivnost koja je koliko korektivno-adaptivna toliko i inovativna), kao zbir aktivnosti planiranja, koje uglavnom imaju za cilj da koncentrišu organizovanje centralnih urbanih aktivnosti tj. stanovanja, proizvodnju, potrošnju, transport i rekreaciju. Čak i krupan metodološki zaokret iniciran od Sir Patrick Geddes sa konceptom “istraži prije planiranja” (survey before plan) više je podrazumijevao istraživanje ekonomskih i socijalnih okolnosti, nego istraživanje problema suživota sa zemljotresima u seizmičkim područjima i mogućnost smanjenja (amortizacije) njegovih efekata.

Zaštita od zemljotresa može se “odvijati” u dvije ravni, na onoj individualnoj, što znači gradnju sigurnih objekata i konstrukcija, i na široj, stvaranjem sigurnijeg ambijenta.

Prostorno planiranje za seizmička područja se u literaturi ozbiljnije pominje počevši od 50-60-tih godina prošlog vijeka. Na području Balkana počelo se primjenjivati odmah nakon zemljotresa u Skoplju 1963. godine, upravo sa izradom generalnog urbanističkog plana ovog grada. Lepeza mjera seizmičke zaštite, koje se mogu preduzeti preko planske dokumentacije je dosta široka. Zadnje dvije dekade karakterišu se sa većim migracijama stanovništva, kao i porastom broja stanovnika u gradovima, odnosno većom koncentracijom stanovništva u njima, što direktno utiče na smanjenje opšte sigurnosti i povećanja seizmičkog rizika. Predviđa se da će do 2050. godine 80% svjetskog stanovništva živjeti u urbanim četvrtima.

Interesantna je činjenica da jačina i uče-

stalost zemljotresa u određenim seizmičkim područjima nije uticala da se broj stanovnika na tim područjima smanji, već se upravo u tim zonama broj stanovnika konstatno povećavao. Tako su najaktivnije seizmičke zone i ujedno i najnaseljenije (Turska, Kina, Japan, Pakistan, Indonezija). Ovaj podatak je dovoljan pokazatelj koji govori da ukoliko se ne budu preduzele preventivne mjere tokom planiranja, posljedice zemljotresa će svakim danom biti katastrofalnije. Prostorno planiranje po svojoj prirodi i definiciji ima za zadatak da orijentiše sve razvojne projekte u pravcu smanjenja seizmičkog rizika ili da preduzme poseb-

IN THE MIDDLE: Spatial planning in seismically active areas

Spatial planning in seismically active areas deals with the protection against earthquakes of individual buildings, among other, and creating a safer environment, less vulnerable to the effects of earthquakes and other natural disasters. Spatial planning can be one of the instruments for better protection, better amortization of the negative earthquake effects, while with the recommendations and instructions it can influence the "aseismic modification" of our cities.

ne mjere koje će omogućiti kontrolisanje seizmičkog rizika. Tokom određivanja zona za stanovanje, proizvodnju i usluge, treba nastojati da njihovo "pozicionisanje" bude koncentrisano u zonama sa najnižom seizmičnošću. Ovim se smanjuje seizmički rizik i mogućnost za veća oštećenja u slučaju zemljotresa. Seizmički rizik najjednostavnije se definiše kao - štete koje se očekuju od mogućih zemljotresa. Štete se manifestuju kao gubitak ljudskih života i ekonomski gubitak (oštećenja na objektima i infrastrukturi), što govori da seizmički rizik predstavlja odnos ili zavisnost između zemljotresa, kao prirodnog fenomena i svobuhvatne aktivnosti društva. Osnovni koncept prostornog planiranja u seizmičkim područjima je što veća usaglašenost namjene prostora - zone, kao i usaglašenost rasporeda objekata sa očekivanim intenzitetom zemljotresa na tom prostoru. Zaštita od zemljotresa kroz prostorno planiranje mora pratiti određenu metodologiju i to kroz: Određivanje zone urbanog razvoja, gradova, novih četvrti, industrijske zone, zone za rekreaciju itd; Dekoncentrisanje aktivnosti vezano za proizvodnju, usluge itd; Smanjenje gustine izgradnje na naseljenim zonama, odnosno izvršiti rasterećenje a ne ih dodatno opteretiti; Namjenu prostora; Nivo primjene aseizmičkih mjera u gradnji; Preduzimanje preventivnih mjera.

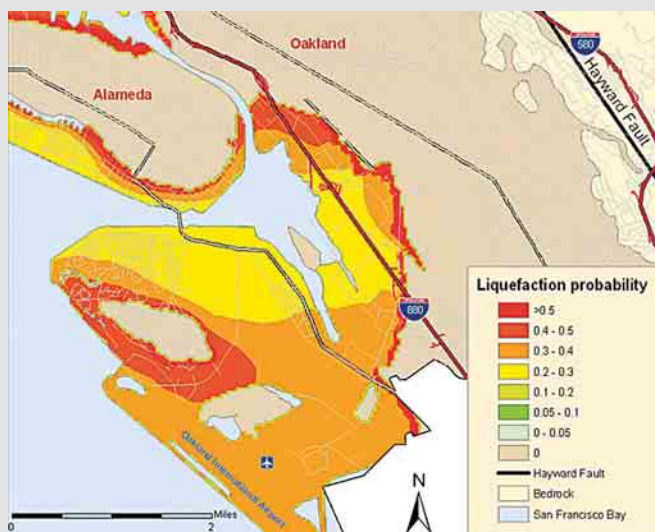
Sve što prethodi urbanom planiranju u seizmičkim zonama zavisi od seizmičkih podataka lokaliteta/zone koja se planira. Tako, svaka planska dokumentacija treba da sadrži: Kartu seizmičke rejonizacije koja obuhvata određeni prostor. Seizmičkom rejonizacijom se određuju šira područja u kojima se očekuje potres jednakog intenziteta, izražen stepenima neke ljestvice ili nekim drugim parametrima. Obično se upotrebljava za prostorne i generalne urbanističke planove i dobar je orijentir u prostornom rasporedu seizmičkog hazarda; Karta seizmičke mikro-rejonizacije urbanih cijelina, gradova, naselja. U okviru područja za koje je osnovni stepen potresa definisan seizmičkom rejonizacijom postoje zone s mogućim manjim ili većim intenzitetom potresa od onog temeljnog. Ako preciznije određujemo očekivani intenzitet potresa na manjim područjima (dio grada ili neki važniji inženjerski objekat), onda je to seizmička mikrorejonizacija. Upotrebljava se za planove koji tretiraju uže površine, za detaljne urbanističke planove, studije lokacije kao i za ostale urbanističke projekte užeg opsega; Tehno-ekonomske analize seizmičkog rizika za određeni rejon ili urbanu cijelinu. Prateće karte, između ostalog, treba da govore i o karakteristikama tla, proizašlih iz geomehaničkih istraživanja. Karakteri-

Naselje zatrpna klizištem- La Končita,
Kalifornija 1995, foto: usgs.gov



Veliki infrastrukturni sistemi se moraju koncipirati tako da bi se mogli osposobiti odmah poslije zemljotresa. Ovo podrazumijeva činjenicu da se veliki infrastrukturni sistemi planiraju na sigurnim lokacijama i po mogućnosti sa alternativnim rješenjima (trasama). Radi se o autputevima, željezničkim prugama, komunalnoj infrastrukturi, energetskim sistemima i postrojenjima

Karta koja prikazuje zone podložne likvefakciji
za teritoriju Ouklenda, Kalifornija, foto: esri.com



stike tla govore o mogućnostima i rizicima gradnje na određenom terenu, tj. treba da služe kao orijentir za najoptimalnije korišćenje istog.

Karte seizmičke mikro-rejonizacije prate i dopunjuju se i drugim kartama kao: seizmotektonskim, geološkim, geomehaničkim i hidrološkim kartama. Ovaj “paket” karti ima za cilj da ukaže na: Detaljan raspored seizmičkog rizika u urbanim zonama; Pogodnost za gradnju u urbanim zonama, odnosno nosivost tla, nivo podzemnih voda, zone poplava, nestabilne terene, moguća klizišta, planove seizmički aktivnih rasjeda i dr.

Podobne zone treba iskoristiti kao prostor za važne urbane aktivnosti, kao što su: izgradnja važnih industrijskih objekata, bolnica, univerzitetskih centara,



Rasjed po imenu Edžkamb, vidljiv na površini, dužine 7km, prolazi kroz nenaseljeno područje, Novi Zeland, foto: civildefence.govt.nz

kampusu i dr. Nepodobne terene u urbanističkim planovima treba predvidjeti kao zelene zone ili otvorene prostore za trgove, šetališta itd. Naime, radi se o terenima sa mogućnošću pojave klizišta, likvefakcije, kao i terenima sklonim poplavama. Inače preporučljivo je uvijek obezbijediti više zelenih zona, trgova nego što je propisano normama. U slučaju zemljotresa, ovi prostori mogu biti od velike koristi.

Tereni sa visokim nivoom podzemnih voda ili oni koji su skloni plavljenju, moraju se poboljšati primjenom hidrotehničkih mjera

i nakon ovakve “rehabilitacije” mogu se uključiti u planove. U suprotnom, sa seizmičkog aspekta, ovi tereni su nepodobni. Razlomi (rasjedi) se mogu identifikovati na seizmičko-tektonskim kartama. Mjesta-zone razloma se moraju uzeti u obzir još u fazi razrade ideje-koncepta urbanističkih planova. Objekte od značaja treba predvidjeti što dalje od mjesta-zone prostiranja rasjeda.

Urbanistički planovi se važećim zakonskim propisima svrstavaju u dvije grupe: Prostorni urbanistički planovi na nivou države ili grada i detaljni urbanistički planovi.



San Francisco je izgoreo kao posljedica zemljotresa 1906. godine
foto: pinimg.com



U Tokiju 1923. 80% oštećenja su bila posljedica požara
izazvanog zemljotresom, foto: k14.kn3.net

Sekundarne opasnosti

Svakodnevna praksa pokazuje da ostale opasnosti koje su posljedica zemljotresa, u procesu urbanog planiranja, se uglavnom zanemaruju od strane planera. Termin ostale ili sekundarne opasnosti, obično se odnosi na požare, cunami i poplave, koje su direktna posljedica zemljotresa.

Požari su obično posljedica oštećenja gasovoda, naftovoda ili oštećenja rezervoara goriva. Na stambenim objektima oni su posljedica oštećenja raznih instalacija. Vatra je u prošlosti bila osnovni uzrok razaranja gradova u slučaju zemljotresa. U literaturi često se spominju zemljotresi u San Franciscu 1906. godine ili zemljotres u Tokiju 1923. godine, gdje su 80% razaranja bila posljedica širenja požara.

Primjetno je da su u zadnje vrijeme pojave požara uzrokovanog zemljotresom sve rjeđa. Objašnjenje leži u upotrebi-

bljenom građevinskom materijalu kod savremenih objekata u odnosu na one s početka prošlog stoljeća. Takođe protiv-požarni sistemi koji su obavezni za gotove sve nove objekte su dali svoj doprinos. Faktori kao vjetar i visoka temperatura takođe utiču na širenje požara. Sa aspekta prostornog planiranja ne može se mnogo uraditi u ovom pravcu. Prirodne prepreke su najbolja zaštita. Široke ulice, velike javne površine mogu igrati ulogu prepreka (barijera za širenje požara). Upotreba građevinskih materijala koji su otporniji na vatru, dodatna je mjera koja može pomoći. Ako se urbana zona snabdijeva gasom ili drugim gorivom onda se mora voditi računa o kvalitetu instaliranih cijevi, a naročito fleksibilitetu spojeva tih cijevi. Pored ovoga treba tehnički omogućiti automatski prekid snabdijevanja gasa sa glavnog izvora.

Cunami je fenomen koji u vidu ogromnih talasa ugrožava naselja pored obale mora. Obično se pojavljuje na otvorenom moru i okeanima. Planiranje u rizičnim zonama, mora predvidjeti sve potrebne mjere kako bi ovaj fenomen prošao sa što manje posljedica. Kao najčešća mjera zaštite je izrada zaštitnih zidova, stvaranje guste vegetacije pored obale mora kao i evakuacija (premještanje) stanovništva na sigurnije zone. Planiranje prihvatilišta na nivou iznad udara talasa cunamija, može biti dobro rješenje. U detaljnim urbanističkim planovima treba dati uputstva o karakteristikama objekata u ovim zonama. Do sada su se najbolje pokazali objekti sa ramovskom konstrukcijom, jer ne pružaju veliki otpor poplavi na nižim spratovima (većinom se radi samo o prvom/drugom spratu), što je bio i razlog rušenja mnogih objekata.



Objekat u Čileu projektovan za zaštitu od cunamija – sa slobodnim prizemljem i bez pregradnih zidova
foto: 2.amazonaws.com

Prostorni urbanistički planovi u seizmičkim područjima

Koncepciju budućih trendova razvoja kod prostornih planova treba tretirati sa aspekta smanjenja seizmičkog rizika i to: Adekvatnu raspoređenost i orijentaciju stanovnika u prostoru; Kontrola razvoja urbanih sredina sa visokom koncentracijom stanovništva i objekata; Prostorno pozicioniranje ekonomskih aktivnosti imajući u vidu nivo seizmičkog rizika; Prostorno pozicioniranje velikih infrastrukturnih sistema.

Kontrola kretanja stanovništva unutar zone koju obuhvata prostorni plan je važan element koji se može urediti na način što će se onemogućiti naseljavanje onih zona na kojima je identifikovan visok seizmički rizik.

Budući opšti razvoj ima za posledicu rast stanovništva, a pogotovo njegovo gravitiranje ka urbanim centrima-gradovima. Iz ovog razloga se javlja potreba “intervencije” društva s ciljem pravilne i kontrolisane urbanizacije naselja sa tendencijom smanjenja koncentracije, važnog faktora koji utiče na smanjenje/povećanje seizmičkog rizika.

Kao što je istaknuto, veliki infrastrukturni sistemi se moraju koncipirati tako kako bi se mogli osposobiti odmah poslije zemljotresa. Ovo podrazumijeva činjenicu da se veliki



Objekat na plaži u gradu Pang na Tajlandu, okvirna konstrukcija sa otvorenim prizemljem kao zaštita od cunamija
foto: netsolhost.com

infrastrukturni sistemi planiraju na sigurnim lokacijama i po mogućnosti sa alternativnim rješenjima (trasama). Radi se o autputevima, željezničkim prugama, komunalnoj infrastrukturi, energetske sistemima i postrojenjima itd. Prostorni urbanistički planovi na nivou opština/gradova, imaju glavnu ulogu u definisanju namjene prostora unutar teritorije grada, a preko ovoga i u definisanju gustine i koncentracije stanovništva kao i same gradnje.

Dekonzentracija kao i ograničavanje gustine nisu korisne samo sa aspekta smanjenja seizmičkog rizika, nego i zbog poboljšanja kvaliteta života, smanjenja zagađenosti, lakše usluge za građane i dr. Jasno je da je teško promijeniti gustinu urbanih centara ali je mnogo lakše ograničiti-orjentisati gustinu budućih centara. Gustina urbanih centara može se dijelom kontrolisati od strane lokalne

Uz građevinski bum ide i nesigurnost

Buran razvoj i građevinski “bum” na cijelom području Balkana, zadnjih godina, nije donio mnogo pozitivnog što se tiče seizmičke sigurnosti. Nedovoljna kontrola pri gradnji, nekontrolisani rast stanovništva u gradovima, sumnjivi kvalitet kako projektne dokumentacije tako i realizacije, su samo neki od faktora koji utiču na nivo seizmičkog rizika. Globalizacija, pored toga što je uticala na istovremenom širenju znanja, ideja i informacija u svijetu, uticala je i na istovremeno širenje istih problema, pored ostalog i u oblasti urbanog planiranja. Kao najveći nedostaci sa aspekta prostornog planiranja ubrajaju se: nekontrolisani rast seizmičkog rizika, kao posljedica porasta gustine stanovništva u urbanim zonama, nije praćeno analizama vezano za realan nivo seizmičkog rizika, kao ni mjerama za njegovo smanjenje. Na postojećim objektima zbog komercijalnih razloga, prizemni spratovi su pretvoreni u objekte biznisa, što je praćeno slabljenjem prvih spratova i porastom njihove vulnerabilnosti. Fenomen (učestala pojava) nadgradnje objekata bez prethodnih analiza ugrožava stanare kako sa aspekta stabilnosti objekta tako i sa aspekta porasta koncentracije stanovništva. Kod postojećih stambenih blokova na slobodnim površinama izgrađuju se novi objekti čime bitno raste koncentracija, ugrožava kvalitet života i povećava seizmički rizik. Veliki broj nekontrolisano (divlje) izgrađenih objekata, gdje ne malom broju nedostaje projektna dokumentacija, uklopiće se u urbanističke planove, što predstavlja zabrinjavajuću činjenicu kada se radi o opštoj sigurnosti na zemljotrese.

administracije, kupovinom određenih nastanjenih ili nastanjenih površina i time “satvoriti” nove slobodne površine. Imamo primjere kada je poslije jakih zemljotresa, lokalna uprava kupila lokacije sa oštećenim zgradama i pretvorila ih u memorijalne parkove, slučaj Meksiko Sijeta, poslije zemljotresa 1985. godine. Ovi parkovi pored zelenila, poboljšavaju mikro-klimu, služe kao mjesto za evakuaciju u slučajevima nepogoda. U Japanu seizmički propisi određuju da se u većim gradovima za slučajeve raznih nepogoda obezbijedi 3m² parka, zelenila po stanovniku. Tako na primjer za Tokio ovaj zahtjev je praktično neostvarljiv i tretira se kao dugoročan plan na kome treba raditi, iz prostog razloga što je 1m² u ovom gradu najskuplji na svijetu, a što je posljedica nedostatka slobodnih površina. Trenutno grad Tokio može obezbijediti samo 1m² površine parka po glavi stanovnika.

Jednu od važnijih aktivnosti pri izradi prostornih planova za gradove, je definisanje alternativne putne infrastrukture. Urbani centri treba da imaju najmanje dvije glavne ulice koje se međusobno dopunjuju u slučaju vanrednih situacija. Ulice moraju imati dovoljnu širinu za prevazila-

ženje “uskih grla” na ulazima-izlazima iz gradova. Jednom riječju, tokom projektovanja putne infrastrukture vodeći koncept treba da bude obezbjeđivanje uslova za evakuaciju stanovništva i dopremanje pomoći.

Osnovne preporuke vezano za planiranje i projektovanje infrastrukture urbanih zona, a što se definiše u velikoj mjeri u prostornim planovima opština(gradova), sadrže se u sljedećem: Prostorno planiranje mora izbjeći organizaciju infrastrukture samo na jednoj linji (trasi) glavnog puta, jer u slučaju zemljotresa može doći do potpunog prekida saobraćaja; Vodovod (vodosnabdjevanje) ili njegov veći dio se mora osloniti na sistem slobodnog pada, da ne bi bilo potrebe za izvorom električne energije, koji u slučaju zemljotresa može biti oštećen; Sistem snabdjevanja gasom, u principu treba izbjeći jer u seizmičkim zonama osim direktnih oštećenja od zemljotresa može doći do sekundarnih oštećenja izazvana požarom. Ukoliko je ovaj sistem neophodan onda treba obezbijediti njegov prekid kroz automatsko isključivanje preko centralnog sistema, koji se aktivira u slučaju zemljotresa; Kombinovani kanalizacioni sistemi (za kišnicu i otpadne vode) je efikasniji od drugih sistema. Preporučuje se izgradnja sistema sa duplim cijevima.

Detaljni urbanistički planovi u seizmičkim zonama

Tokom izrade detaljnih urbanističkih planova koji predstavljaju detaljnu razradu prostornog (generalnog) plana, obično se definišu mnoge karakteristike individualnih objekata ili većih kompleksa. Tom prilikom mora se uzeti u obzir sljedeće: susjedne objekte treba razdvojiti dilatacionim (seizmičkim) razdjelnicama. To je potrebno kako se ne bi međusobno sudarili-oštećivali tokom zemljotresa. Objekti treba da budu u obliku i po konfiguraciji što pravilniji (regularniji). Ranije je rečeno da je konfiguracija jedan od važnijih faktora za seizmičko reagovanje objekata. Objekti kod kojih se period sopstvenih vibracija podudara sa periodom vibracije tla, ili su u rezonanciji sa pomjera-

njima tla, oštećuju se više nego objekti sa različitim periodom vibracija sa tlom. Zbog ovoga, tokom određivanja etažnosti objekata u detaljnim planovima se mora uzeti u obzir karta prikaza perioda oscilacije tla za posmatranu zonu. Tako u zonama sa malim periodama oscilacije tla reda 0.15-0.30 sek, nije preporučljivo planirati niske objekte tj. objekte od 1-3 sprata. Ukoliko je neizbježno onda se to mora u planu jasno naglasiti.

Stambene blokove treba koncipirati tako što će se predvidjeti slobodne površine ili “zelene zone”, (parkovi, šetališta itd.), koje služe kao rekreativne površine, ali koje u slučaju elementarnih nepogoda služe kao prostori za privremenu evakuaciju građana.

Danas u razvijenim zemljama, pored karte seizmičke rejonizacije, upotrebljavaju se i karte (ili studije) seizmičke povredljivosti (vulnerabiliteta). Ova karta pored uobičajenih karakteristika objekata (funkciju, lokaciju, broj spratova) daje i sljedeće karakteristike: građevinski materijal, vrstu, visinu i veličinu konstrukcije, kvalitet projektovanja kao i druge karakteristike koje se mogu upotrijebiti kod vrednovanja vulnerabilnosti, odnosno seizmičkog rizika.

Mentor Llundji

Slobodan Vukajlović

BUDUĆNOST BUDUĆNOSTI JE U SADAŠNJOSTI

U epigrafu koji stoji iznad uvoda u njegovu doktorsku disertaciju, Slobodan Vukajlović - arhitekta, urbanista, univerzitetski profesor, svestrana ličnost u svakom pogledu, poziva se na tekst objavljen u NIN-u (broj 1060, maj 1971.) i navodi: "Budućnost prošlosti je u budućnosti/ budućnost sadašnjosti je u prošlosti/ budućnost budućnosti je u sadašnjosti".

Vukajlović nam ne otkriva ni naslov teksta iz kojeg preuzima citat, niti ime autora teksta - što treba shvatiti kao zadatak, jedan od mnogih koje nam je ostavio u amanet - i dodaje, opet u funkciji epigrafa, citat na latinskom, bez prevoda: *Historia (est) testis temporum, lux veritatis, vita memoriae, magistra vitae, nuntia vetustatis.* (Istorija je svjedok vremena, svjetlost istine, život uspomene, učiteljica života, vjesnica starine.) Autor je ovoga puta poznat. To je Marko Tullije Ciceron, rimski državnik i veliki govornik, a naslov djela je *De Oratore* (O govorniku). Integralna verzija Ciceronove rečenice - koju, neznatno modifikovanu, citira Vukajlović - glasi ovako: *Historia vero testis temporum, lux veritatis, vita memoriae, magistra vitae, nuntia vetustatis, qua voce alia nisi oratoris immortalitati commendatur?* (U čijem je to glasu, osim u govornikovom, istorija - kao istinski svjedok vremena, luča istine, život uspomene, učiteljica života, vjesnica starine - odana besmrtnosti?) Ova se dva epigrafa mogu - i moraju - shvatiti kao oporuka Slobodana Vukajlovića, upućena svima koji su u stanju da razumiju, a samim tim i da uvažavaju njegov doprinos uređenju našeg fizičkog okoliša i arhitektonskoj misli na ovim našim prostorima.

Autorski opus Slobodana Vukajlovića je prije svega i iznad svega plod "partizanske etike", kako je govorio - iskrene vjere u budućnost, u nas - u generacije koje dolaze, a takođe je i plod čvrstog stava da čovjek, pravi čovjek, čitavog svog vijeka mora da doprinosi opštem napretku. Ako Vukajlovićev opus tumačimo u tom ključu, onda taj opus višestruko obavezuje.

U ovom trenutku - kada su opšte društvene i etičke vrijednosti na pragu apsolutne dezintegracije i kada, shodno tome, ne postoji oficijelna, državna institucija koja bi se bavila crnogorskom savremenom arhitekturom, u prvom redu vrednovanjem i zaštitom najznačajnijih ostvarenja, koja, svjedoči smo, ubrzano nestaju pod naletima privatnog interesa - naša prvenstvena obaveza je da ne dopustimo da koprena zaborava prekrije opus Slobodana Vukajlovića. Na nama je da širimo riječ o jedinstvenim kvalitetima opusa Slobodana Vukajlovića, jer, ne zaboravimo: "...budućnost budućnosti je u sadašnjosti".

SLOBODAN VUKAJLOVIĆ: Future of the future is in the present

In the epigraph before the introduction to his doctoral dissertation, Slobodan Vukajlović - architect, urbanist, a university professor, versatile personality in every respect, is referring to the article published in NIN (No. 1060, May 1971) and states: "The future of the past is in the future / the future of the present is in the past / the future of the future is the present."

The work of Slobodan Vukajlović is primarily and above all the result of "partisan ethics," as he used to say - of true faith in the future, in us - the generations to come, and it is also the result of a believe that a man - a true man, has to contribute to the overall progress his entire life. If we interpret the work of Vukajlović in this manner, then his work is multiple binding.

The legacy of Slobodan Vukajlović is fascinating in every respect, and precisely documents his imposing and very interesting creative work. Vukajlović has often pointed out that he is an unswerving advocate of the International Style, and modernism. He was aware of the limitations of modernist movement - and apparently was willing to question some of its most important premises. It primarily refers to his unwillingness to give up the past in the name of the future - or in other words, the strong sense of the continuity of living in a place he considered his own.

Mi smo danas u ulozi govornika na kojega se poziva Ciceron - govornika u čijem je glasu ta idealna istorija odana besmrtnosti. Slobodan Vukajlović je dio slavne istorije, njegovo ime je jednom za svagda uklesano u kolektivnu memoriju Nikšića - i sve što činimo u njegovo ime - činimo zapravo u ime najsajnijih trenutaka iz istorije grada koji je jednako njegov koliko je i naš.

Iza nas su 133 godine kontinuiranog urbanog razvoja Nikšića. Josip Slade-Šilović - hrvatski arhitekt, graditelj i svestrani inženjer, rodom iz Trogira, suštinski je odredio formu i strukturu, odnosno morfologiju, te urbani karakter grada pod Trebjesom prvim regulacionim planom iz 1883. godine. Među arhitektima i ur-

banistima koji su djelovali u Nikšiću od tog trenutka pa do danas, najdublji trag su nesumnjivo ostavili Đorđije Minjević i Slobodan Vukajlović. Njihovo djelovanje okvirno pokriva peri-

od od sredine pedesetih godina prošlog vijeka do sredine sedamdesetih godina. Minjević je diplomirao 1953. godine na Arhitektonskom odjelu Tehničkog fakulteta Zagrebačkog sveučilišta. Iste godine se vraća u Nikšić, i u narednih 10 godina - do 1963. kada odlazi u Podgoricu, po njegovim projektima je u Nikšiću realizovano preko 30 zgrada različitih tipologija. Najznačajnija je, svakako, zgrada Doma sindikata i Radničkog univerziteta (kasnije Bioskop 18. novembar) na Trgu Save Kovačevića iz 1962. godine, koja čini - odnosno činila je prije nego što je uz Dom Sindikata dograđen trgovački objekat, jedinstvenu cjelinu sa obližnjim stambenim neboderom, koji takođe potpisuje Minjević.

I baš početkom šezdesetih, u trenutku kada je stopa industrijskog rasta Jugoslavije među najvišima na svijetu - što rezultira opštim rastom standarda i, posljedično, popuštanjem ideoloških stega, te svojevrsnom liberalizacijom društva, Đorđije Minjević se povlači sa nikšićke scene, a na scenu stupa Slobodan Vukajlović, koji će u drugoj polovini šezdesetih i u prvoj polovini sedamdesetih godina, u domenima arhitektonskog i urbanističkog, te spomeničkog stvaralaštva, postaviti vrlo visoke autorske standarde. Djelovanje arhitekta Vukajlovića je gotovo u potpunosti vezano za Nikšić - i u stopu prati dinamični ekonomski razvoj grada tokom šezdesetih i sedamdesetih

godina prošlog vijeka.

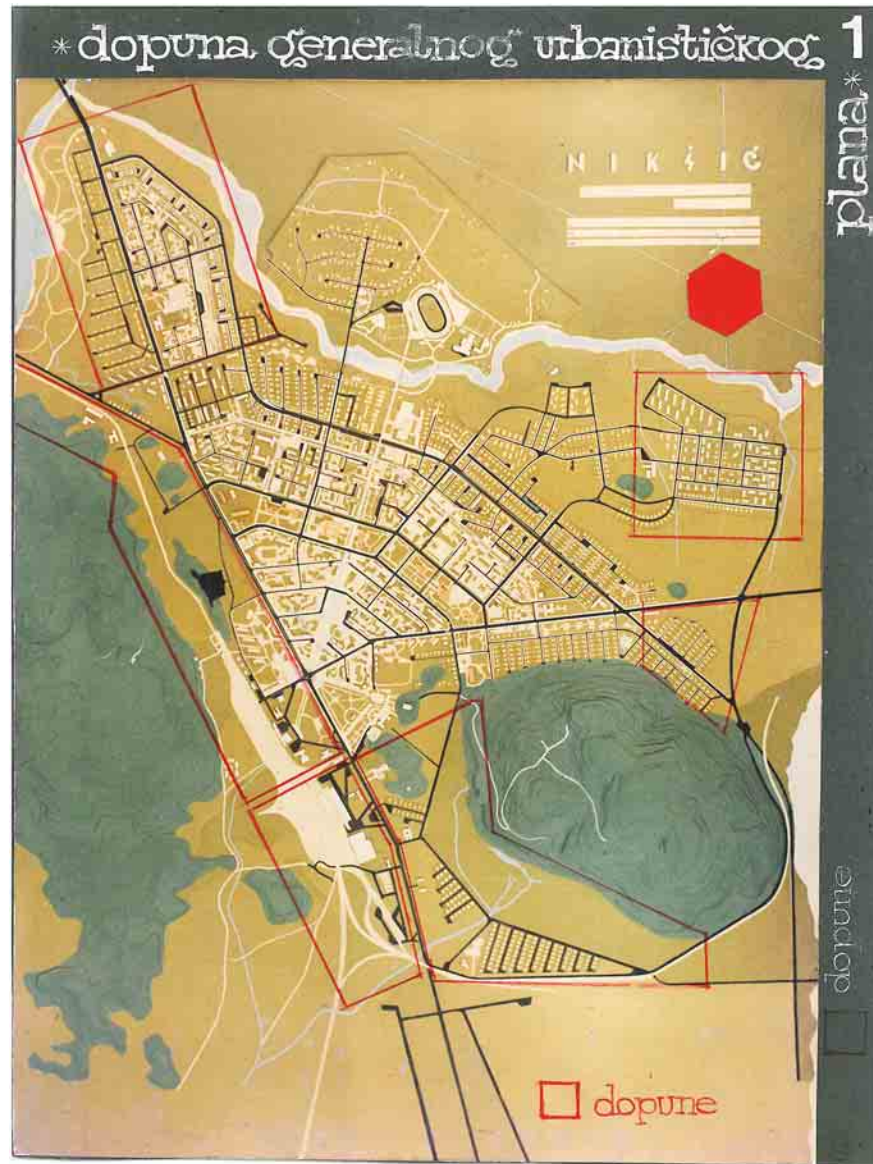
Ostavština Slobodana Vukajlovića, u koju sam imao uvid ljubaznošću Davida Delibašića, njegovog unuka, fascinantna je,

u svakom pogledu, i vrlo precizno dokumentuje impozantan i iznimno zanimljiv stvaralački opus - gotovo nepoznat mlađim generacijama crnogorskih arhitekata.

Vukajlović je često isticao da je nepokolebljivi pobornik internacionalnog stila, odnosno modernizma, ali za razliku od desetak godina starijeg Minjevića, i te kako je bio svjestan ograničenja modernističkog pokreta - i očigledno je bio voljan da dovede u pitanje neke od najvažnijih modernističkih premisa. Što se u prvom redu odnosi na njegovu nespornost da se odrekne prošlosti u ime budućnosti - ili, dugim riječima, na jak osjećaj kontinuiteta življenja na prostoru koji je smatrao svojim. Vukajlović je među onim pobornicima modernizma kojima je modernistička ideologija bila u drugom planu - i koji su se primarno držali velike istine da je progres neminovno uslovljen napretkom tehnologije.

Sa druge strane imamo konstantno Vukajlovićevo pozivanje na heksagon - pravilni šestougaonik, dvodimenzionalnu geometrijsku figuru koju čini šest jednakostraničnih trouglova. On to čini u kontekstu definisanja raznorodnih projektantskih obrazaca, u prvom redu funkcionalnih, vrlo upotrebljivih, koji počivaju na idealnom konstituentu - heksagonu - što je na tragu postulata koje početkom šezdesetih promoviraju japanski metabolisti. Opet, potraga za paradigmom, za jednostavnim, univerzalnim obrascem rješavanja svih mogućih projektantskih problema koje diktira praksa - u suštini je duboko modernistička. Ali ne treba gubiti iz vida da je kod Vukajlovića paradigmatički samo bazični obrazac - što bi se odnosilo na heksagonalnu mrežu, na primjer - dok se variranja na temu obrasca podrazumijevaju i uslovljena su tumačenjem konteksta u funkciji autorske namjere.

Slobodan Vukajlović je stekao zvanje diplomiranog inženjera arhitekture na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, 20. novembra 1961. godine. Tema njegovog diplomskog rada je bila "Stari grad" - "Onogošt" u sastavu rekreacionog centra u Nikšiću. U to vrijeme se u cijeloj Jugoslaviji uveliko osjeća novi polet, sasvim drugačiji od onog udarničkog poleta koji je obilježio oskudne godine obnove i izgradnje ratom opustošene zemlje. Šezdesete su doba hvatanja koraka sa



progresivnim stremljenjima u svijetu i aktuelnim trendovima. Nikada nijesmo bili bliži razvijenom svijetu nego tada. To je doba kada Titova Jugoslavija doseže svoje vrhunce, doba kada se konačno okrećemo budućnosti, u punom smislu te riječi. "U novembru ove godine na Arhitektonskom fakultetu Beogradskog univerziteta diplomirao je Slobodan Vukajlović sa temom iz svog rodnog grada Nikšića", piše Vlado Mićunović

u tekstu naslovljenom “Stara tvrđava - centar za rekreaciju” i objavljenom u Politici, 3. decembra 1961. godine.

“Na oko 45 metara dugoj traci crteža, reklo bi se u pomalo jedinstvenom radu za ovaj fakultet”, nastavlja Mićunović, “Vukajlović je projektovao restauraciju stare nikšičke tvrđave - Bedema - i njeno pretvaranje u rekreacioni centar što bi za ovaj industrijski grad u Crnoj Gori imalo višestruke koristi”. Vukajlović, budući arhitekt vrlo razvijene imaginacije, osjeća da ima pravo na viziju - pogotovo ako je ta vizija utemeljena u realnosti. Josip Sajsl i Dragan Boltar iz Zavoda za urbanizam Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta u Zagrebu radili su od 1954. godine na Generalnom planu Nikšića koji je usvojen 1958. godine - i upravo je u skladu sa tim planom mladi Vukajlović koncipirao svoje urbanističko rješenje šire zone kojoj je bivša nikšička tvrđava u centru.

“Pored tvrđave, među važnijim objektima predviđenim planom, ističu se dečji zabavni park, univerzalna letnja pozornica, rekreacioni sportski centar sa igralištima za tenis, odbojku, košarku, sa kuglanom, prostorom za skokove i dr.”

Vukajlović osjeća i pijetet prema onima koji su dali živote za bolje sutra. U to ime, u blizini tvrđave locira memorijalni trg. “Iznad crvene mrlje, simbola prolivene krvi, koja se pruža gotovo preko celog trga, uzdiže se monumentalni obelisk u obliku uzdignutog mača visokog 20 metara. Okolno zelenilo, koje će se svake godine obnavljati, biće simbol novih, mladih generacija”.

Jedna od bitnijih odrednica našeg vremena je sveprisutnost cinizma - i iz perspektive mlađih generacija Vukajlovićevim vizijama se može prebaciti patos - međutim, suštinski osjećaji koji su ranih šezdesetih dijelili mladi ljudi poput Vukajlovića, bili su duboko humanistički, a povlačili su za sobom i ideal uređenog društva. Uz to, Vukajlović je sa fakulteta očigledno izašao ubijeden u nužnost zaokruživanja vizije, odnosno cjelovitosti vizije, što je još jedna od pozitivnih karakteristika šezdesetih. To je bilo vrijeme kada se ozbiljno planiralo - što se i te kako osjeća i dan-danas u fizičkom prostoru, bez obzira što je od tada prošlo više od pola vijeka i što smo skloni da sudove o vrijednosti arhitekture donosimo na osnovu

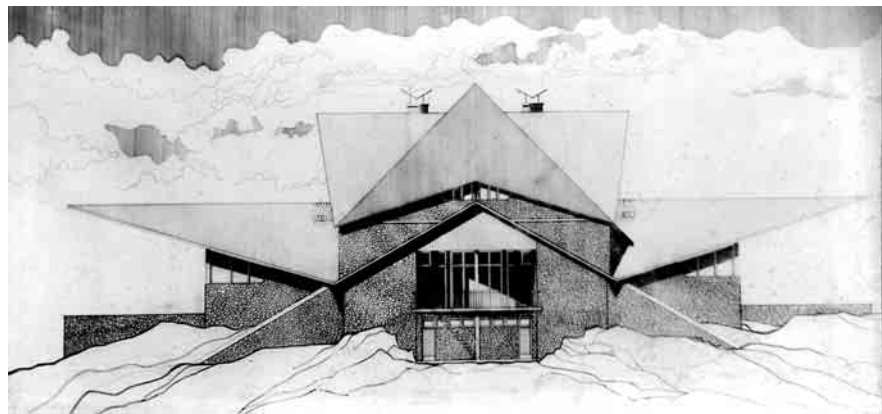
U skladu sa aktuelnim stremljenjima

Arhitektonska praksa Slobodana Vukajlovića je bila - svim u skladu sa aktuelnim stremljenjima i dešavanjima na jugoslovenskoj i međunarodnoj sceni, a njegova arhitektonska rješenja su se gotovo u pravilu dešavala u prostorima koje je sagledavao sveobuhvatno - u okvirima pomno prostudiranih urbanističkih rješenja. Arhitektonski opus Slobodana Vukajlovića je vrlo raznorodan i raznolik. I tipološki i kroz bogate varijacije određenih tipova. Gotovo da ne postoji tipologija u okviru koje se projektantski nije oprobao. Nikada nije posezao niti za postojećim, oprobanim rješenjima, niti za svojim ranijim rješenjima. Svaki novi projektanski zadatak je za Vukajlovića bio izvor profesionalnog nadahnuća i novi izazov.

oronulih fasada. O dometima urbanističkih rješenja iz šezdesetih nismo skloni ni da razmišljamo. Uzimamo ih zdravo za gotovo, što je najbolja potvrda dubokog promišljanja koje je prethodilo tim rješenjima.

“Autor se starao da sačuva morfologiju kamena. Kamen i staklo, to su materijali koje pretežno upotrebljava. Sudar starog i novog, moderne arhitekture i nasljeđa, tradicije i sadašnjosti, ovde se neće osetiti. Sve je tu izmireno i usklađeno u originalnoj celini sa jasno izraženim akcentima onog što se zaista i htelo naglasiti. Čuvajući istorijsku vrednost tvrđave kao spomenika, autor se povodio praktičnošću - nije žrtvovao savremeni komfor; pored kula sa topovima i puškarnicama dao je moderna arhitektonska rješenja. Težio je da, u granicama lepog i mogućeg, stavi istoriju u sadašnje okvire a sadašnjost prenese u istoriju. I uspeo je - izvanredno”.

Diplomski rad Slobodana Vukajlovića je bio njegov manifest - visoko postavljeni cilj, ujedno i izazov, i sebi - ali i gradu, sredini iz koje je ponikao. Svojim diplomskim radom je vrlo precizno i vrlo samouvjereno definisao široko polje svojih budućih stručnih interesovanja. Pozvao se i na heksagonalnu mrežu kao osnovu sinteze “istorijskog nasljeđa i savremene arhitekture”, a heksagon, kao osnovni element, figurira i u pojedinim arhitektonskim rješenjima. Vukajlović je čitavog svog vijeka insistirao na sprovođenju rješenja koja je dao u svom diplomskom radu, što je jedinstven slučaj među crnogorskim arhitektima.



Katolička crkva u Nikšiću

Motel "Jastreb" na Trebjesi

U okvirima stambene tipologije - i individualne i kolektivne - Vukajlović daje toliko različitih tipova, da bi sam napor usmjeren u pravcu klasifikacije tih tipova mogao poslužiti kao osnova za pisanje fakultetskog udžbenika na temu stanovanja, odnosno stambene arhitekture. I dok je većina Vukajlovićevih stambenih objekata, što realizacija, što projekata, nastala u modernističkom stilskom ključu, postoji čitava serija objekata gdje se, u većoj ili manjoj mjeri, osjeća njegova potreba za eksperimentom. Za otklonom od ubitačne monotonije koju nosi uniformna stambena gradnja na osnovu provjerenih projektantskih rješenja. Takođe, u dijelu Vukajlovićevog opusa koji se odnosi na stambenu tipologiju - pronalazimo najočigledniju potvrdu teze da njega svaki novi zadatak iznova nadahnjuje i da svakom zadatku pristupa neopterećen rezultatima koje ima iza sebe - što opet ukazuje na veliku posvećenost pozivu i iskreni užitek u bavljenju svojom strukom.

Možda će neko reći da je korijen geometrijskog, odnosno smjelog strukturalnog rješenja objekta Katoličke crkve u Nikšiću sa početka sedamdesetih, riječ je o segmentu hiperboličkog paraboloida izvedenom u armiranom betonu, u ranijim rješenjima Le Korbizjea i Janisa Ksenakisa ili Oskara Nimajera u okvirima iste tipologije, međutim, čak i površno

poređenje ostvarenja navedenih autora sa Vukajlovićevim ostvarenjem, ide u prilog tvrdnji da je Vukajlovićev pristup projektovanju sakralnog objekta, na stranu konstrukcija na koju teško da bilo ko polaže ekskluzivno pravo - apsolutno jedinstven - kao što je i taj sakralni objekat jedinstven u okvirima Vukajlovićevog opusa. Njegov pristup ovdje počiva na prilagođavanju rješenja ograničenjima same parcele na kojoj se objekat nalazi - uz imperativ snažnog isticanja prisustva objekta u prostoru - čemu je podređeno i geometrijsko, odnosno strukturalno rješenje. Rezultat je stopostotan, uz opasku da je kvalitete ovog objekta nemoguće sagledati posredno, potrebno je vidjeti ga i doživjeti uživo.

Među najuspjelijim Vukajlovićevim ostvarenjima je Motel "Jastreb" (nateo - prirodni hotel) na Trebjesi. Motel je kruna urbanističkog plana koji tretira širu zonu brda Trebjesa, poznatog nikšićkog izletišta. Jastreb bismo mogli tumačiti kao složeno dekodiranje ustaljenih matrica, gdje u osnovi imamo tri heksagona, kao adekvatan odgovor na funkcionalne i programske zahtjeve - a eksterijer sagledavamo kao svojevrsno poigravanje standardnim elementima tradicionalne gradnje, odnosno savremenih interpretacija te gradnje, toliko van standardnih kodova da je to zapanjujuće. Elemente poput složenog kosog krova, krovnih badža i listri, odnosno zabatnih zidova, Vukajlović smjelo interpretira, opet u skladu



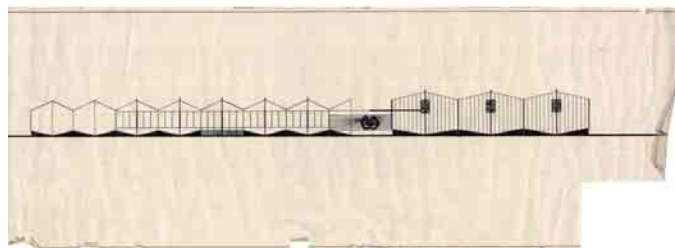
sa imperativom postizanja snažnog prisustva objekta u prostoru - i vezuje u pomno zaokruženu, uravnoteženu cjelinu velike izražajne snage. Rezultat je u tolikoj mjeri neuobičajen da poziva na razmišljanja o mogućim paralelama sa dekonstruktivističkom arhitekturom - ako izuzmemo, naravno, da se ovdje sve dešava u domenima osne simetrije.

Motel Grotto Regina je objekat u Italiji, u Bariju, na stjenovitoj obali Jadranskog mora - gdje Vukajlović vješto prilagođava topologiju modernističkog linearnog objekta zahtjevnoj morfologiji terena. Grotto Regina je dokaz da bi Vukajlović lako odgovorio svim profesionalnim i stručnim izazovima i u sredinama gdje su arhitektonska i graditeljska tradicija neuporedivo dublje ukorijenjene nego u Nikšiću i Crnoj Gori. Među Vukajlovićevim objektima kojima je zajedničko da počivaju na heksagonalnim matricama, opet imamo širok funkcionalno-programski dijapazon. Jedna od linija nas vodi od restorana na jezeru, preko kapele na gradskom groblju, do zgrade banke.



Motel "Grotto Regina" u Bariju

Kapela u Nikšiću
fasade (dolje)



Restoran na jezeru je projekat koji se vezuje za Vukajlovićev diplomski rad. Riječ je o paviljonskom objektu - u doslovnom značenju te tipološke odrednice. Ovdje je najinteresantnije to što mladi autor znalački, vrlo precizno - podređuje koncept objekta kontekstu rekreacione zone, odnosno izletišta pored jezera. Imamo tri prave prizme nad heksagonalnim osnovama, postavljene sa centrima u tjemenu jednakostraničnog trougla. Prostoru restorana - koji čine dvije prizme, okrenute jezeru - pristupa se preko treće prizme - koja je okrenuta obali i koja je malo višočija od ostale dvije. Vrlo logična dispozicija volumena u odnosu na liniju pristupa jasno ukazuje na čvrst projektantski stav - oblikovno zaokružen tzv. naboranom konstrukcijom krovova, što daje pri-



Dječji vrtić u Nikšiću
atrijum (gore desno), interijer (desno)



jeko potrebnu lakoću kombinaciji teških zidova obloženih oblutcima i širokih zastakljenih površina.

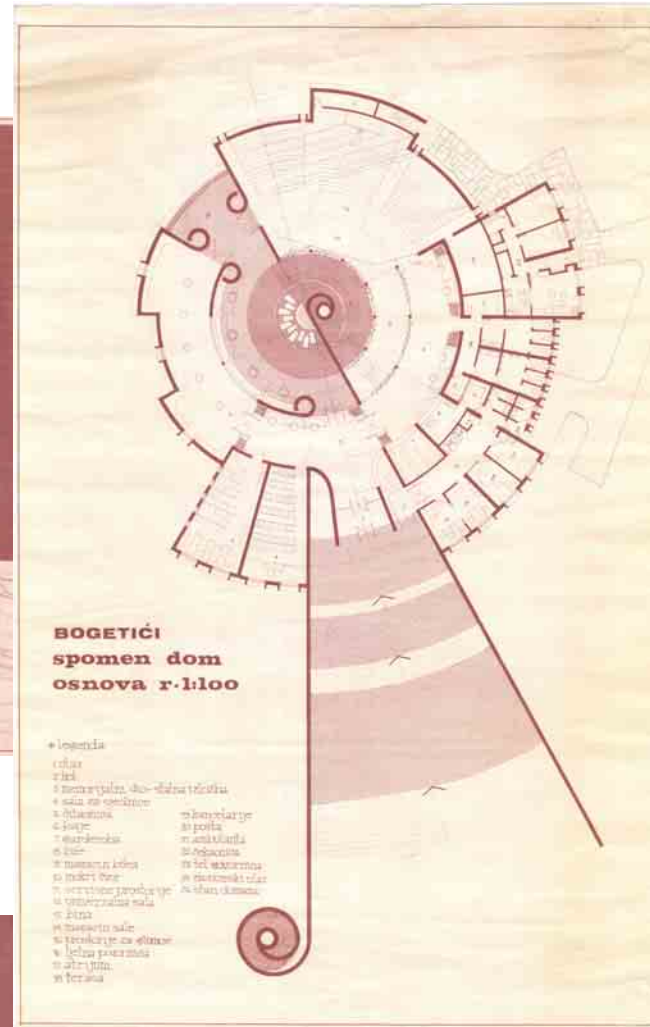
Odlukom da gradsku kapelu u Nikšiću koncipira nad heksagonalnim rasterom, što rezultira finim ritmom trapezastih vertikala, Vukajlović unosi izvjesnu dozu decentne dinamike u kompoziciju - što sasvim odgovara tužnom činu posljednjeg ispraćaja pokojnika. Ovdje forma u isto vrijeme poziva na dostojanstvo - strogom, linijskom dispozicijom volumena - i ukazuje na činjenicu da je smrt zapravo sastavni dio života, upravo dinamikom. Konceptijski je opet riječ o pravim prizmama nad heksagonalnim osnovama, s tim da ovdje imamo dvije jasno odvojene grupacije prizmi - u višoj su kapele, a u nižoj su smješteni svi prateći sadržaji. Gradsku kapelu treba tumačiti u kontekstu novog vremena - sagrađena je 1969. godine - i potrebe da se ceremonija sahrane uvede u nove, savremene obrasce.

Investiciona banka u Nikšiću priziva Salivenove varijacije na istu temu - i dok Saliven aludira na tradicionalne kovčežiče za čuvanje nakita, Vukajlović je direktniji u simboli - on priziva čvrstinu fortifikacionog objekta, šestougaone kule, u funkciji zaloga sigurnosti. Investicionu banku doživljavamo kao svojev-

sni trezor - i mogli bismo je svrstati među rijetke uspjele realizacije iz domena postmodernističke arhitekture na tlu Crne Gore. Dječji vrtić u Nikšiću - Republička nagrada "Borbe" za 1971. godinu - zapravo je kružni objekat sa atrijumom u središtu. Imamo atrijum i prostor oko atrijuma - prsten - koji je izdijeljen na osam odvojenih kružnih prostora - što, sve zajedno, neodoljivo podsjeća na kuglični ležaj. Ovdje je nemoguće ne osjetiti lakoću kojom Vukajlović odgovara na programske i funkcionalne zahtjeve i ograničenja u domenima vrlo neobičajenog koncepta. Na stranu hvale vrijedan pokušaj da se forma prilagodi sadržaju, odnosno uzrastu korisnika, i da se kroz koncept zaintrigira dječja mašta. Konačno, u korijenu ovog projekta je očigledno razumijevanje dječje psihe, kao i čista ljubav koju Slobodan Vukajlović osjeća prema djeci. Spomen-dom u Bogetićima, u kombinaciji sa javnim i kulturnim sadržajima, još je jedna varijacija na temu kružnog objekta sa atrijumom u središtu. Ovdje je, međutim, Vukajlović podredio koncept isticanju memorijalne funkcije objekta, u mjeri u kojoj to trpe drugi sadržaji. Rezultat je kompozicija koja danas djeluje krajnje futuristički - i na zanimljiv način se uklapa u aktuelne planove koji se tiču razvitka Bogetića.



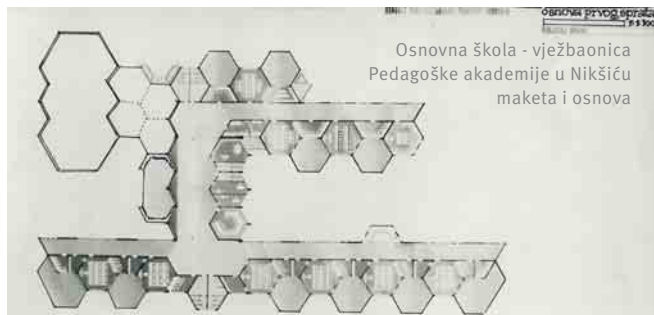
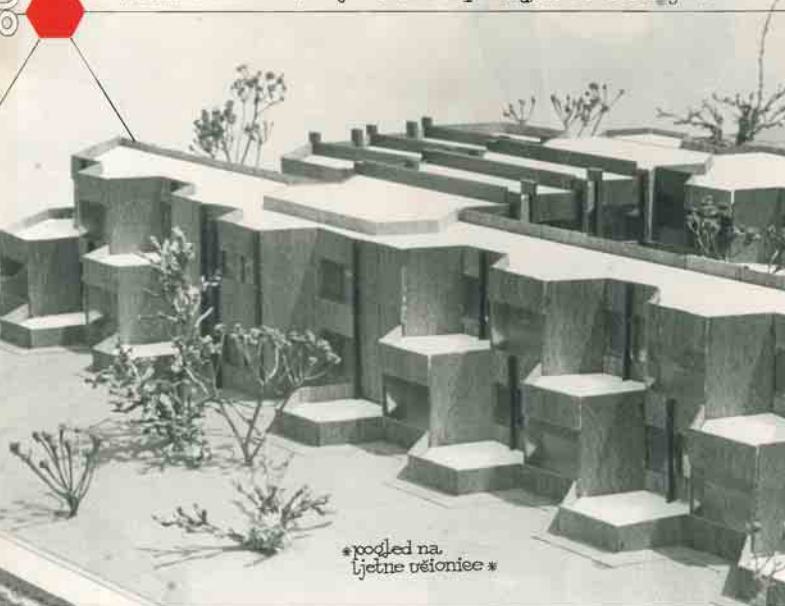
fasada



osnova

fasada





Heksagonalni sistemi u arhitekturi

Slobodan Vukajlović je 21. decembra 1978. godine odbranio doktorsku disertaciju na temu "Heksagonalni sistemi u arhitekturi" na Odsjeku za projektovanje stambenih zgrada Instituta za arhitektonsko projektovanje pri Fakultetu za politehniku u Krakovu, u Poljskoj. Doktorska disertacija je kasnije objavljena u izdanju NIO "Univerzitetska riječ" Titograd/ Univerzitet "Veljko Vlahović" u Titogradu/ Nastavnički fakultet - Nikšić. Doktorski rad je bila teorijska kruna Vukajlovićeve karijere, ujedno i dokaz njegovog nepokolebljivog ubjedenja u svrsishodnost i ispravnost ciljeva i oblikovnih motiva koje je sebi odredio još u studentskim danima. Heksagon je bio Vukajlovićev ključni oblikovni motiv, na koji se pozivao tokom cijele svoje plodne karijere, na najmaštovitije načine.

Koncept Vukajlovićevog konkursnog rješenja Doma zdravlja u Nikšiću, koji je, uz neznatne preinake, očigledno poslužio kao predložak za rješenje objekta Doma zdravlja u Tivtu - treba tumačiti uporedo sa konceptom rješenja Osnovne škole - vježbaonice Pedagoške akademije u Nikšiću. Sa jedne strane - u Nikšiću i Tivtu - imamo domove zdravlja koncipirane strogo u režimu modernističke, ortogonalne matrice, sa zapanjujuće jasno datom šemom komunikacija na koju se logično nadovezuju ili priključuju potrebni sadržaji - dok je vježbaonica, sa druge strane, zapravo isto to, samo u režimu heksagonalne matrice. Ova Vukajlovićeva intrigantna paralela otvara široko polje tumačenja prednosti i mana ortogonalnog i heksagonalnog projektantskog rastera u kontekstu različitih programsko-funkcionalnih zahtjeva. Jedno je sasvim izvjesno - verzirani projektant, poput Vukajlovića, izvrsno se snalazi u režimima oba rastera.

Razlozi ozlojeđenosti

Slobodan Vukajlović je u svojstvu direktora Projektnog biroa GP "Crna Gora" iz Nikšića predvodio tim tog preduzeća na Konkursu za idejno rješenje dogradnje i rekonstrukcije Hotela Onogošt u Nikšiću. Rješenje Vukajlovićevog tima nije nagrađeno, što je, nakon što su članovi tima imali uvid u ostala konkursna rješenja, izazvalo njihovu veliku ozlojeđenost. Odlomak iz opširne Vukajlovićeve izjave za javnost povodom odluka konkursnog žirija, govori o razlozima te ozlojeđenosti.

"Naš projekat ima sljedeće kvalitete: Kako urbano - uklapajući se u detaljni urbanistički plan, tako i uslove lokaliteta, dispoziciono, funkcionalno sa najuspješnijom vezom sa postojećim hotelom, minimalnim intervencijama na postojećem objektu, uz puno poštovanje izvedenih elemenata - kuhinje i ostalih sadržaja u jedinstvenom horizontalnom i vertikalnom modularnom rasteru, do detalja poštujući program, lokaciju i najbitniji uslov - ekonomičnost. Komparacije radi - naših stotinu jednokrevetnih soba identično je po površini koliko i hol nagrađenog rada."

Vukajlovićev projekat vodotornja je rijetka potvrda, vezano za ove prostore, da se i infrastrukturna pozicija može - i mora - tretirati kao vrlo ozbiljan arhitektonski zadatak. Urbanističko uređenje plaže na Krupačkom jezeru treba posmatrati u kontekstu dopuna Generalnog urbanističkog plana Nikšića, iza kojih takođe stoji Slobodan Vukajlović. On jednako obzimo i usresređeno

pristupa urbanističkim planovima malog i velikog zahvata. U ovom konkretnom slučaju, u svega par poteza, uspijeva da prizove rivijeru na obale jezera. Paviljonski objekat, plažni bar sa svlačionicama, potvrda je da o arhitektonskim intervencijama ne smijemo suditi na osnovu gabarita objekta, isto kao što ne smijemo suditi o urbanističkim potezima na osnovu površine zahvata. Ako je pristup problemu dosljedan, često će se ispostaviti da su manje intervencije projektantski složenije od većih.

Mali stadion u Nikšiću je lociran neposredno uz Sladeovu rezidenciju kralja Nikole. Riječ je o svojevrsnoj interpolaciji koja se, konceptualno, oslanja na strategiju oblikovnog kontrasta. Sa jedne strane stadiona - istočne - imamo tribinu, dok sa druge strane - zapadne - imamo paviljon koji udomljuje službene prostorije i ugostiteljski sadržaj. Sponu koja veže dvorac - objekat koji ima prizemlje i sprat - i prizemni objekat uz zapadnu stranu stadiona - Vukajlović je pronašao u simetriji. Što se tiče memorijalno-spomeničkog segmenta opusa Slobodana Vukajlovića, opet imamo vrlo raznorodan i raznovrsan dijapazon realizacija i projekata - od krajnje ekspresivnih i

onih koji se pozivaju na figuralne motive, preko projekta koji predstavljaju vrlo apstraktne stilizacije, do kombinacija ova dva pristupa.

Slobodan Vukajlović se oprobao u konzervatorskoj djelatnosti - primjer za to je uspješan prenos manastira Kosjerevo na novu lokaciju u Petrovićima - a bavio se i grafičkim dizajnom, čak i uređenjem izloga - što je dokaz da je bio profesionalac

bez premca - i da nijedan zadatak za njega nio bio nezanimljiv. Uz konstataciju da opus Slobodana Vukajlovića svakako obavezuje na studiozna istraživanja i vrlo pažljiva tumačenja - i kao jedinstvena autorska cjelina i u kontekstu arhitektonskog i urbanističkog stvaralaštva na teritoriji Crne Gore u drugoj polovini XX vijeka - usudio bih se da primjetim da ova sredina, nažalost, nije imala dovoljno sluha za vrijednosti na kojima je Vukajlović gradio svoj stvaralački kredito. Treba priznati da smo u ovom trenutku daleko od pronalaska adekvatne spone između prošlosti, sadašnjosti i budućnosti na ovim našim prostorima - na čemu je Vukajlović izričito insistirao. Po svemu sudeći, to je zadatak koji je pred nama. U širokim okvirima Vukajlovićevog opusa su, bez sumnje, mnogi pozuidani putokazi ka rješenju toga zadatka.

Završavam riječima Slobodana Vukajlovića iz rezimea njegove doktorske disertacije: "... Sve počinje iznova, jer sve stvari u svijetu arhitekture znaju za kolebanja, za sva ta rušenja unazad, ali ne znaju za riječ kraj, ne znaju za riječ smrt."

Borislav Vukićević



Sonja radović Jelovac
foto: Vladimir Popović

SONJA RADOVIĆ JELOVAC DIREKTORICA ARHITEKTONSKOG STUDIJA “SYNTHESIS”

ARHITEKTURA MORA DA OSLUŠKUJE PRIRODU

Gostujući profesor na Arhitektonskom fakultetu u Podgorici na predmetu Urbani dizajn, Sonja Radović Jelovac direktorica arhitektonskog studija “Synthesis” iz Podgorice, dobitnik je tri nagrade na 25. Međunarodnom salonu urbanizma održanom u Sremskoj Mitrovici u novembru 2016. Multidisciplinarni tim kojim je rukovodila Radović Jelovac je dobio prvu nagradu za “Arhitektonsko-urbanističko rješenje uređenje marine sa svjetionikom i neposredno okruženje”, drugu za urbanistički projekat “Novo groblje-Podgorica”, a kao član naučnog tima treću nagradu u kategoriji “Istrazivanja i studije iz oblasti prostornog i urbanističkog planiranja”. Pored dr Sonje Radović Jelovac, članovi autorskog tima iz studija “Synthesis” su arhitekta: mr Sandra Lalić, Milić Đerković, Marija Knežević, Maja Ščekić, mr Milica Stanković i Danica Mihaljević-Davidović.

SONJA RADOVIĆ JELOVAC, EXECUTIVE DIRECTOR OF ARCHITECTURAL STUDIO "SYNTHESIS": *Architecture needs to listen to nature*

Sonja Radović Jelovac, executive director of architectural studio "Synthesis" from Podgorica and a visiting professor at the Faculty of Architecture in Podgorica on the subject Urban Design is the winner of three awards at the 25th International Urban Planners Exhibition held in Sremska Mitrovica in November 2016.

Multidisciplinary team managed by Radović Jelovac was awarded the first prize for "Architecture and urban design development of the marina with the lighthouse and its immediate surroundings," the second for urban design for a "New cemetery - Podgorica", and as a member of the research team third prize in the category of "Research and Studies in the field of spatial and urban planning."

Apart from Sonja Radović Jelovac PhD members of the studio "Synthesis"

architectural team are: Sandra Lalić M.Sc., Milić Đerković, Marija Knežević, Maja Ščekić, Milica Stanković M.Sc. and Danica Mihaljević - Davidović. In an interview for "Pogled" Sonja Radović Jelovac says that the turning point in her work was schooling in Italy at the Department DATA, Environmental design in Rome, and a commitment to deal more with public space that brings a higher quality of life, promote activities and continue to correspond to the broader context.

Kako u razgovoru za "Pogled" Radović Jelovac kaže, prekretnicu u njenom radu označilo je školovanje u Italiji, na smjeru za ekološko urbanističko projektovanje u Rimu, i opredjeljenje da se, nakon projektovanja enterijera, bavi javnim prostorima, koji donose viši kvalitet života, u kojima se aktivnosti pospješuju, nastavljaju i korespondiraju sa širim kontekstom.

"Kolege iz Rima su me često podsticale da dobar enterijerista uvijek može da postane dobar urbanista, jer je to stvar pristupa i integralnog sagledavanja, pokazalo se da je to više nego istinito. Još na početku karijere 'learning by doing' pristup postao je moj životni moto kao i to da je širenje spektra i usvajanje znanja iz različitih disciplina dovodi do toga da se jačaju sposobnosti za rješavanje izuzetno kompleksnih problema koji nisu strogo u domenu arhitektonsko-urbanističkog projektovanja. Onda me je kroz magistarski rad, koji se bavio uređenjem obala rijeke Morače, ta vrsta angažmana pratila cijelu deceniju, radila sam slične projekte, posebno ovdje u studiju, a bili

smo zapaženi na prvom Crnogorskom salonu arhitekture sa projektom uređenja obale Đuraševića i Krašića sa prvom nagradom u kategoriji projekti, zatim uređenje trga Pine u Tivtu, takođe prvo-nagrađenim radom na Salonu urbanizma u Beogradu. Artikulisanjem šetališta, uređenim pontama, prirodnim otvorenim bazenima, servisnim punktovima, uređenjem prirodnih plaža, aktivira se čitav potez obale od par kilometara, u skladu sa planovima višeg reda koji su predviđali da se ona učini javnom. Ovim projektom smo pokazali na koji način obala može biti dostupna svima i da javni pristup predstavlja neophodan uslov za uspjehnost ove urbane intervencije, kao i to kako se kroz linerano-tačkasto aktiviranje javnih prostora, implementacijom različitih sadržaja i programa, može desiti blizak kontakt sa vodom. Važno je istaći da su projekti vodenih frontova dugoročni projekti i da je učešće javnosti jedan od ključnih elemenata održivosti. Sinergija između kulture i prirode je već godinama moja inspiracija, relacioni odnosi između vode i izgrađenih struktura

i to kako se suptilna linija obale, koja je dinamična i uvijek različita od Ulcinja do Boke Kotorske može učiniti dostupnom, javnom i po mjeri čovjeka. Upravo je spekatr dinamičnosti i različitosti obalne linije prikazan u vidu istraživanja i takođe nagrađen na posljednjem Balkanskom arhitektonskom Bijenalu u Beogradu", objašnjava Radović Jelovac.

Niste prostorni planer, ali se bavite uređenjem prostora. Kako ste uspjeli da prevaziđete jaz između arhitekture i prostornog planiranja?

"Nisam se bavila prostornim planiranjem, ali je moje usavršavanje kroz akademiju i praksu već dugi niz godina usmjereno na praktikovanje urbanog dizajna. Imala sam priliku da radim u velikim planerskim sistemima i saradivala sa kolegama koji su 20 godina i više prostorni planeri. Jasno je da sinergija između arhitekture i prostornog planiranja ne funkcioniše baš najbolje. Urbanista, uslovljen programskim zadatkom, pravilnicima, izrađuje plansku dokumentaciju. Pri tome, nema adekvatne provjere u prostoru i kakva je

Mi smo bolji poligon za urbanističko i arhitektonsko projektovanje

Poslije sagledavanja iskustava u Americi i Italiji, kako izgleda poređenje sa Crnom Gorom i bavljenjem ovim poslom tamo i ovdje?

“Mi smo bolji poligon za urbanističko i arhitektonsko projektovanje. Kolege profesori u Milanu su fascinirani mnoštvom radova koje pravimo i koje mogu da vide, koje i materijalizujemo. Većina projekta, bude iznešena samoinicijativno na neki viši nivo, iako formalno to nije zahtijevano od projektnog tima. Za mene je to izazov i inspiracija. Npr. za nagrađeni projekat za Novo groblje u Podgorici imali smo prilično skroman budžet, ali smo se uhvatili u koštac i pokušali da damo drugačije odgovore, mnoštvo detalja i predloga i da konačno, opet u sinergiji sa prostornim planerima, zadovoljimo formu traženog planskog dokumenta tj. u ovom slučaju urbanističkog projekta. Groblje je jedna od veoma zanimljivih tema arhitektama, rijetko kad dobijete priliku da na njima radite. Mišljenja sam da smo učinili korak dalje, upustili se u istraživačko projektovanje i iskoristili priliku da ponudimo mnogo više od očekivanog, pa je i za ovaj projekat nagrađen, drugom nagradom na Salonu urbanizma u Sremskoj Mitrovici u kategoriji urbanistički projekti.”

sinergija sa kontekstom. To me je podstaklo da u studiju u razvijam eksperimentalni, istraživački pristup u urbanom dizajnu koji je stalno bio uspješan mojim kontinuiranim usavršavanjem i dao je rezultate, posebno na prostorima čije je rješavanje zahtijevalo kreiranje novih metodologija za kolaborativno strategiranje, kao i aparata za provjeru. Urbani dizajn se nalazi negdje između sveobuhvatnih apstrakcija planiranja i konkretnih pojediniosti arhitekture. Ono ukazuje na shvatanje građana: život na javnim površinama. Takođe, doprinos kontini-

ma na svim nivoima. Imala sam privilegiju da komuniciram i saradujem sa profesorima sa Harvarda, čiji rad pratim u kontinuitetu, da na brojnim konferencijama i radionicama diskutujemo koji su to viši principi koji mogu da integrišu različita znanja da bismo došli do inovativnijih adaptivnijih strategija pri rješavanju datog prostora. Tako je adaptivni urbani dizajn za mene postao značajan poligon za transdisciplinarni pristup i testiranje novih paradigmi.”

ranom uspjehu je i doktorska teza koju sam prošle godine odbranila na Univerzitetu ‘La Sapienza’ u Rimu, koja prikazuje viši sistemski pristup u procesu ne samo arhitektonskog-urbanističkog projektovanja, već i u procesu rješavanja kompleksnih proble-

Šta je po vama urbani dizajn?

“Postoji mnogo definicija urbanog dizajna. Ono što je zajedničko kod svake je sistemsko znanje i razumijevanje procesa, odnosno funkcionisanja kompleksnog društveno-ekološkog sistema u cilju kreiranja integralnih rješenja koja se vremenom mogu adaptirati i unaprijediti. Urbani dizajn je kolaborativan i multidisciplinarni proces oblikovanja fizičkog okruženja za život u urbanim sredinama, umjetnost stvaranja mjesta, projektovanje u urbanom kontekstu. Piter Veber definiše urbani dizajn kao “proces oblikovanja forme grada kroz vrijeme“, Džeri Spenser ga je opisao kao ‘stvaranje pozorišta javnog života’.”

U tom multidisciplinarnom pristupu, saradavali ste biologima, ekolozima, hidrolozima...

“Sve to je danas veoma aktuelno. Prekretnicu u smislu teoretskog pozicioniranja i autoriteta sam našla u okviru Odjeka za pejzažni urbanizam na Harvardu (GSD). Imala sam priliku da upoznam i razgovaram u više navrata sa Čarlsom

Valdhajmom koji je jedan od osnivača Pejzažnog urbanizma, jedne nove paradigme u savremenom urbanizmu, čiji postulati su bili od suštinskog značaja za ključne odluke koje sam donosila tokom rada na doktorskoj tezi. Što se tiče Evrope, praktikovanje pejzažnog urbanizma i zelene infrastrukture možemo sresti na nekim univerzitetima u Milanu, Londonu i na sjeveru Evrope i kroz par evropskih istaknutih urbanističkih praksi. Principi pejzažnog urbanizma kao nove paradigme imaju smisla i potporu u kapacitetu da se teorijski pokriju 'teme prostora, teritorije, ekosistema, mreža i infrastrukture' da bi organizovali velika urbana područja. Sam termin ukazuje na horizontalnost i povezanost ranijih ideja da se da se o gradovima teoretiše kao o pejzažu, tj. kao 'multivalentnom medijumu za stvaranje nove forme grada, ali i da se pejzažni elementi uvedu u grad što je osnova planiranja modela zelene infrastrukture'."

Da li je to moguće izvesti uz krute urbanističke planove?

"Moguće je. Moje istraživanje je trajalo nekoliko godina i dovelo do toga da uradim patent aparat za procjenu koji se može primijeniti za različite društveno-ekološke sisteme, koji problematizuje kako da kreiramo adaptivne strategije u smislu da nešto što smo isplanirali danas nije zauvijek već da može sukcesivno da se mijenja i kako da se nova saznanja i informacije dobijene monitoringom vraćaju u proces. Dosta je to bilo naporno,

kao i svaki istraživački rad, uspjela sam da pružim teoretski i praktični doprinos, odnosno da iz pozicije tri teorije: kolaborativne, ekološke, rezilijentne razvijem aparate koji mogu da koriste prostorni planeri i urbani dizajneri."

Ovakav pristup je potpuno drugačiji od krutih formi na koje smo navikli, ide u susret prirodi i izbjegava rigidna, pravolinijska rješenja. Da li je to ono što vas odvaja od kolega i vodi ka novim projektima, nagradama?

"Kada čovjek izađe iz svog konteksta, pa priznanja za rad dobije od istaknutih autoriteta ili internacionalnih sistema, to je potvrda kvaliteta. Naravno, nije samo to cilj, motivi su uvijek viši."

Mogu li ovakvi pristupi, poput Vašeg ili kolega koje slično rade, da pomognu i nešto da poprave u urbanističkom haosu o kojem se govori u Crnoj Gori i da na neki način, ozdrave devastirani prostor?

"Trebalo bi da ima spasa, primjeri uspješnih urbanih regeneracija koje su u svije-

Napor koji podrazumijeva veliku dozu rizika

Kako vidite nova arhitektonska rješenja u Crnoj Gori i da li se ono što naše arhitekture rade kotira i kako van naših granica?

"Iz Crne Gore to počinje da stiže i da se na internacionalnoj mapi arhitekata zna za neka naša imena. To u našem slučaju zahtijeva veliki napor i podrazumijeva dozu rizika. Riječ je o par biroa i pojedinaca iz loklanog konteksta sa internacionalnim iskustvom.

Iskustva su potpuno različita, bitno je neodustajati, koristiti šanse, kao što su internacionalni konkursi, saloni, izložbe, sve su to prilike za predstavljanje i kreiranje mreže kao strukovne platforme. To je prvi korak, zatim slijedi konkretan rad. Nama se desilo poslije projekta za Lušticu i prezentacije kuće u Kolašinu da imamo i potencijalnog klijenta u Švajcarskoj za sličnu tipologiju stanovanja. Studio kreće da radi projekat u Norveškoj, planinski šale (chalet), po tipologiji koja je manje prisutna ovdje kod nas, riječ je o turističkoj jedinici tipičnoj za planinske centre koja volumetrijom podsjeća na malo veću porodičnu kuću, a sadrži tri do četiri apartmana u gornjim etažama i zajedničke prostore u prizemlju. Na ovom projektu počinjemo da radimo već od sljedeće sedmice."

tu u posljednjih 10 godina uzele maha upravo govore o tome. Urbana regeneracija je relativno novi pristup za spašavanje prostora od grešaka prethodnika. To se može vidjeti u Holandiji, Hamburgu, Milanu... ima stambenih četvrti koje su lijepo izgledale na papiru ali se u realizaciji nisu pokazale kao dobra rješenja. Ali, dešavaju se i nove veoma uspješne prostorne intervencije, kroz uključivanje ekologa i osnaživanje dijaloga culture-nature, kao i sociologa, koji su ključni subjekti u procesu urbane regeneracije. I ovdje se opet vraćamo javnim prostoro-



Enterijer kompanije Filip Moris

rima, zapravo je ključ svake uspješne urbane regeneracije, javni prostor. To nije fraza, pitanje je samo kako se on koristi, integriše sa čovjekom, sa širim i užim okruženjem, koje sadržaje i aktivnosti okuplja, to je umijeće.

Na primjeru Podgorice svugdje se osjeća manjak humanizovanih javnih prostora i sinergije ljudi na njima, nažalost, time smo hendikepirani. Dugo sam razmišljala o tome i sa studentima diskutovala kako egzistira još mnoštvo neotkrivenih, marginalnih, a potencijalnih javnih prostora i urbanih džepova koji čekaju da budu valorizovani. Postoji set veoma uspješnih studentskih radova sa Urbanističkog smjera Arhitektonskog fakulteta u Pod-

gorici, koji otkriva cijelu mrežu takvih prostora u Podgorici i koji daju prikaz konkretnih ideja za oživljavanje javnih prostora, a koji su sistemski planirani za određeni tip aktivacije. Postoji više tipova intervencija sa kojima se uveliko ugrožen prostor novim objektima ili zabetoniranim površinama može spasiti, na strateškom, pa onda i na nižim nivoima koji to mogu sprovesti, ali to je stvar funkcionisanja institucija sistema. Imamo li potencijala - da, imamo li prostora - da, znanja, načina, sigurno da."

Žensko arhitektonsko udruženje ŽAD osnovano je krajem prošle godine u Beogradu, Vi ste takođe jedna od osnivačica.

"Da, osnivačice ŽAD-a su moje drage profesorice i kolegice sa AF u Beogradu. (<http://www.zad.rs/o-nama/>) U jednom trenutku, kada su zaokruživali koncept osnivača, zvali su i mene i Biljanu Gligorić iz Crne Gore. Planovi i ambicije su nam veliki, kao i to da se tokom ljeta krene sa nekim aktivnostima u Crnoj Gori. Za sada ne bih da otkrivam sve pojedinosti jer su ideje još u razvojnoj fazi."

Koji su to projekti po kojima je studio "Synthesis" najprepoznatljiviji, koji biste izdvojili?

"Studio Synthesis je osnovan prije 10 godina, dok sam ja osam godina prije toga bila aktivna u praksi, posebno na



Enterijer kompanije Filip Moris

projektima rekonstrukcije i enterijera. Moj najdraži projekat s početka karijere je projekat enterijera Atlas televizije. Taj zadatak je za mene predstavljao više od projekatnorskog izazova, cio projekat vodila sam sa režiserom i producentom Stankom Crnobrnjom. To je bio složen zadatak, na velikom prostoru od par hiljada kvadrata trebalo je predstaviti kako programski, tehničko-tehnoloski funkcioniše jedna savremena televizija. Kroz skice smo Crnobrnja i ja uvijek zajedno dolazili do izuzetno kreativnih rješenja. To mi je jedan od najdražih projekata tokom posljednjih 15 godina, a što se tiče aktuelnih, uvijek rado izdvajam radove koji obrađuju temu javnih prostora.”

Zapažen je bio enterijer za kompaniju Filip Moris.

“Ovaj projekat nastao je kao rezultat kreativnog dijaloga sa klijentom, koji nam je ukazao maksimalno povjerenje, tako da od usvojene ideje do realizacije nije došlo do odstupanja, što je zaista rijetkost u arhitektonskoj praksi, nažalost. Imali smo pogodno vrijeme za rad, to je ključno, kada vas niko ne pritiska i radite na miru u lijepom ambijentu. Filip Moris je jedan od naših posljednjih enterijera javnih objekata, iako radimo mnogo privatnih objekata...”

Šta je najnovije što ste radili na privatnim objektima?

“Izdvojila bih planisniski šale (chalet) u Kolašinu, to mi je takođe jedna od dražih realizacija, a nalazi se u šaramntnom i ušuškanom ambijentu u Dulovinama, u park šumi, okružen je brezama i fantastičnom bujnom vegetacijom. Objekat je pozicioniran uz linerani niz brezove šume koja ovoj lokaciji daje autentičnost i različitost kolorita i sjenke promjenom godišnjih doba. Po čemu nas takođe drugi prepoznaju je i Vila ‘S,M,L’ u Krašićima, koja je bila zapažena kao uspješni primjer integralnog projektovanja. Ovom realizacijom smo pokazali kako se velika površina predviđena planom





može pregrupisati u više volumena i taj način umanjiti vizuelni impact na okruženje. Prikaz uspješnosti ove realizacije u pogledu oblikovanja, materijalizacije i parternog uređenja se može naći u brojnim inostranim stručnim časopisima, portalima arhitektonskim web stranama. (<http://www.archdaily.com/569572/touristic-villa-s-m-l-studio-synthesis>)”

Kako spajate moderan pristup u radu i tradicionalne elemente domaće arhitekture, da li je ova vila (chalet) u Kolašinu primjer?

“Iako podsjeća na tradicionalnu kuću sa sjevera, potpuno je moderna. Glavni cilj u kreiranju koncepta je bio da se ostvari dobra vizuelna, misaona i fizička veza sa jedinstvenim ambijentom. Forma je kompaktna sa naglaskom na svede-

noj volumetriji crnog krova od galvaniziranog lima koji se sa prednje, južne, i zadnje, sjeverne fasade spušta gotovo do kote terena. Istočna i zapadna fasada su obložene letvama različitih širina od lučevine i škurama koje su u cjelosti pratile raspored vertikala na fasadi. Cilj ovakve intervencije je bio da se u surovim zimskim uslovima zatvaranjem šкура ostavi utisak da je kuća bez otvora, nalik stogu sijena, iako kuća obiluje bogatim dnevnim osvjetljenjem. To je osluškivanje prirode koje ne smijemo da zanemarimo i po čemu se razlikujemo. Svakako da je potrebno obrazovanje i

kontinuirana nadogradnja, osvješenje naše individualne povezanosti sa prirodom, jačanje relacije priroda - kultura još u ranim fazama našeg stvaralaštva i duhovnog razvoja.”

Ko je Vaš uzor u radu?

“Većina kolega se bavi arhitektonskim projektovanjem, to je opredjeljenje. Srećna sam što sam u posljednjem periodu krenula i nekim drugim pravcem. Sam proces i relacioni elementi su mi bitniji od finalnog proizvoda - forme, ona je potpuno marginalizovana. Znanje o procesima je primarnije, i u tom pogledu bih



Misaona i fizička veza sa ambijentom

za uzora mogla izdvojiti Džejmsa Kornera, američkog pejzažnog arhitektu, jednog od teoretičara pejzažnog urbanizam i autora High Linea u Njujorku. Što se tiče autoriteta, koji je mogu slobodno reći više od uzora, već podstrek i podrška, istakla bih profesora Masuda Esmaila koji živi i radi u Veneciji, aktivni predavač na par univerziteta u Evropi, inače veoma blizak saradnik i prijatelj Paola Portogezija.”

Poslije zapaženog nastupa na prošlogodišnjoj S.ARCH konferenciji u Budvi poslali ste projekat i na ovogodišnju, koja će biti održana u Hong Kongu.

“Da, to je nagrađeni projekat vezan za uređenje marine na Luštici. Još nije izvjenso da li će ovaj rad ući u uži izbor, sa nestrpljenjem očekujem vijesti od organizatora S.ARCH konferencije. Što se tiče projekta, investiotri su htjeli da vide našu viziju tog prostora, kakav pristup bismo koristili i koje bi to bile kreativne strategije, imajući u vidu da je posljednjih godina ova tema prilično zaokupila rad u našem studiju. Putem



Vila "S,M,L"
u Krašićima



pozivnog konkursa, odabrani su radovi koji će predstavljati platformu za budći urbani dizajn javnih prostora u kontaktu sa marinom, kao i različitih sadržaja na samoj marini. Integralnim pristupom kroz hijerarhijsku postavku su sagledani bitni pravci kretanja, veze i komunikacije sa neposrednim okruženjem i unutar same lokacije, kao i vizuelni kontakt marine sa okruženjem. Tokom razrade izdvojeni su javni prostori koji imaju potencijal da prihvate nove sadržaje i budu valorizovani na adaptivan način. Dizajnom javnih prostora predviđene su strategije i dizajn elementi za sljedeće funkcionalo programske cijeline: park gateway, marina promenade, amphitheatre gateway, marina promenade i main breakwater & lighthouse.



Uređenje marine na Luštica



Pored ovog projekta, takođe sam dobila potvrdu da je od strane naučnog odbora S.ARCH konferencije, prihvaćen abstract za jedan moj naučni rad, pa očekujem da će i ova konferencija biti zanimljiva i uspješna kao i prethodna.”

Nina Vujačić



Uređenje marine na Luštici

NEOČEKIVANI GRAD

Vasilije Abramović



Vasilija Abramović
foto: privatna arhiva

Forma Neočekivanog grada je prilično jednostavna, vodeći se idejom volumena koji se konstatno mijenjaju, i nanovo definišu svoj odnos sa okruženjem. Provokativan momenat jeste upravo tretiranje jedne površine koja leži uz Stari grad koji je pod svjetskog zaštitom

“Neočekivani grad, je smješten u Kotoru, Crnoj Gori. Ideja projekta je da stvori novi javni prostor van zidina Starog grada, a koji će biti nešto neočekivano, i nešto što ovom gradu nedostaje. Mjesto za okupljanje, za izlaganje radova, za umjetnike, muzičare, ali ono što je najvažnije jeste mjesto koje će moći da se transformiše i mijenja po potrebi i želji onih koji ga koriste”, opisuje svoj projekat “The Unexpected city” mlada i uspješna arhitektica iz Podgorice, Vasilija Abramović. Vasilija Abramović završila je osnovne studije arhitekture na Arhitektonskom fakultetu u Podgorici, Univerziteta Crne Gore, 2012. godine kao najbolji student u generaciji. Zbog zavidnih rezultata na studijama, dobitnik je stipendije za magistarske studije poznate Višegrad fondacije. Svoje školovanje nastavila

je upisavši magistarske studije Arhitekture i urbanizma na prestižnom Arhitektonskom fakultetu u Pragu, pri češkom Tehničkom Univerzitetu (FA CTU) počev od septembra 2012. godine i uspješno magistrirala u junu 2014. godine, sa prosječnom ocjenom A (10). Tokom studija boravila je na usavršavanju na brojnim internacionalnim radionicama i svoje obrazovanje proširila i unaprijedila pohađanjem više kurseva na renomiranim Evropskim fakultetima (Politecnico Milano 2012. godina - “Interior and Fashion design course”; VUB University of Brussels 2012. godina - “Light weight structures”; Istanbul Technical University 2013. godina - “Sustainability, trending topic of industry”). Dobitnica je brojnih nagrada među kojima su nagrada glavnog grada - 19. Decembar za 2011. godinu kao najbolji student Arhitektonskog fakulteta u Podgorici, nagrada za talentovane studente od Ministarstva prosvjete i nauke Crne Gore, kao i nagrada Praškog fakulteta za izuzetne rezultate na magistarskim studijama. Magistrirala je upravo na projektu “The Unexpected City”, koji se



Lokacija projekta je uz Stari grad Kotor

bavi revitalizacijom i budućom vizijom napuštene lokacije u Kotoru, a u sklopu takmičenja jednog od najpoznatijih svjetskih arhitekata - Danijela Libeskinda. Njeni radovi našli su se na više izložbi i salonima urbanizma u regionu i inostranstvu - u Podgorici, Nišu, Beogradu, Pragu, Odense u Danskoj i Kini. Vasilija je radno iskustvo stekla radeći na mnogim privatnim projektima, kao i radom u projektantskim biroima u Pragu i Podgorici. U septembru 2015. godine dobila je stipendiju za izvrsnost Ministarstva nauke Crne Gore i upisala doktorske studije na Praškom fakultetu sa temom "Interaktivna arhitektura" koja se bavi arhitekturom budućnosti koja ima mogućnost adaptabilnosti, fleksibilnosti i odgovara na potrebe korisnika kao i sredine. Vasilija već aktivno govori na prestižnim interaktivnim konferencijama, gdje prezentuje svoje istraživanje i dostignuća na polju ove zanimljive oblasti. Trenutno, živi na relaciji Prag-Podgorica, gdje

pored studija, radi kao asistent na fakultetu u Pragu, a istovremeno se aktivno bavi praksom i radi u jednoj od prestižnih praških arhitektonskih firmi. Na prošlogodišnjem festivalu Art Fest u Podgorici predstavila se instalacijom "Arhitekta na

putu" gdje je izložila niz fotografija iz Crne Gore i svijeta u vidu zanimljive prostorne instalacije. Vasilija smatra da je neophodno uticati na arhitektonsku scenu u Crnoj Gori unoseći novitete koje imamo na polju tehnologije i dizajna, i da pažljivo odabranim projektima plasiramo našu zemlju na svjetskoj sceni.

"Forma Neočekivanog grada je prilično jednostavna, vodeći se idejom volumena koji se konstatno mijenjaju, i nanovo definišu svoj odnos sa okruženjem. Provokativan momenat jeste upravo tretiranje jedne površine koja leži uz Stari grad koji je pod svjetskog zaštitom. Ekstenzija javnog prostora na rijeci Škudri uz zidine Starog grada Kotora je veoma dobar

PERSPECTIVE: The Unexpected City of Vasilija Abramović
„The unexpected city is located in Kotor, Montenegro. The idea of the project is to create a new public space outside the walls of the old town, which will be something unexpected and something that this city lacks. A meeting place for the exhibitions of works, for artists, musicians, and – the most important - a place that will be able to transform and change according to necessities and desires of those who use it“, Vasilija Abramović, a young and successful architect from Podgorica, describes her project“ The Unexpected city”.

The form of "The Unexpected city" is quite simple, the idea of the volumes that are constantly changing and re-defining their relationship with the environment. The space that lies along the old town, which is under protection of UNESCO, is particularly provocative. "The extension of public space on Škurda River along the walls of the Old Town of Kotor is a very good example of how we can add new layers of architecture in a historical context," Vasilija Abramović further explains the idea and she points out that the design of this complex has its roots in a sound knowledge of the country and Kotor and its local situation despite very limited space to act upon.



Cijeli kompleks leži na platformi koja stoji na čeličnim stubovima i gredama koje su pokrivena, zavisno od potrebe i toga da li je prostor unutra ili napolju, različitim vidovima pokrivnih materijala

Mjesto je osmišljeno da može da se mijenja po potrebi

primjer kako možemo dodati nove ležere arhitekture u jednom istorijskom kontekstu”, približava projekat Vsilija Abramović ističući da programsko rješenje ovog kompleksa ima svoje korijene u dobrom poznavanju zemlje

i Kotora kao i njegove lokalne situacije uprkos veoma ograničenom prostoru na kojem se može djelovati.

“Autor voli da kaže da pažljiva ‘akupunktura’ je ono što je dovelo do jednog uspješnog rješenja. Ovakav kompleks postaje omiljeno mjesto ne samo građanima, već i turistima. Ovakav projekat bi uveliko uticao na mnoge nivoe Crne Gore kao države, i vrijedi razmisliti o ovakvom rješenju u jednoj

realnoj situaciji, iako je projekat urađen u vidu Master teze”, naglašava Ambramović.

“Kompleks je baziran na racionalnoj modularnoj jukstapoziciji elemenata po sistemu mreže. Cijeli kompleks leži na platformi koja stoji na čeličnim stubovima i gredama koje su pokrivene, zavisno od potrebe i toga da li je prostor unutra ili napolju, različitim vidovima pokrivnih materijala. Kocke koje ispunjavaju ovu modularnu mrežu, u ukupnom broju njih 16, se mogu pomjerati - spuštati i podizati zahvaljujući sistemu teleskopskih stubova. Materijal koji se nalazi na fasadi je tanki film - SmartWrap materijal novog doba, koji istovremeno postaje i interaktivni displej i fasada sa velikim brojem mogućnosti. Jedna modularna kocka iznosila je 7*7m, što daje korisnu površinu od 49m² po jednom zatvorenom modulu, a zahvaljujući kombinovanju više njih, može se dobiti i do pet puta veći prostor. Ovakva interaktivna kocka ujedno može postati: zatvoreni korisni prostor, platforma za sjedenje, za predstave itd. Na ovaj način u slučaju potrebe možemo imati jedan prostor koji bi u potpunosti bio javan i otvoren, te na taj način mogao ugostiti pregršt posjetilaca, a sa druge strane u slučaju potrebe korisnog prostora dobili bi smo više objekata u svrsi različitih namjena”, objašnjava Vasilija Abramović. Ona dodaje da je potrošnja energije pažljivo izračunata - jedna ovakva struktura bi u toku perioda svog korištenja postala akumulator energije a ne njen potrošač.

“Kompletna konstruktivna shema bila je riješena sa više inženjera tehnologije i konstrukcije na Tehničkom Univerzitetu u Pragu, te ovaj projekat postaje izvodljiv i realan, čak i u današnjim uslovima. Lokacija nije slučajno izabrana, već kao akcenat na spoj starog i novog, a na mjestu koje je napušteno i neiskorišteno. U Crnoj Gori imamo pregršt ovakvih mjesta koji se ili gotovo uopšte ne tretiraju, ili se tretiraju na pogrešan način i postaju crne rupe



Cijeli kompleks leži na platformi koja stoji na čeličnim stubovima



Ideja je da se stvori mjesto za umjetnike, muzičare...





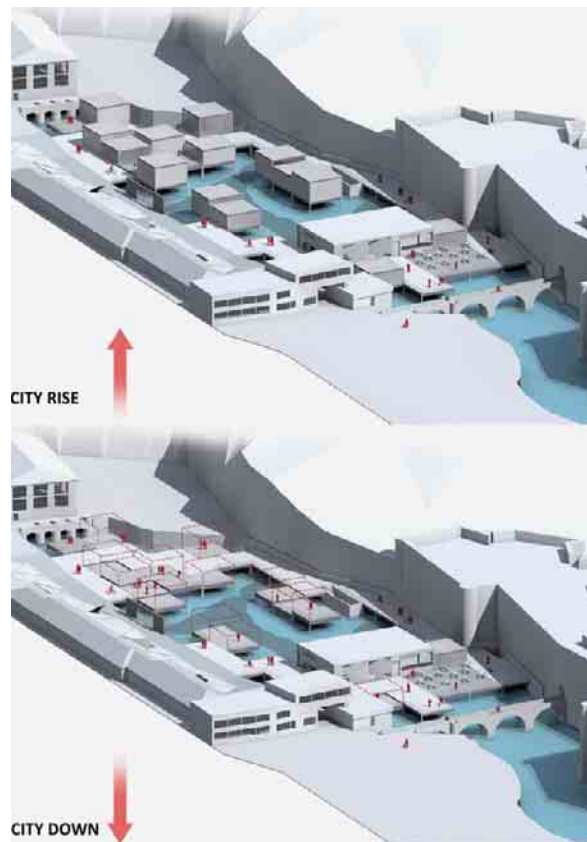
Struktura kompleksa je poput kameleona

Struktura ovog kompleksa, kako ističe mlada arhitektica, je poput kameleona i pruža veliki broj različitih mogućnosti za korištenje lokacije i predstavlja jedan novi vid javnog prostora koji Kotor, a ni jedan u Crnoj Gori trenutno ne posjeduje, ideju arhitekture u transformaciji.

“Neočekivani grad, postoje takozvani ‘hotspot’, i nešto što nikada neće biti isto, i već viđeno. Novitet u vidu interakcije odgovora na konstantno rastuće i mijenjajuće potrebe nas - korisnika, koji iz dana u dan želimo nešto novo, ali u isto vrijeme i na potrebe okruženja i prirode u kojoj se nalazi. Zavisno od godišnjeg doba, nivoa vode, osvjetljenja i temperature ovaj kompleks ‘diše’ sa uticajama koji ga okružuju i reaguje na promjene istih”, ističe Vasilija.

Kocke koje ispunjavaju ovu modularnu mrežu, njih 16, mogu se spuštati i podizati

Površina projekta iznosi oko 5000 m²



gradova”, ističe Abramović naglašavajući da upravo ono što fali našim gradovima jesu slični kompleksi koji mogu podići kvalitet života, umjetničke i arhitektonske scene na nivou cijele države.

“U totalu površina ovog projekta iznosila je oko 5000 m², od čega 1700m² zauzima platform, od čega je 784m² fleksibilnih objekata i 343 m² fiksnih objekata. Ispod ovog kompleksa, budući da je nivo vode prilično plitak nalazi se Muzej Boke Kotorske urađen u identičnom obliku ovog divnog zaliva, te na taj način još više odaje poštovanje ovoj lokaciji”, zaključuje mlada arhitektica.



Piše: arh. Mileta Bojović

U POTRAZI ZA
IDEALNIM GRADOM

Poklonici svjetlosti i znanja

- “3. I reče Bog: neka bude svjetlost. I bi svjetlost.
4. I vidje Bog svjetlost da je dobra; i rastavi Bog svjetlost od tame.
5. I svjetlost nazva Bog dan, a tamu nazva noć. I bi večer i bi jutro, dan prvi.”**

(Prva knjiga Mojsijeva koja se zove Postanje, glava 1, 3-5)

Pohodi i osvajanja Aleksandra Makedonskog, osim vojnog, političkog i historijskog značaja, koji su obilježili vrhunac i početak kraja jednog carstva i najavili uspon drugog, u civilizacijskom i kulturnom domenu imali su još veći i dugoročniji značaj. Ono što ga je zateklo izvan materijalnih dobara je izuzetno kulturno bogatstvo i raznolikost religija, mišljenja i traganja za saznanjima o svijetu, ljudskom rodu i čovjeku, koja “dosežu s druge strane privida, dajući objašnjenja stvari i pojava”. Bila su to istovremeno i najrazličitija traganja za svjetlošću, koja će im osvijetliti um i dušu i izbaviti ih iz ovozemaljske tame i zla. Zajednički podsticaj za sva ta svojevrsna istraživanja bila je sumnja u postojeće. Na osvojenom prostoru Bliskog istoka ukrštale su se civilizacije i uticaji Indije, Irana, Mesopotamije, Egipta i raznih mistika i misionara. Helenska kultura sa svojim filozofima, a posebno Platonom i njegovim idealizmom i utopizmom, imala je usmjeravajuću ulogu. “To je bio period izuzetne živosti, intelektualnih poduhvata, kreativnosti, posvećenosti i intenzivne duhovnosti.” (Grejsi Henkok i Robert Boval - Talisman, str. 111) To je vrijeme i kada nastaju dvije nove religije - gnosticizam i hrišćanstvo.

Gnosticizam ili borba za svjetlost i saznanje

Za razliku od hrišćana gnostici vjeruju da je Jehova bog zla i mraka (demijurg), da je stvorio Zemlju i sav materijalni svijet. Ljude je uvjerio da je on jedini bog i da ga treba slaviti i obožavati i da ih drži u vječitom duhovnom neznanju i nametnutom grijehu i učinjenim zlodjelima, da bi osigurao njihovu pokornost. Mit o Adamu i Evi i zabrana da uzmu plodove sa drveta saznanja, da ne bi otvorili oči, razlikovali dobro i zlo i postali kao



Tumačenje Potopa neodoljivo podsjeća na mit o Vavilonskoj kuli, foto: blogspot.com

bogovi, smatrali su najboljim dokazom za svoja vjerovanja. Zbog toga zmiju koja je nagovorila Evu da uzme jabuku prikazivali su i poštovali kao dobročinitelja čovječanstva. Gnostici smatraju da Potop nije bio kažnjavanje zla nego kažnjavanje ljudi,

IN SEARCH OF THE IDEAL CITY: Devotees of light and knowledge

Apart from military, political and historical importance the crusades and conquests of Alexander the Great that marked the culmination and the beginning of the end of an empire and heralded the rise of another had even bigger and long-term impact in the civilizational and cultural realm. Beyond material goods there was an extreme cultural richness and diversity of religions, opinions and the search for knowledge about the world, humanity and man that "reach from the other side of illusion, giving explanations of things and phenomena". At the same time these were most diverse quests for the light that will illuminate the mind and soul and rescue them from the earthly darkness and evil. Joint stimulus for all of these researches was to doubt the existing.

potomaka Adama i Eve koji su bili dostigli visok stepen razvoja, upravljajući fizičkim svijetom pomoću pametnih mašina i koji su se upustili u velika duhovna istraživanja. Trebalo je oduzeti svjetlost neposlušnom čovječanstvu, da ne bi razlikovalo dan od noći. Namjera, koja je i realizovana Potopom, bila je da ono malo preživljenih budu "u velikoj pometnji i osuđeni da se do vijeka muče, kako bi čovječanstvo bilo obuzeto ovozemaljskim brigama, bez mogućnosti da se posveti svetom duhu". (Talisman, str. 109) Ovakvo tumačenje Potopa neodoljivo podsjeća na mit o Vavilonskoj kuli, njenom razaranju, rastjerivanju njenih graditelja, i ukidanju jednog jezika da se ne bi mogli sporazumijevati, što govori o uticaju Mesopotamije i judaizma. Takođe, njihovo poštovanje Ozirisa, boga preporoda "koji stoji pred tamom kao čuvar svjetlosti", govori o uticaju starog Egipta. Koegzistencija sa ranim hrišćanstvom učvrstila ih je u poštovanju Hrista u simboličnoj ravni, a ne kao rođenog od krvi i mesa.



Aleksandrijski nadbiskup Teofilo
foto: wikimedia.org

Do otkrivanja spisa biblioteke u Nag Hamadiju 1945. (koji su prevedeni 1977), saznanja o gnosticizmu proisticala su iz izvještaja njihovih progonitelja. Iz otkrivenih spisa, nastalih do četvrtog vijeka, saznajemo i o njihovom tajnom društvu "Organizaciji", zaduženoj da sačuva sveto znanje gnosticizma, suprotstavljajući se univerzalnim silama tame i neznanja, gradeći spomenike koji predstavljaju duhovna mjesta (tj. zvijezde). (Talisman, str.106)

Istraga neistomišljenika

Istraga gnostika počela je u četvrtom vijeku, nakon priznavanja hrišćanstva u Rimskoj imperiji od strane cara Konstantina, a ušla je u svoju završnicu krajem vijeka, kada je hrišćanstvo prihvaćeno kao državna vjera (380) od cara Teodosija. Nijesu im pomogli vapaji da oni nijesu jeretici, već "božji ljudi kojima je Gospod dao pamet da misle, a ne samo da slijepo vjeruju, a da bi mogli vjerovati moraju sumnjati". Njihovu istragu inicirao je Konstantinov edikt (324-6) kojim je napao "zlotvore zablude" i pozvao na istrebljenje jeretika, hrišćanskih i svih drugih. Godine 391. aleksandrijski nadbiskup Teofilo podstakao je hrišćane protiv gnostika i pagana koji su se sklonili u hram Sarapej (sagrađen 323-284. g. p.n.e.). Svi su pobijeni, hram razrušen, a njegova biblioteka sa nenadoknadivom zbirkom antičkih knjiga i svitaka, pokradena i spaljena.



Nadbiskup Kirilo je 415. "pomogao" jezivo ubistvo Hipatije
foto:prisonersofeternity.co.uk



Hepatija je pripadala školi Platona i Plotina

Slično se "proslavio" i nadbiskup Kirilo koji je 415. godine "pomogao" jezivo ubistvo Hipatije, izuzetne žene takođe iz Aleksandrije, koja je pripadala školi Platona i Plotina, obožavane zbog svojih dostignuća u nauci, filozofiji i književnosti. Justinijan, koji je vladao Istočnim rimskim carstvom (527- 565) prvo je zatvorio Platonovu akademiju u Atini 529. godine (koju je osnovao Platon 380. godine p.n.e.), da ne bi širila paganske ideje. Potom je osnovao zvaničnu istražiteljsku službu (Quaestiones), sa zadatkom da iskorijeni jeres, ovoga puta manihejsku (pošto je nestalo gnostika), spaljujući ih na lomači zajedno sa onima koji ih nijesu prijavili. Ostaje nepoznato da li je papa Inoćentije III po tom uzoru osnovao Inkviziciju (1233). Povod su mu bili Katari, odnosno katarska jeres u Oksitaniji.



Osnivač manihejstva - religije svjetlosti
foto: danamotor.ir

Sljedbenici

Glavne tokove i kontinuitet gnostičke borbe za svjetlost i znanje obezbjeđuju manihejstvo, Bogumili i Katari. Osnivač manihejstva - "religije svjetlosti" je Mani (216-276), persijsko-vavilonski filozof i slikar, koji je nastojao da učenja "tri oca ispravnosti": Zaratustre, Bude i Hrista objedini u jedan gnostički filozofski sistem. Savremenik je Plotina, a poziva se na Platona. (Filozofski rječnik, str.199) Preuzima dualističke principe dobra i zla, svijetla i tame, a ideju spasenja vidi u znanju. Svijet dijeli na dva kraljevstva: kraljevstvo svjetlosti i božanskog života, gdje se iskazuje ono što je vječito i njime upravlja Bog i kraljevstvo tame i materije, kojim upravlja Satana (Princ Tame). Kraljevstvo tame u sebi sadrži klicu samouništenja i mora biti pobijedeno, od kraljevstva svjetlosti, ne kažnjavanjem nego nježnošću i ljubavlju, ne suprotstavljajući se Zlu niti ga pobjeđujući borbom, nego miješajući se sa njim, da bi konačno iskupili Zlo kao takvo. Katastrofičnim događajem, kada je tama osvojila svjetlost, rođen je čovjek (prirodni) čiji duh pripada kraljevstvu svjetlosti i besmrtn je, a tijelo kraljevstvu tame i smrtno je.

Suživot Templara, Katara i Jevreja

Oksitanija je bila istovremeno glavno uporište Templara i Katara i uživali su podršku tamošnjeg plemstva, bez koje se nijesu mogle osnovati nove zajednice. Neutralnost Templara u progonima Katara i ako su bili obavezni prema papi zbog dobijenih povlastica i poreza koje su prikupljali, nameće pitanja njihove međusobne povezanosti. U isto vrijeme u Oksitaniji su postojale velike i uvažene jevrejske zajednice koje su osnivale cijenjane škole talmudskog prava (koje su pohađali i jevrejski student iz dalekih zemalja). U primorskim gradovima se razvila "važna grada ezoteričnog judaizma i mističkih kosmičkih razmišljanja (kabala). Suživot raznolikih kultura i vjera koje su oživljavale gnostički dualizam i jevrejski misticismizam iz prva četiri vijeka nove ere u Palestini i Aleksandriji, uništiti su albižanski krstaški pohodi.

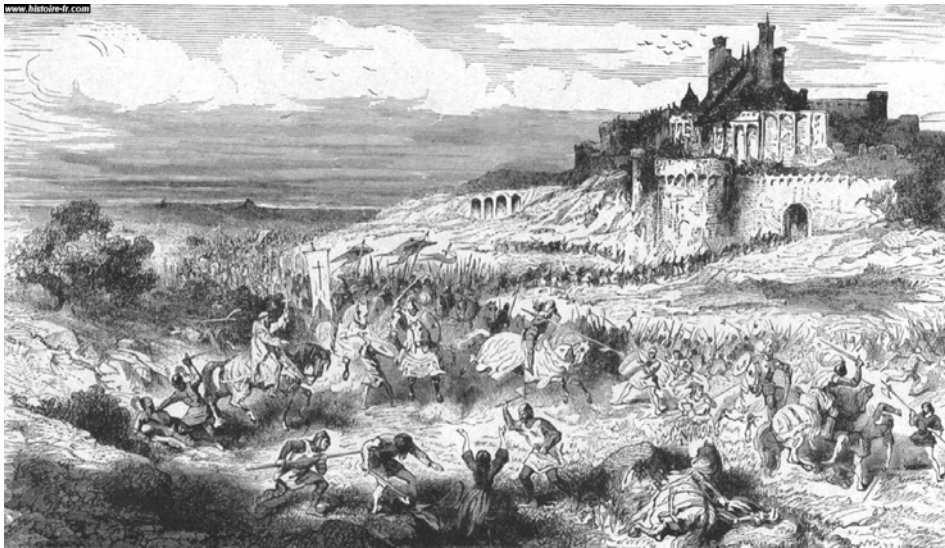
Progonjeni Katari utočište u Oksitaniji nalazili su jedino kod Templara koji su ih primili u svoj Red vitezova. Uskoro su i Templari optuženi za jeres, da li zbog izuzetnog bogatstva i bankarskih poslova ili zbog dualističko - gnostičkih uvjerenja donijetih sa Bliskog istoka ili primljenih od Katara, ostaje nepoznato. Takođe, ostaje nejasno da li je Filip V, zvani Filipom Lijepi, istragu Templara organizovao (uz pomoć crkve) zbog jeresi, ogromnog novca koji je dugovao Templarima, a nije htio da ga vrati, ili zbog



Žak de Mola ubijen je 1314.
foto: media1.britannica.com

namjere da se domogne njihovih trezora. Uz izuzetnu organizaciju uspio je da u petak, trinaestog oktobra 1307. pohapsi u čitavoj Francuskoj sve dostupne Templare i da ih spali na lomačama. Njihov posljednji Veliki Majstor spaljen je 1314. godine. Veliki broj Templara koji su izbjegli hapšenje pobjegli su u Škotsku i Portugaliju. Ostala je legenda da je "Žak de Mola, Veliki Majstor, goreći na lomači, prokleo Filipa Lijepog i papu Klementa da izađu pred božji sud u roku od godinu dana. U svakom slučaju papa Klement je umro mjesec dana kasnije, a Filip Lijepi nakon sedam mjeseci. Naravno, na opšte veselje.

Mani je ljudsko tijelo smatrao tvorevinom Zla u kojoj je zarobljena iskra Svjetlosti (Materija i Duh). Otac Svjetlosti stvara svoje predstavnike "Živi duh" i "Veliki graditelj" čiji je zadatak, osim učešća u stvaranju Adama i Eve, da uz pomoć duša manihejskih izabranika, sagrađe "Novi raj" i duhovnu zemlju "koja će zamijeniti mračnu, nezgrapnu ljušturu stare materijalne tvorevine koja će se raspasti nakon okončanja projekta". (Talisman, str. 98-99) Zahvaljujući zaštiti persijskog kralja Šapura i Mani je mogao propovijedati manihejstvo širom Bliskog istoka, da bi ga proširio do Sjeverne Afrike i Evrope, a na istok do Kine. Uspon islama potiskuje ga sa prostora Bli-



Masakr u Bezjeu
foto: lh6.googleusercontent.com

cima. Bili su opismenjani iznad evropskog nivoa i svi su čitali Bibliju koja je bila prevedena na staroslovenski.

Svijet su smatrali stalnom borbom dobra i zla, svjetlosti i tame, duše i tijela, između onoga što

skog istoka, a u okviru Rimskog carstva je progonjen tokom IV i V vijeka. Bogumilstvo se razvija od X do XV vijeka na Balkanu (Bugarska, Makedonija, Bosna) i širi na zapad preko Dalmacije i Italije do Francuske i Britanskih ostrva. Predmet su progona Istočne i Zapadne crkve, pošto su proglašeni za jeres, a njihovo učenje za manihejstvo. Sebe su smatrali ranim hrišćanima kojima ne trebaju posrednici niti zgrade (crkve) za obraćanje Bogu. Bili su protiv crkvene hijerarhije, raskoši, svetaca i klanjanja ikonama, kao i protiv svake vlasti - svjetovne i crkvene, protiv dobara i bogatstva. Cijenili su život i bili protiv ubijanja ne samo ljudi nego i životinja; bili su vegetarijanci i pacifisti. Živjeli su od sopstvenog rada, ali su bili protiv prisilnog i suvišnog, jer su smatrali da se ne treba mnogo truditi za zemaljske, materijalne stvari. Molili su se u prirodi i u svojim kućama, kršćavali su samo odrasle muškarce i žene, jer djeca nijesu mogla da shvate smisao tog čina. Obred su vršili ne vodom nego duhovno - knjigom. Vjerovali su u vaskrsenje duše, ali ne i tijela. U sveto pričestje nijesu vjerovali, a krst su smatrali spravom za mučenje na kojoj je Hrist razapet, a ne svetim simbolom. Smatrali su da vlast nije od Boga nego od đavola. Bili su za jednakost, jer svi ljudi su braća. Žene su smatrali ravnopravnim muškar-

je stvorio Bog jevanđelja i onoga što je stvorio đavo, odnosno Bog iz Starog zavjeta. Vjerovali su da im je zadatak da uzdignu dušu i oslobode je iz zarobljeništva u tijelu, kroz savladavanje tjelesnih strasti, asketizam, post i molitve. Rijetki su dostizali nivo "savršenih" koji su prihvatani za duhovne starješine, dok su drugi "vjerujući" učestvovali u obredima, ali su vodili liberalniji život i mogli su imati djecu. Nijesu imali posebne sveštenike, učitelje su birali između sebe, ispovijedali su se međusobno i javno. Nijesu se sahranjivali u crkvenim grobljima, nego u prirodi.

Širenje bogumilstva prema Zapadu i Francuskoj bilo je najmasovnije u Oksitaniji, u grofoviji Tuluza. Vjernike su zvali Katari (čisti, oni koji su prošli katarzu, pročišćenje).

Društveni život i vjerovanja su im bili identični sa onima što su ih imali Bogumili. Nažalost, progonjeni su mnogo organizovanije, surovije i efikasnije od strane zapadne crkve na čelu sa rimskim papom Inoćentijem III. Pojava Katara je zabilježena između 1012-1020, a njihova ubijanja već od 1022. Masovni pohodi (krstaški) za njihovo istrebljenje počinju u XIII vijeku, podpomognuti od strane reda svetog Dominika, koji preobraćaju "jeretike" (Katare) ubjeđivanjem, inkvizicijom i lomačom.



Nimalo hrišćanski prema braći koja drugačije misle, potencirajući raskorak između blagog jevanđeljskog Hrista i svirepe institucije crkve. 22.jul 1209. (dan posvećen Mariji Magdaleni) upisan je u istoriju ne samo Katara nego i hrišćanske crkve kao dan istrebljenja ukupnog stanovništva (15 - 20.000) grada Bezjea i izjavi opata Arnolda Amalriha. Upitan od strane krstaša vitezova kako da raspoznaju brojne gradske katolike od jeretika koje su došli da pobiju, opatov odgovor, izrečen na latinskom, ostao je na zlu glasu u istoriji: Caedite eos. Novit enim Dominus qui sunt eius. (Pobijte ih sve. Gospod će se već postarati za svoje.) Takođe je zapisano da su gradski vijećnici (katolici) odbili ponudu da stanovništvo Bezjea bude spašeno ako predaju 222 katarska perfecti - "savršenih", uz obrazloženje da bi se "radije utopili u slanoj morskoj vodi nego izdali svoje sugrađane". Vođa krstaša bio je Simon de Monfor od avgusta 1209. pa do smrti 1218. Opisivan je kao čovjek koji se "moli, pričešćuje i ubija tako lako kao što diše". Nasljeđuje ga sin Amori. Luj VIII kreće u žestok pohod na Oksitaniju, iste godine umire, da bi njegova žena, regentkinja sina Luja IX, nastavila pohod. Oksitanija je definitivno 1229. postal dio Francuske. Posljednje uporište Katara - tvrđava Monsegur, pala je 17. marta 1244, a u jesen 1321. spaljen je posljednji poznati katarski perfektus - savršeni Vilhelm Belibast, 112 godina od pohoda protiv Katara 1209. godine. Bogumilska Crkva u Bosni, matična crkva Katara, nestala je pod najezdom Turaka Osmanlija 1463, a bosanska populacija je do kraja vijeka prešla u islam. (Talisman, str. 138 - 163)

(Nastavak u narednom broju)

Simon de Monfort
foto: wikimeia.org



Piše: arh. Borislav Vukičević

ŠPANIJA – ZLATNI LAV ZA NACIONALNU POSTAVKU

Napušteno gradilište
u Španiji

Jedan od ključnih razloga koji su, početkom 2008. godine, doveli do kraha tržišta nekretnina u Španiji - što je za posljedicu imalo dugogodišnju recesiju i, posljedično, rekordnu stopu nezaposlenosti koja je dosegla vrhunac u prvom kvartalu 2013. godine - 26.94 posto - bila je neshvatljiva indolencija političkih elita, koje se nisu obazirale na konstantna upozore-

nja od strane političkih analitičara, te ekonomskih i finansijskih stručnjaka - da će se desiti upravo to što se desilo.

A desila se najdublja ekonomska kriza u istoriji demokratske Španije - iz koje se danas, nakon osam teških godina jedva nazire izlaz, mada mnogi među analitičarima upozoravaju na eventualne probleme i rizike na dugom putu ka oporavku



i pozivaju na oprez. Nadu uliva nova Vlada, koju je potkraj oktobra prošle godine, nakon desetomjesečne političke blokade, sastavio odlazeći - novi premijer Marijano Rajoy Brey. Nova Vlada će, po svemu sudeći, ostati na kursu jačanja odnosa sa Evropskom unijom i sprovođenja nužnih, ali ujedno i kontroverznih strukturalnih i ekonomskih reformi. Radi se



la Biennale di Venezia
di Architettura

VENICE BIENNALE 2016: SPAIN - Golden Lion for best national pavilion

The exhibition entitled "Unfinished" curated by Carlos Quintáns and Iñaqi Carnicero representing Spain at XV Venice Architecture Biennale is a direct response to Aravena's request.

In the introduction on their website unfinished.es Quintáns and Carnicero say: "Spain is one of the countries where the practice of architecture has been most affected by the economic crisis. There are few places on earth where such large numbers of buildings were built in such a short period of time. The lack of reflection over whether these projects were necessary or valid resulted in the subsequent abandonment of many buildings when their completion or maintenance was discovered not to be economically viable."



Julija Šulc- Dornburg
ilustracije iz knjige *Moderne ruine: Topografija profita*



Ogromno nezavršeno naselje Francisco Hernando u mjestu Seseña, u blizini Madrida

Nación Rotonda, saobraćajna matrica planiranog naselja koje nikada nije sagrađeno

o reformama finansijskog tržišta, fiskalnim reformama i reformama tržišta rada, a sve u cilju obnavljanja izgubljenog kredibiliteta Španije na globalnom tržištu, čega se Rajo dr-
žao i u prethodnom mandatu (Rajo je premijer Španije od decembra 2011. godine).

Građevinarstvo je cvjetalo u Španiji, uz neznatne oscilacije, u periodu od sredine osamdesetih godina prošlog vijeka pa sve do sredine dvijehiljaditih. Graditeljske aktivnosti su bile sve intenzivnije, iz godine u godinu, a tržište nekretnina je u stopu pratilo te aktivnosti. Pod upornim pritiskom bankarskog sektora - kojemu su suštinsku podršku pružale političke elite, podržane od strane vodećih medija - udio građevinskog sektora u španskoj privredi je konstantno rastao. Na vrhuncu rasta, početkom 2007. godine, taj udio je iznosio nevjerovat-



nih 17 posto. Rast, međutim, nije bio utemeljen na potražnji, odnosno na realnim zahtjevima tržišta, pogotovo posljednjih godina prije krize, niti je pratio razvojne trendove u ostalim sektorima španske privrede - već je gotovo u potpunosti bio produkt spekulativnog kreditiranja, odnosno zaduživanja kod banaka, i domaćih i stranih, tako da je pucanje tzv. balona tržišta nekretnina bilo neminovno.

Prvo na udaru je bilo tržište stanova, odnosno stanogradnja, kao grana u koju se najviše ulagalo i u kojoj je obrt bio najveći, dijelom i zbog španske tradicije koja je uvijek davala prednost posjedovanju stambenog prostora nad iznajmljivanjem. Tokom cijele decenije koja je prethodila krizi, u Španiji se gradilo više stanova nego u Njemačkoj, Francuskoj i Italiji zajedno. Taj podatak je jasno ukazivao, uz još dvije važne činjenice: da u Španiji živi pet puta manje ljudi nego u tri pomenute evropske države i da je špansko tržište stanova prvenstveno bilo okrenuto domaćoj klijenteli, da je stanje u španskoj stanogradnji bilo apsolutno neodrživo.

“Tražiti od političara, u ono vrijeme (neposredno prije kulminacije neodrživog stanja, 2006. i 2007. godine - op.a), da nešto preduzmu, bilo je kao da od njih tražite da izvrše samoubistvo”, govorio je 2012. godine Sesar Molinas, vodeći među analitičarima koji se bave španskom recesijom i autor knjige “Što da radimo sa Španijom”, objavljene 2013. godine - u kojoj piše o sistemskim uzrocima krize u Španiji. Stoga ne čudi što su španske političke elite do posljednjeg trenutka uporno istrajavale u stavu koji Molinas izjednačava sa svojevrsnim mitom, nacionalnih razmjera: da je ulaganje u nekretnine najsigurnija investicija, te da cijene nekretnina mogu samo rasti i da tržište nekretnina nikako ne može doživjeti imploziju.

Dakle, u trenutku kada je ponuda višestruko nadmašila potražnju, pad cijena nekretnina je bio neminovno - i krenula je lavina. Stopa prodaje nekretnina je tokom 2007. godine gotovo prepolovljena, a prosječan pad cijena nekretnina u prvom kvartalu 2008. godine iznosio je 37 posto, što je stopiralo priliv investicija u građevinski sektor, pogotovo stranih, i na gradilištima diljem Španije obustavljene su sve aktivnosti.

Samo u 2008. godini bez posla je ostalo dva miliona ljudi, otprilike pet posto stanovništva.

Poznavaoći prilika u Španiji nas uvjeravaju da je šteta koja je u periodu građevinske ekspanzije nanijeta u priobalnom pojasu Mediteranskog mora ogromna i, jednom riječju - nepopravljiva. Pomama za brzim profitom je rezultirala betoniranjem trećine mediteranske obale - stvorene su tzv. topografije profita - uz stvaranje nerješivih infrastrukturnih problema. Situacija nije mnogo bolja ni u zaleđu.

“Često nije lako uočiti ekonomsku krizu. Dugovanja se ne vide. Nemaju oblik, niti miris. Ali ipak, vremenom, ostavljaju trag”, kaže Nik Pamgarten u tekstu o krizi u Španiji (The New Yorker, 2012.). “U Španiji se kriza manifestuje, na prvom mjestu, kroz nezavršene i prazne zgrade, mrtvorodene projekte i građevinske mašine koje polako razjeda rđa. Zemlja je zapravo muzej propalih investicija - avetinjčkih gradilišta i praznih zgrada koje niko ne održava - jer se ne isplati. Napuštene vile i neboderi proždiru obalu i okružuju sve španske gradove i sva mjesta. Nakon 150 km vožnje duž Costa del Sol (Obala Sunca), od Malage do mjesta Tarifa, svjesni ste da apokalipsa ne podrazumijeva uvijek vatru - već i napuštena naselja i

Injaki Karnisero (lijevo) i Karlos Kintans podižu Zlatnog lava za nacionalnu postavku na XV Međunarodnoj izložbi arhitekture, Bijenale u Veneciji, 2016. godine; u pozadini je Alehandro Aravena, umjetnički direktor XV Bijenala arhitekture





Španski paviljon na XV Međunarodnoj izložbi arhitekture, Bijenale u Veneciji, 2016. godine eksterijer



stambene blokove, golf-igrališta zarasla u korov i hektare asfalta kojega polako guta prašina koju raznose vjetrovi. Novi, supermoderni aerodromi u Madridu u Valenciji nisu završeni i prepušteni su zubu vremena. Oko gradića Pios, 50 km od Madrida, podignuto je 600 kuća koje nemaju vlasnike, a lokalna uprava je izračunala da se gradić, pod ovim okolnostima, neće izvući iz dugova ni za 7.000 godina. U Španiji imate desetke i desetke gradića poput Piosa”.

Alejandro Aravena (Alejandro Aravena), umjetnički direktor XV Međunarodne izložbe arhitekture - Bijenale u Veneciji 2016. godine - naslovljene “Izvještavanje sa fronta” (Reporting from the Front), jedan je među vodećim arhitektima sa međunarodne arhitektonske scene koji su kredibilitet gradili nakon 2008. godine, nakon što je izbijanje globalne finansijske krize označilo kraj ere tzv. starhitekture, odnosno arhitekata zvijezda (starchitecture- starchitect). Aravenin kredibilitet počiva na etosu društvene i političke angažovanosti, te na profiliranoj svijesti o posljedicama globalne krize, odnosno o modalitetima manifestovnja krize u ozračju specifičnosti bavljenja arhitektonsko-urbanističkom strukom. Suštinska odrednica njegove arhitektonske prakse je

spremnost da reaguje, tj. da se uhvati u koštac sa sasvim novom vrstom problema koje je generisala kriza. Djelujući u drastično izmijenjenim okolnostima, Aravena je postizao zapanjujuće visoke rezultate. Konstantno je dokazivao da se do vrlo interesantnih i hvale vrijednih arhitektonskih rješenja može doći i u uslovima ekonomske oskudice i obehtrabujuće političke stvarnosti - pritom strogo uvažavajući potrebe korisnika prostora koje je projektovao. I upravo je stepen uvažavanja i zadovoljavanja potreba korisnika, najčešće pripadnika nižih i najnižih društvenih slojeva, u pozitivnoj korelaciji prema visini ulaganja, gotovo uvijek su to bila minimalna ulaganja, bio ključni kriterijum vrednovanja Aravenine arhitektonske prakse. U tom kontekstu treba tumačiti i poziv koji je Aravena prošle godine - kao kurator XV Međunarodne izložbe arhitekture - Bijenale u Veneciji - najprestižnije svjetske smotre arhitektonskog stvaralaštva i novih ideja - uputio kuratorima i autorima nacionalnih postavki. Pozvao je, između ostaloga, da se otvoreno ukaže na aktuelne probleme sa kojima se struka diljem svijeta nosi, da se što preciznije definišu ti problemi i da se ponude adekvatna rješenja.



Španski paviljon
interijer



“Zahtijevali smo od svakoga od potencijalnih izlagača na izložbi, ponaosob”, bio je izričit Aravena, “da nam pruži što jasnije objašnjenje poente svog izlagačkog projekta. Zašto bismo morali obratiti pažnju na njihov projekat? Zašto bi nas zanimao njihov projekat? To su bila pitanja. Učesnici su morali odgovoriti na najjednostavniji mogući način, jasno, u bazičnim terminima, a da pritom ne dovedu u pitanje bogatstvo i kompleksnost svoje inicijalne ideje, odnosno način na koji su definisali i adresirali problem koji je u osnovi njihovog projekta.”



Núria Salvadó y David Tapias, Cine Lidia, revitalizacija i prenamjena napuštenog kina u stambeni prostor



Fake Industries Architectural Agonism
+ aixopluc, kuća OE

Postavka naslovljena “Nedovršeno” (Unfinished), kojom je kuratorski tandem Karlos Kintans (Carlos Quintáns) i Injaki Karnisero (Iñaki Carnicero) predstavio Španiju XV Bijenalu arhitekture u Veneciji, predstavljala je vrlo direktan odgovor na Aravenin poziv.

“Španija je”, ističu Kintans i Karnisero u uvodnom tekstu na Internet stranici svoje postavke (unfinished.es), “jedna od država u kojima je arhitektonska praksa najžešće osjetila posljedice krize. Nema mnogo mjesta na zemlji gdje je za tako kratko vrijeme podignuto toliko zgrada. Činjenica je da u ono vrijeme nismo postavljali pitanja da li su nam neophodni toliki projekti i da li u tome ima neke stvarne vrijednosti - i to je rezultiralo ogromnim brojem zgrada koje ili nisu završene, ili su napuštene nakon što se pokazalo da njihovo održavanje nije ekonomski održivo”.

Pozivajući španske arhitekte i studente arhitekture, putem otvorenog konkursa, da odgovore na temu postavke “Nedovršeno”, Kintans i Karnisero su krenuli od konstatacije da Aravena zapravo insistira na iskustvima vezanim za momente iz prakse koji su usko povezani sa krizom kroz koju prolazi struka posljednjih desetak godina, ne samo u Španiji, naravno, već na globalnom planu. Zatim su akcentirali veliki problem o kojemu struka u Španiji, generalno, nije sklona da razmišlja - problem nedovršenih i napuštenih zgrada koje su ostale kao vrlo eksplicitan podsjetnik na krupne strateške greške poči-



José María Sánchez García, zgrada koja štiti iskopine u zoni koja pripada Dijanom hramu u Meridi

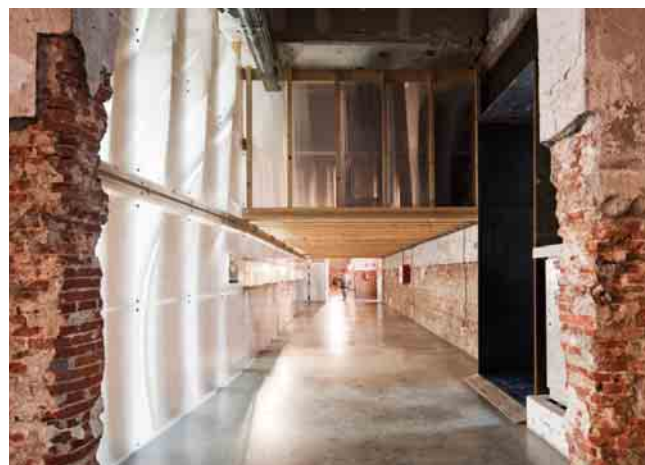


Ángela García de Paredes & Ignacio Pedrosa, dvije kuće u Oropesi, interpolacija

Barozzi/ Beiga, sjedište Upravnog odbora
vinske regije Ribera del Duero



Adriá Goula
fotografija iz serije Re-edificatoria



Colectivo Cadelas Verdes: Ana Amado, Marta
Marcos y Luz Paz; fotografija iz serije Španski san
Ángel Borrego Cubero Fabrika
kulture Matadero, Madrid



njene u bliskoj prošlosti - upravo sa namjerom da se potakne razmišljanje o temeljnim premisama na putu ka osmišljavanju projektantskih pristupa rješavanju tog problema uz ogradu da cilj postavke nije u pukom ilustriranju stanja - već u potrazi za odgovorima na suštinski važan imperativ pozitivnog preusmjerenja djelovanja arhitektonsko-urbanističke struke u budućnosti na način što bi se negativno stanje shvatilo kao svojevrsna inspiracija, odnosno polazište budućeg djelovanja. Odgovor struke na poziv kuratorskog tandema je bio impresivan, u svakom pogledu. U okviru španske postavke na XV Bijenalu arhitekture prezentovano je 55 recentnih arhitektonskih realizacija - od 500 koliko je prijavljeno na konkurs - te 12 predloga - nerealizovanih, eksperimentalnih projekata- i

sedam tzv. pogleda - foto serija koje su se redom bavile najrazličitijim efektima krize u prostoru. Sve u svemu, prikazani su najrazličitiji aspekti problema sa kojim se Španija, a ujedno i španska arhitektonska struka, suočavala u oskudnim godinama nakon krize.

Među realizacijama je bilo najviše intervencija na postojećim, najčešće istorijskim ili industrijskim objektima, u okvirima vrlo skromnih sredstava - što je i razumljivo, ako uzmemo u obzir da su investicije u nove objekte bile vrlo rijetke posljednjih godina u Španiji što se opet savršeno uklapalo u opšti trend prošlogodišnjeg Bijenala, koji bi se mogao svesti na konstataciju da su kuratori strogo izbjegavali prezenotvanje novih, sjajnih kuća.



Nicolás Combarro
fotografija iz serije Arhitektura i otpor



Posebno su interesantne foto-serije, jer predstavljaju vrlo preciznu ilustraciju bizarnosti graditeljske pomame koja je vladala u periodu prije krize, posmatrano iz današnje perspektive. Nerealizovani projekti, od kojih su neki postavljeni u teorijsku ravan, neka su vrsta balansa između realizacija i sumorne stvarnosti prikazane foto serijama. Ipak treba naglasiti da je prednost apsolutno data pozitivnoj praksi, odnosno pozitivnom razmišljanju i idejama usmjerenim u pravcu rješavanja konkretnih problema.

Takođe, primjetno je bilo da su mnoge među nacionalnim postavkama na XV Bijenalu arhitekture insistirale i na uključivanju različitih pratećih programa, te otvorenih diskusija na pomno odabrane teme - svojevrsnih arhitektonskih ispovijedaonica - kojima su u znatnoj mjeri bile podređene prostorne koncepcije postavki. I tu su Španci otišli najdalje sa svojim paviljonom, jer su predvidjeli mogućnost jednostavnog i brzog podizanja čitave postavke pomoću posebnog mehanizma, kako bi se, u posebnim prilikama, oslobodio prostor za diskusije i druge programe. "Nedovršeno" je zapravo jezgroviti prikaz ostvarenja špan-

skih arhitektonskih praksi koje su se, mahom, relativno skoro pojavile na sceni - i koje se oslanjaju na svoju kreativnost i spremnost da se bez ostatka posvete svim zadacima, bez obzira na njihovu razmjere i složenost. Nove prakse su, ujedno, i vrlo sklone dokazivanju da je moguće postići visoke rezultate čak i u okvirima vrlo ograničenih investicija.

Opšti je utisak, kojemu su se priklonili mnogi među poznavocima prilika na međunarodnoj arhitektonskoj sceni, da su Španci svojom postavkom na idealan način inkorporirali tri preovlađujuće teme prošlogodišnjeg Bijenala arhitekture u Veneciji: davanje primata dobro promišljenim intervencijama na postojećim objektima - i uopšte, davanja primata intervencijama manje razmjere nad projektima krupnije razmjere; pomno razmatranje problema fizičkih struktura u kontekstu zamaha građevinskog sektora, jednako kao i u kontekstu (mogućeg) kraha tržišta nekretnina; otklon struke od vodećih arhitekata i okretanje vodećim teoretičarima - ili, drugim riječima, potraga za smislom arhitekture - što svakako podrazumijeva i posljedican, osjetan pad interesovanja za arhitektonsku formu.

Karlos Kintans (lijevo)
i Injaki Karnisero



Tome je svakako doprinijela i odluka Žirija da španskom paviljonu dodijeli Zlatnoga lava za nacionalno učešće na XV Međunarodnoj izložbi arhitekture - Bijenale u Veneciji, 2016. godine. U obrazloženju odluke Žirija stoji da je “Nedovršeno” brižljiv odabir ostvarenja arhitektonskih praksi koje su odlučne u namjeri da demonstriraju umijeće pod bilo kakvim uslovima i da dokažu da je moguće kreativno djelovati uprkos svih materijalnim i kontekstualnim ograničenjima. Injaki Karnisero dodaje, sa svoje strane, da je ključni cilj španske postavke bio da se publici u Veneciji pokažu primjeri uspješnog privođenja različitih objekata namjeni - u svega nekoliko dovitljivih, elegantnih, efikasnih i ekonomičnih poteza - te da je “odgovoran odgovor” uvijek moguć, ako se tome teži.

Zaključak bi bio da su Španci svojom postavkom na XV Međunarodnoj izložbi arhitekture - Bijenale u Veneciji, 2016. godine - dali još jednu blistavu potvrdu stavu, iza kojega stoje mnoge prominentne figure na međunarodnoj



Alfonso Batalla, fotografija iz serije
Fizička nemogućnost života u svijesti nekoga ko je mrtav

arhitektonskoj sceni, da Španija, uprkos teškoj krizi, i dalje važi za najprominentniji evropski prostor kad je riječ o radikalnom pristupu arhitektonskoj praksi i smjelim, u pravilu vrlo maštovitim inovacijama u upotrebi građevinskih materijala u funkciji postizanja suptilnih arhitektonskih efekata - i sve to, kao i do sada, u domenima vrlo oskudnih materijalnih sredstava.

Da li da konstatujemo, na kraju, da u Španiji uveliko duvaju topli vjetrovi koji ukazuju na trendove koji će, vrlo vjerovatno, obilježiti djelovanje na polju arhitekture i urbanizma u bliskoj budućnosti.

AROUND US: Explosion of colors as in Pollock paintings

Current boom of global south is based not only on new, major business ventures but rather on recognizing and identifying the “invisible” architecture that was treated up to the 1990s as unworthy of publishing and mentioning in international journals. The World Stage has changed with the emergence and expansion of a decentralized, but local part of mankind; globalized but heterogeneous; rapid but still unbalanced. No more red and blue countries on the world map, and a wide range of colors exploded like those on Pollock paintings.

This introduction serves for most of us as a window into quite unknown world architectural endeavors of global south which represent more than 40 percent of the world economy and already include most of the world megacities, but according to Western media there is no architecture worthy of recognition. We draw attention to the following 10 projects created during 2016 to expand the views of western-centric world.

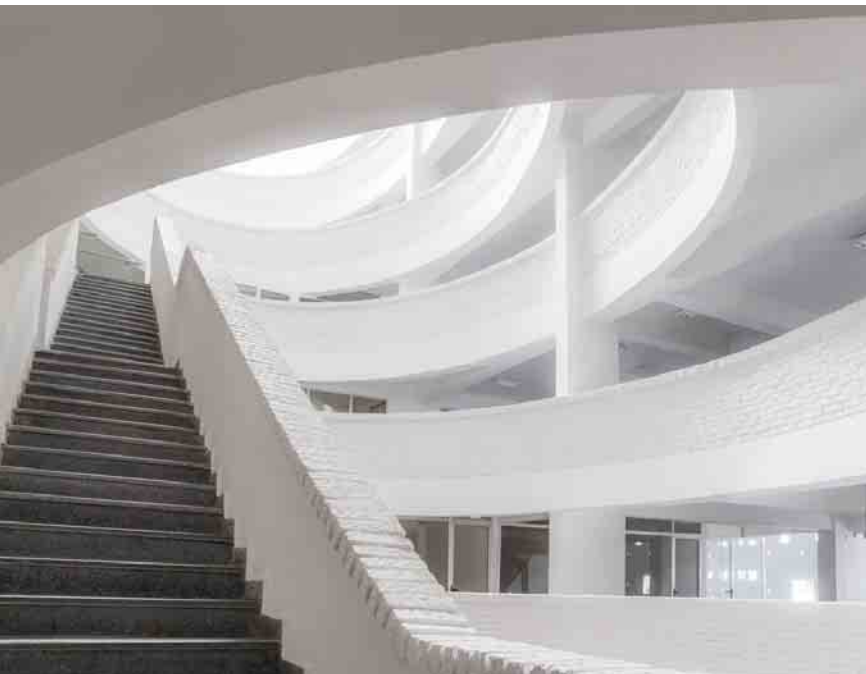
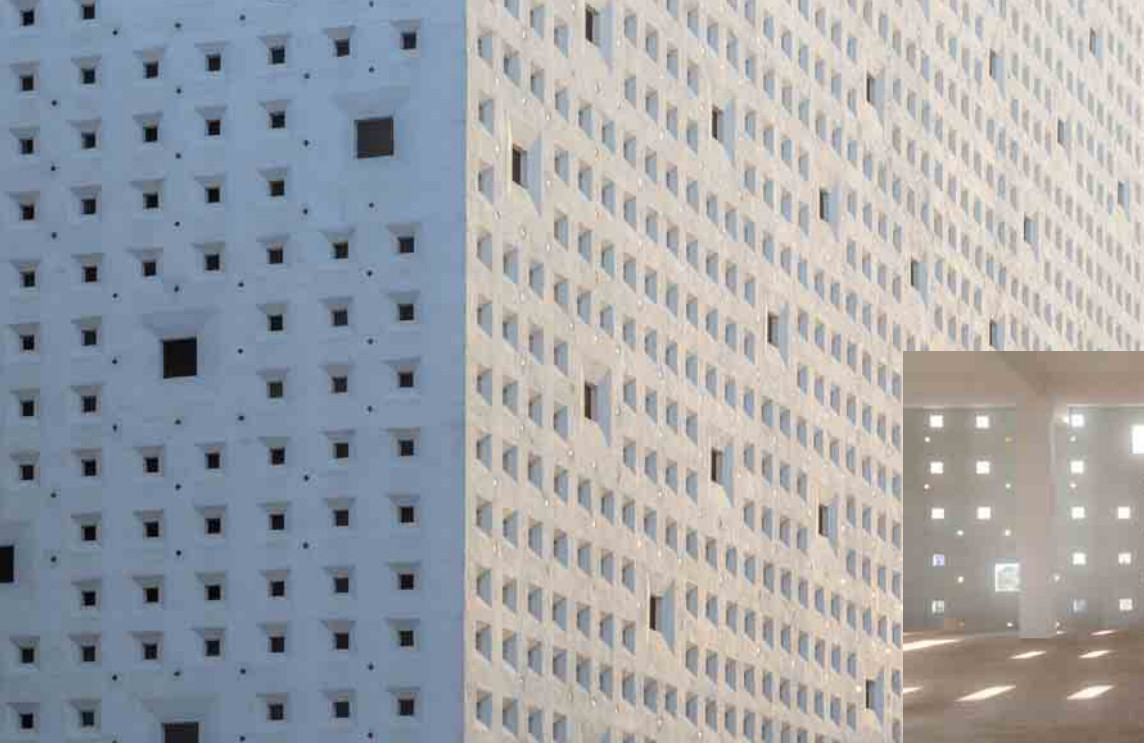
POLOKOVSKA eksplozija

Kao što ustaljena i istinita fraza kaže, istoriju pišu pobjednici. Zato svi znamo cijelu priču o Zapadu - Evropi i Sjedinjenim Američkim Državama, dok su ostali akteri u svjetskoj istoriji minimizirani ili, jednostavno, nevidljivi: to se, na primjer, dogodilo Kinezima i Japancima tokom Drugog svjetskog rata, Osmanskom carstvu tokom 16. vijeka u Evropi, ili rasnoj većini u uobičajenom poimanju Latinske Amerike i njene nezavisnosti. Ista stvar se događa i u arhitekturi.

Trenutni bum globalnog juga temelji se ne samo na novim, velikim poslovnim poduhvatima, nego prije na priznavanju i prepoznavanju do sada nevidljive arhitekture koja je do 1990-ih očito tretirana kao da ne zaslužuje objavljivanje i mjesto u svjetskim časopisima. Svjetska pozornica se promijenila, s pojavom i ekspanzijom dijela čovječanstva koje je decentralizovano, ali ipak lokalno; globalizovano, ali heterogeno; ubrzano, ali još neuravnoteženo. Nema više crvenih i plavih zemalja na mapi svijeta, a širok izbor boja, eksplodirao je poput onih na Polokovim slikama. Ovakav uvod služi kao prozor u većini od nas prilično nepoznat svijet arhitektonskih poduhvata globalnog juga, koji predstavlja više od 40 odsto svjetske ekonomije, a već uključuje većinu svjetskih megagradova, ali, prema zapadnim medijima, nema

arhitekture dostojne priznanja. Skrećemo pažnju na sljedećih 10 projekata iz tog svijeta, nastalih tokom 2016. godine, kako bismo proširili poglede zapadocentričnog svijeta, što nam omogućava da uistinu shvatimo razmjere arhitektonskih inovacija na globalnom nivou.

Trenutni bum globalnog juga temelji se ne samo na novim, velikim poslovnim poduhvatima, nego prije na priznavanju i prepoznavanju do sada nevidljive arhitekture koja je do 1990-ih očito tretirana kao da ne zaslužuje objavljivanje i mjesto u svjetskim časopisima



Nova tržnica crpi inspiraciju iz narodne pijace Mercato
foto: images.adsttc.com

Lideta Market / Vilalta Arquitectura ETIOPIJA

Etiopija balansira tokom dekade ekonomskog rasta s povećanim socijalnim, ekonomskim i rasnim napetostima. To je još uvijek jedna od 10 najsiromašnijih zemalja na svijetu, ali njena rastuća srednja klasa (i strani investitori) zahtijevaju više proizvoda i usluga, stvarajući do sada neviđene promjene u svojim gradovima.

U glavnom gradu, nova tržnica/pijaca crpi inspiraciju iz narodne, tradicionalne pijace Mercato, najveće pod otvorenim nebom u Africi. Izbjegavajući stakla i tipologiju odvojenih boksova koji su dio savremenih trgovačkih centara (koji nisu djelotvorni, ali predstavljaju naznaku "razvoja"), zgrada djeluje kao ekološki odgovarajuća javna građevina, s tim što otvori na njenoj montažnoj betonskoj "koži" podsjećaju na tradicionalne etiopske uzorke na starim građevinama, koje su služile da se umjeri ulazak svjetlosti u zgradu. Veoma prostrana unutrašnjost podstiče prirodnu ventilaciju, a krov je opremljen fotonaponskim kišobranima koji su sjajno oružje u borbi sa nedostatkom u snabdijevanju energijom.



Struktura podsjeća na tradicionalne argentinske ugljene peći
foto: archdaily.com

UVA El Paraíso / EDU KOLUMBIJA

Iako se još se oporavlja od stigme iz 80-ih i 90-ih godina prošlog vijeka kada je bio bojno polje narko kartela, Medellín je danas transformisan grad, a javna ulaganja u arhitekturu odigrala su presudnu ulogu u ovoj renesansi. EDU (Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín) je bila uzor u inicijativi da se u grad uvede visoki kvalitet javnih prostora, uključujući i projekte poput Unidades de Vida Articulada (UVA). UVA zgrade umetnute su u gusto susjedstvo, koje naseljava ne baš bogata klijentela, i prvenstveno su namijenjene da preformulišu ili na neki način udahnu novi život postojećim prostorima koji pružaju mogućnosti za kulturno programiranje, predstave i sport. EDU je snažan i dobar primjer za druge države i gradske uprave koji bi trebalo da slijede; potencijal i uticaj ulaganja u arhitekturu i urbanizmu mogu od gradova napraviti bolja, pravednija mjesta.

Novi život postojećim prostorima
foto: archdaily.com

Kapela San Bernardo / Nicolás Campodónico ARGENTINA

Na istoku provincije Kordoba - na mjestu koje nema ni osnovne komunalije - arhitekta Nikolas Campodónico stopio je prirodu i cigle u kapeli koja predstavlja granicu jednog imanja i otvara se prema širokom polju. Suočavajući se sa izlaskom sunca, prirodna svjetlost svakodnevno okupa kapelicu toplinom, ozračjem mira i simbolike. U godini kada je cigla je hvaljena zbog svoje svestranosti, popularnosti i dostupnosti na Venecijanskom bijenalu, Kapela San Bernardo objedinjuje precizno usklađivanje pojedinačnih komada materijala oko nevidljive sfere čiji je obim šest metara. Nastala struktura nije samo prefinjena, već podsjeća i oblikom i linijom na tradicionalne argentinske ugljene peći.





Sjajan odgovor na svoje mjesto,
foto: metalocus.es

Leixões Cruise Terminal / Luís Pedro Silva Arquitecto PORTUGALIJA

Leixões terminal za kruzere nije samo lijepo izvedeno fizičko tumačenje mnogobrojnih plovnih tokova koji se na tom mjestu ukrštaju, već i sjajan odgovor na svoje mjesto - u središtu prostora koji se priključuje na Souto de Moura, dio Južnog Matosinhos obalnog šetališta i historijskog zdanja Piscinas de Mares - Bazeni na plaži Alvara Size, čija je 50. godišnjica obilježena prošle godine. Očekuje se da će zgrada terminala ugostiti više od 130.000 putnika godišnje, a trenutno dijeli prostor sa Pomorskim naučno-tehnološkim parkom Univerziteta Oporto. Lokalne zanatlije napravile su šestougaone keramičke ukrase nadahnute portugalskim kalkadama - mozaičnom kaldrmom, da bi proželi modernu zgradu smislom i dali joj osjećaj korisnosti.

Terra Cotta Studio / Tropical Space VIJETNAM

Radionica Le Duc ha nalazi se na samoj obali rijeke Thu Bon, koju dijeli sa zajednicama koje rade na proizvodnji terakote i svile. Strukturiran kao trodimenzionalna rešetka od bambusa, studio daje umjetniku mogućnost fleksibilnosti dok radi, dok pije čaj, odmora se, i pohranjuje svoje gotove radove, bez ugrožavanja imovine ako rijeka napravi poplavu. Osim što otkriva kvalitativne odlike materijala kao što je bambus i glinena cigla, ovaj projekt je lijepa volumetrijska vježba u kojoj je ispletena fasada otkriva malo unutrašnjosti čuvajući privatnost umjetnika, i omogućava prikladnu ventilaciju i vezu sa otvorenim prostorom.



Studio daje umjetniku mogućnost fleksibilnosti
foto: images.adsttc.com





Ozbilja transformacija afričke države
foto: images.adsttc.com

Državna osnovna škola za djevojčice/Orkidstudio SIJERA LEONE

U državi kakva je Sijera Leone, projekti kao što je ovaj suočeni su, u nastanku, sa mnoštvom problema: ozbiljnim anomalijama u društvu, obrazovnim pitanjima i javnim zdravstvenim krizama. Orkidstudio je postavio pitanje: “Koju uloga arhitektura može da odigra u razdoblju nakon ozbiljne krize?” Izbjegavajući paternalistički pristup i kolektivnu gradnju bolje budućnosti, ovakva arhitektura posebno je korisna jer na svoj osoben način liječi rane slomljene zemlje. U ovoj osnovnoj školi, arhitektura aktivira i okuplja djelove društva koji će sigurno doprinijeti ozbiljnoj transformaciji ove afričke države.

Javna biblioteka u Konstitutionu

U zagrljaju Tihog okeana i na ušću rijeke Maule, Constitution je bio jedan od gradova najviše pogođenih potresom magnitude 8,8 stepeni koji je pogodio Čile 2010. godine. Kao rezultat uslijedio je plan javno-privatne urbane transformacije; jedan od projekata izgrađen u neposrednoj blizini srca grada, Plaze de Armas, bila je i Javna biblioteka Konstitutiona po ideji Sebastiána Irrarázavala. Tri isprepletane kocke od laminirane borovine određuju tri tematska područja projekta; tri vitrine; tri pozivnice za ulazak i tri mjesta za one koji žele pauzu dok hodaju ulicom. U gradu koji se održao zahvaljujući drvnj industriji, arhitektae su odlučile da koriste kvalitetne lokalne stolare i obilje drveta za izgradnju ovog projekta.

Tri isprepletane kocke od laminirane borovine
foto: archdaily.com



Spajanje novih materijala
foto: images.adsttc.com



Da Chang Muslimanski kulturni centar/ Architectural Design & Research Institute of SCUT KINA

Rapidna urbanizacija Kine stimulisala je planiranje i izgradnju divovskih kulturnih središta, kao simbola ekonomskog razvoja i katalizatora unapređivanja turizma. Urbanističke projekte često karakterišu veliki formalni gestovi, koji omogućuju izvođačima da djeluju samostalno, nevezano za sadržaj, u pokušaju da se dosegne neuhvatljivi “Bilbao efekat”. Iako Kina ima više od 20.000 džamija širom svoje ogromne teritorije, a Islam je treća najpopularnija religija u zemlji (ujedinjuje 10 od 55 priznatih nacionalnih manjina), Da Chang muslimanski kulturni centar je iznimka. U Dachangu, muslimanskoj enklavi u blizini Pekinga, ovaj projekat reinterpretira prostornu strukturu džamije, čija su tipična odlika lukovi, kupole i islamski simboli, i spaja je sa novim materijalima i još većim razmjerama. Kao pokretač kulturnih aktivnosti, arhitektura je, u ovom slučaju, pomogala u dovođenju fizičkog prostora u namjenu, za praktikovanje religije koja ima jake korijene u zapadnoj Kini koja se brzo približava megagrafovima na tom dijelu obale.



Multifunkcionalni prostori

Latinoamerička arhitektura nedavno je zavrijedila pažnju projektima koji ponovno procjenjuju javni prostor u gradu. Slična situacija prethodi mnogim izazovima u oblasti dizajna: raspoloživa sredstva su javna i ograničena; prostori koji se stvaraju moraju biti multifunkcionalni u susret mnogobrojnim potrebama; gradilišta su na ostacima prostora, a zajednica mora brinuti i upravljati novim javnim prostorom, inače je neće biti. Poštujući sve ove uslove, Fernanda Canales predložila je gradski i kulturni modul (Salas de Lectura) stvoren od betona. Njegova veličina temelji se na drugom modulu: standardnih dimenzija parkirnog prostora (2,5 x 5 metara), uklapa se u preostale prostore u stambenim područjima gradova Latinske Amerike. Odgovarajući na višestruke programske potrebe, njegov oblik je dizajniran za optimizaciju unutrašnjeg prostora, dok je rješenje zagrijavanja takođe nudi četiri konfiguracije za pokrivanje niza različitih aktivnosti. Time se osigurava korištenje prostora tokom većine dana, a noću struktura funkcioniše kao fenjer, poboljšavajući bezbjednost okruženja, i istovremeno osiguravajući vlastitu.



Gradski i kulturni modul stvoren od betona
foto: archdaily.com





Urbano tkanje luke Kalitea s morem

Centar za kulturu Stavros Niarchos Fondacije / Renzo Piano Building Workshop GRČKA

Ulaganje u olimpijsku infrastrukturu često se bolje vraća privatnim finansijerima nego gradovima. Grčka, a posebno Atina, završila je napuštajući veliki dio sportske infrastrukture izgrađene za Olimpijske igre 2004. godine. Međutim, dvanaest godina kasnije, projekat Renca Piana je prenamijenio stari parking na mjestu bivše olimpijske staze, spajajući Narodnu biblioteku i Nacionalnu operu u jednu cjelinu. Konceptijski definisan svojim oblikom aviona podignutog nad zemljom, jedan jedini Pianov

kreativni pokret stvara nova, zelena pluća grada i spoja urbano tkanje luke Kalitea s morem. Projekat, takođe, stvara dovoljno solarne energije da bude nezavisan u pogledu električne energije jer sam obezbjeđuje. U vrijeme kada se projekti iz oblasti kulture često vide kao prilika za stvaranje samodovoljnih, upitno odgovarajućih ikona, Centar za kulturu Stavros Niarchos Fondacije je dobrodošao doprinos.

Nina Vujačić

KRITIČNE potrebe



Piše: Marina Vujačić
izvršna direktorica Udruženja
mladih s hendikepom
Crne Gore

Prvi put nakon petnaest napisanih tekstova za časopis “Pogled” razmišljam o čemu bih mogla i trebala pisati. I odluka nije nimalo jednostavna. Ne zato što nemam inspiracije, ili što ponestaje tema, već zato što mi se nekada čini da ne proizvodi rezultat. Ponestaje volje i nade da drugi razumiju, prihvataju, poštuju i podržavaju.

Prije par dana kontaktirao me je novinar jedne medijske kuće s pitanjem da li ima napretka u oblasti pristupačnosti javnih objekata i koja je institucija u Podgorici “najkritičnija”. Odgovorila sam da nema jer da ima mediji bi prvi bili pozvani od strane institucija da isprate događaj “svečanog” obilaska objekta. Tako smo posjetili Skupštinu Crne Gore, Sportsko-kulturni centar Univerziteta Crne Gore, a planiran je obilazak Ekomomskog fakulteta u Podgorici. Primjeri rekonstrukcije i adaptacije objekata radi njihovog prilagođavanja za osobe s invaliditetom su za državu Crnu Goru toliko izuzetni događaji i djela od posebnog značaja da se uvijek obilježavaju. Naravno, sve to uz pratnju medija i obraćanja nadležnih koji govore o velikom dostignuću.

U Zakonu o budžetu za 2017. godinu se može naći “projekat” Akcionog plana

prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti i lica sa invaliditetom za 2014. godinu, u čijem obrazloženju se konstatuje da je u pitanju višegodišnji projekat. Podsjetiti, u pitanju je Akcioni plan usvojen 2013. godine, a čije je sprovođenje planirano 2014.

I u punom nazivu Akcionog plana je i godina sprovođenja, ali za primjenu će, ako se budu prilagođavale dosadašnjim tempom trebati još tri godine.

Po toj praksi za sve objekte u javnoj upotrebi na teritoriji Crne Gore trebale bi decenije. Isto toliko, pretpostavljam, i za novosagrađene nakon 2008. od usvajanja Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata u kojima nijesu ispoštovani standardi pristupačnosti. Nadležni nikada nijesu prihvatili naše predloge da se izvrši revizija građevinskih i upotrebnih dozvola u dijelu ispunjavanja standarda pristupačnosti uz odgovornost i sankcije onih koji nijesu iste poštovali i obavezu prilagođavanja. Jasno je i zašto. Jasno je i zašto nikada Ministarstvo održivog razvoja i turizma nije pokrenulo portal “crne i bijele liste” objekata u javnoj upotrebi što je bila jedna od ideja praćenja pozitivnih, odnosno negativnih primjera u primjeni Zakona.

Još jedan od razloga zašto sam teško mogla odgovoriti novinaru koji je postavio pitanje jeste da ne postoji “najkritičniji” objekat. Svi su kritični jer su svi jednako važni. A Poreska uprava, ipak, ne može

i nije važnija od bolnica, škola, sudova. U oktobru smo nekoliko puta bili na sastancima u Fondu za zdravstveno osiguranje, prije i nakon ugradnje stepenišne koso podizne platforme, odnosno stepenišnog lifta. Nakon ugradnje, inače prvi put tokom korišćenja od strane osoba s invaliditetom, lift je blokirao između dva sprata i tu smo ostali narednih dva sata. Ovo je rješenje koje godinama unazad kritikujemo i preporučujemo ga samo u situacijama kad ne postoji drugi način da se pristupačnost omogući. Prvo, često je nefunkcionalno, akumulatori se kvare, ljudi pravilno ne upravljaju njime, ne omogućava samostalnost osoba s invaliditetom, potrebno je mnogo duže vrijeme prilikom korišćenja u odnosu na lift i koriste ga samo osobe s invaliditetom, ali ne i drugi građani. Lift je praktičnije, ekonomičnije i efikasnije rješenje iako oni koji odlučuju ne razmišljaju na prethodno naveden način, već samo kratkoročno.

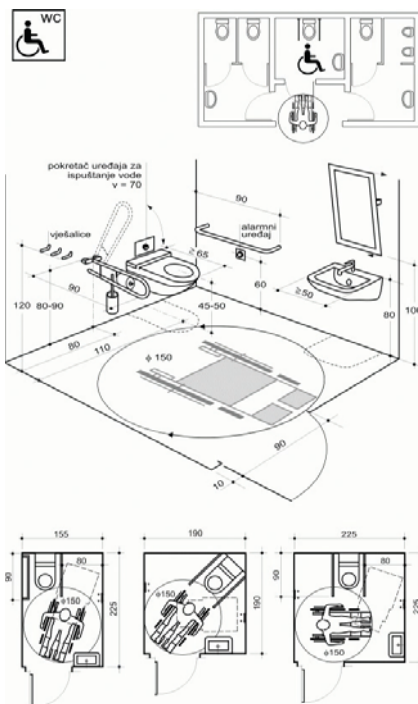
Da je napredak spor, dovoljno neprimjetan i da još uvijek ne izaziva pozitivne promjene potvrđuje i činjenica da nijedna lokalna samouprava nije dobila nagradu za najbolju praksu u oblasti pristupačnosti po konkursu Zajednice opština Crne Gore, o čemu sam pisala u julu. Opština Tivat nije se ni kandidovala. Po mom skromnom mišljenju, imajući u vidu stanje u opštinama ova opština je mogla ponijeti nagradu. U razgovoru s njihovom predstavnicom tokom Izbornog panela

Zajednice opština dobila sam odgovor da su smatrali da nemaju dovoljno toga čime bi ispunili kriterijume za najbolju praksu. Možda objektivna ocjena, ali sa stanovišta zakonskih obaveza, ipak, ne i ukoliko se uporedi sa situacijom u drugim opštinama.

Opština Tivat je u oktobru dobila i prvi pristupačani javni toalet u Crnoj Gori. Ovo za osobe s invaliditetom jeste bila vijest iako bi trebala biti svakodnevica o kojoj se ne razmišlja. Ipak, stvarnost je značajno drugačija. Ni Glavni grad nema pristupačan javni toalet, a mali je broj pristupačnih toaleta i u javnim objektima.

Dok ovo pišem sjetila sam se ne tako davne 2012. godine kada smo bili na seminaru o antidiskriminacionim politikama u Budvi. Da Budvi, metropoli turizma. Bili smo smješteni u jednom od elitnijih hotela, kada je seminar počeo kolega Milan Šaranović se javio za riječ i predložio da svi učesnici pođu u toalet onog trenutka kad u njega budu mogli ući on i Milenko Vojičić (obojska korisnici kolica). “Solidarnost” organizatora se završila time da smo premješteni u drugi hotel. Ni učesnici se nijesu bunili. Toalet je bio toliko važan za sve da niko nije htio da čeka i da se strpi. Da, to je ono što se očekuje i traži od osoba s invaliditetom, da čekaju i da budu strpljive.

U Vijestima je 16. januara ove godine osvanuo naslov: “Toalete će moći da koriste i OSI”. Nekako bude i logičan poslije svega, iako bi se moglo zaključiti



da im je do sada korišćenje toaleta bilo zabranjeno. Bilo bi i suviše naivno vjerovati da novinari i urednici medija poznaju situaciju u praksi i značaj problema. Jednom prilikom je kolega Milenko Vojičić više od 15 minuta tražio pristupačan toalet u prostorijama Ministarstva rada i socijalnog staranja. Toalet nije bio obilježen, a tek se ne može očekivati da je bila označena linija vođenja. Šetao se tako od sprata do sprata i cijelom dužinom hodnika dok se na kraju nije sreo s nekim ko ga je ispratio do zaključanog toaleta. Beč, na primjer, od dva javna toaleta, koji su jedan pored drugog, ima jedan pristupačan za osobe s invaliditetom. Njihovi toaleti na aerodromu su nešto što bi se u Crnoj Gori otvaralo uz prekidanje crvene vrpce uz obavezno prisustvo nadležnog ministra i gradonačelnika. Ipak, meni je potpuno jasno zašto u ho-

A DIFFERENT VIEW: Critical needs

The Budget Law for 2017 includes Action Plan of adjustment of facilities for the access and movement of persons with reduced mobility and persons with disabilities for 2014, with the explanation that it is a multi-year project. It is the action plan adopted in 2013 whose implementation was planned for 2014.

The full title of the Action Plan states the year of implementation, but given the current pace, it might take another three years for it.

Following this practice, implementation in all public facilities in Montenegro would take decades. And just as much for the buildings built after 2008, since the adoption of the Law on Spatial Planning and Building Construction which have not met the accessibility standards. Proposals to revise building and use permits, with respect to meeting accessibility standards with accountability and sanctions for those who did not meet them, were not accepted. Ministry of Sustainable Development and Tourism did not launch a portal of “black and white list” of buildings in public use, which was one of the ideas to follow positive and negative examples in the application of the Law.

telu mnogi gosti pogledaju prvo kupatilo. To par kvadrata prostora nijesu ništa manje važni od jednog objekta u kojem je smješteno neko ministarstvo, škola, banka, pošta, sud, centar za socijalni rad ili biro rada. A “kritično” je kad ga nema. Ipak, o njemu se javno ne govori. Valjda osobe s invaliditetom previše vjeruju da je to privatna stvar a ne opšta društvena.

POŽELJNA PREPOZNATLJIVOST

THE BOOK ON KANA BY ANDRIJA MARKUŠ - *Desirable distinction*

Homage to the first female architect in Montenegro and the book promotion "Kana" by Andrija Markuš, in organization of the Architecture Forum and the Association of Architects KANA, was held recently in Podgorica.

The book dedicated to the life and work of Svetlana Kana Radević (Library Science and Arts, publisher: Architectural forum, Podgorica) is the result of collecting and analyzing of comprehensive documentation embraced in an amazing poetic expression. Through poetry, anecdotes, memories on meetings, Markuš completes the story of Kana and her "desirable distinction," the one that that now ignorant are changing. As the author points out the monograph "Kana" was created as a response to the destruction of the works of the famous architect, the works that enriched not only Podgorica but the state of Montenegro with their form, used materials and ambience, always in harmony with nature. Writing about Kana Radević, Markuš is trying as many times before (by working on the protection of the architectural heritage in Montenegro) to stop the desecration of important architectural work and strongly deprecates "ruthless destructive instincts."



Svetlana Kana Radević
foto: monografija "Kana" A. Markuša

Omaž prvoj arhitektici u Crnoj Gori i promocija knjige "Kana" Andrije Markuša, održani su nedavno u Podgorici, u organizaciji Arhitektonskog foruma i Udruženja arhitekata KANA.

"Kanu sam upoznao 1971. godine dolaskom u Titograd. Tada je radila na finalizaciji projekta motela u Mojkovcu. Oduševila me njena posvećenost i saživljenost sa projektom, razmjenjivali su se i dopunjavali slojevitost i atraktivnost i počinjali da suštinski liče, kao zaljubljenici poslije dužeg zajedničkog

života. Otuda, vjerujem, proističe i zajednička nit koja konceptualno povezuje sve njene projekte - mijenjaju se namjene, okruženje, materijali, detalji, dajući im poželjnu prepoznatljivost.

Njena posvećenost arhitekturi podrazumijevala je dobro poznavanje savremene arhitektonske teorije i prakse. Nalazila je načine da to upoznaje na izvoru - kroz duže boravke u Japanu i Americi", kazao je na večeri posvećenoj Kani, arhitekta Mileta Bojović. "Ona je bila", kako je kazao Bojović, "pravi arhitekta u pravo vrijeme i na pravom mjestu".

"To je vrijeme koje možemo nazvati 'zlatnim periodom crnogorske arhitekture', vrijeme kada su se državni ciljevi poklapali sa ciljevima arhitekture - stvaranje svijetle budućnosti za cijelo društvo... To je bilo vrijeme kada su društveni, zajednički, javni interesi bili iznad pojedinačnih i privatnih. Zakon o autorskim pravima je štitio arhitektonsko djelo kao javno dobro. Danas živimo u društvu koje štiti privatno vlasništvo i interes



Kana, rad
Cvetka Lainovića

na štetu društvenog i javnog. Zakon o autorskim pravila je usaglašen: vlasnik arhitektonskog djela može ga mijenjati, dograđivati, nadgrađivati ili srušiti prema svom nahođenju i potrebama. Autoru je ostavljena mogućnost da ga slika i da se žali”, kazao je Bojović.

Odlično: krenuli smo nazad,
pa ćemo po navici zalutati
i krenuti naprijed.

Arhitektonska djela
koja su preživjela vrijeme
stradaju od onih
što neće živjeti duže od svoje smrti.

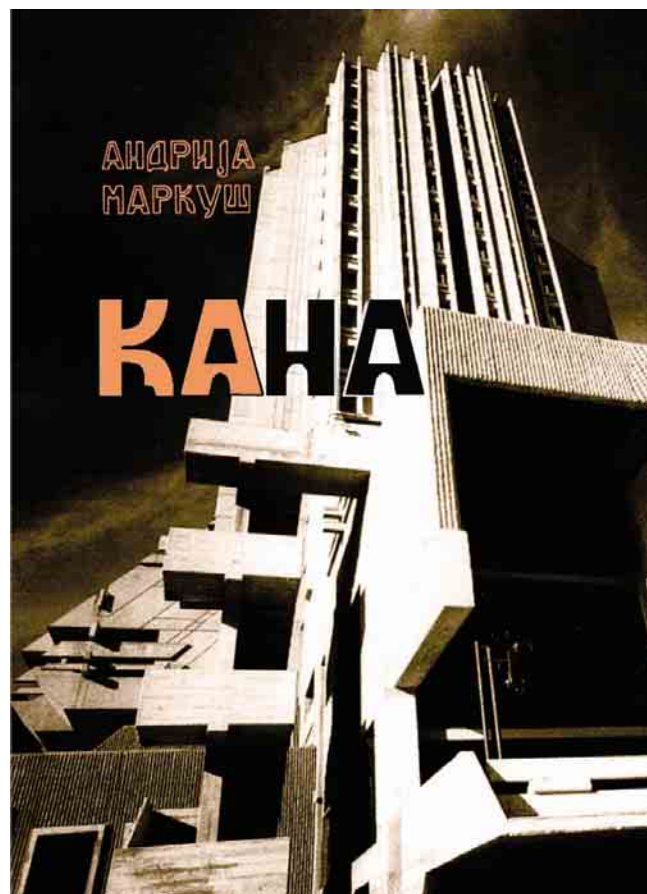
(Andrija Markuš)

Knjiga posvećena životu i djelu Svetlane Kane Radević (Biblioteka Nauka i umjetnost, izdavač: Arhitektonski forum, Podgorica), nastala je prikupljanjem i analiziranjem iscrpne dokumentacije

kojom je obuhvaćena posebna poetika, jedan zadivljujući izraz. Kroz poeziju, anegdote, prisjećanja na druženja, Markuš zaokružuje priču o Kani koja je stvarala “poželjnu prepoznatljivost”, upravo onu koju danas neuki mijenjaju.

Monografija “Kana”, kako ističe autor, nastala je kao odgovor na uništavanje djela poznate arhitektice, djela, kojima je dajući formu, materijal i ambijent, uvijek u saglasju sa prirodom, oplemenila Podgoricu, Crnu Goru, okruženje. Pišući o Kani Radević, Markuš kao i mnogo puta do sad, radeći na zaštiti arhitektonskog nasljeđa u Crnoj Gori, pokušava da zaustavi skrnavljenje značajnog arhitektonskog djela i oštro osuđuje “bezobzirne rušilačke nagone” (R.A.).

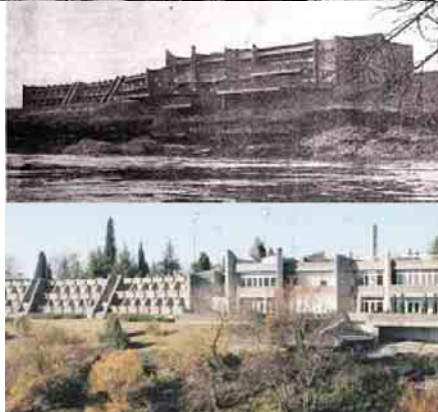
“Prvi put o djelu Svetlane Kane Radević pisao sam u 'Pobjedi' 1999. - o izute-



“Kana” knjiga
Andrije Markuša



Hotel "Podgorica"
prvobitno stanje



Hotel "Podgorica", 1967.

Hotel "Podgorica"
u saglasju s prirodom



DA LI STE ZNALI:
12 SPRATOVA = VISINA 3 SAT KULE?



Akcije Udruženja arhitekata KANA
foto: vijesti.me



nom hotelu 'Podgorica' u Podgorici na obali Mo-
rače. Potom njeno djelo zastupio sam u nekoliko mojih izbora predstavljanja cjeline arhitekture na ovim prostorima.

A najviše sam pisao povodom odbrane tog djela, pokušavajući da ga sačuvam od neshvatljivog rušenja i sknavljenja koje i danas traje, što je dominantan razlog da baš sada nastane ova knjiga", ističe Markuš.

Monografija predstavlja Kanino stvaralaštvo - izbor njenih najznačajnijih djela - sa težištem na hotelu Podgorica jer, kako ističe Markuš

"predstavljanje cjeline njenog djela moglo je da sačeka, ali nikako i ubistveni hod divljanja gradnje na ovim prostorima. Uništavanje djela zaslužnih stvaralaca, sprovedeno je preko krupnog neregularnog građevinskog biznisa pred očima zaduženih da brinu o našem nasljeđu kulture, koji su, začudo, i servisirali to

uništavanje, nalazeći u tome svoj interes". O krajnje dramatičnoj situaciji kao da niko ne brine, a to će, kako ističe autor, biti neshvatljivo generacijama koje dolaze. Kao jedinu svijetlu tačku Markuš navodi grupu mladih arhitekata i studenata arhitekture, koja se 2016. registrovala kao Udruženje mladih arhitekata Ko Ako Ne Arhitekti (KANA). Oni su nizom akcija izrazili nezadovoljstvo zbog sknavljenja, rušenja i devastiranja arhitektonskih obilježja, prepoznatljivih objekata koje potpisuju neki od najcjeljenijih arhitekata na ovim prostorima i šire. Ovi mladi ljudi ne odustaju, ali ni u svom rušilačkom naumu ne odustaju "oni s druge strane".

"Oduvijek je Crnogorcima njihova kuća bila znak prepoznavanja kako čojstva tako i junaštva ako ga ima, te se govorilo za čovjeka i sve njegove čestite pretke,



Akcije Udruženja
arhitekata KANA
foto: vijesti.me

Mjesto hotela
"Podgorica"



Mjesto hotela
"Podgorica"

kako sada, tako i ranije: 'to je kuća' - kao grupacija dobrih ljudi, a kuća, i kad je oronula, nazivala se 'kula', jer je kula kuća nadgrađena ljudima, a ne srušena - oburdana, kao ovdje, što je, uže gledano u arhitekturi na nivou šireg okruženja - države, vrijednost za koju se život rado daje", zapisuje Markuš dodajući: "Najgori su koji projektuju prošlost za ono što im je sada potrebno, neregularno prepunjenih džepova, rušeći Kanina, Vujadinova i druga najvrednija djela". Knjiga o Kani, kako kaže autor nastala je prvenstveno u cilju sprečavanja ovakvih pojava u nardenim vremenima. Još jedan razlog koji je naveo arhitektu Andriju Markuša da zaokruži na emo-

tivan način priču o Kani Radević su divna druženja, brojni razgovori o arhitekturi, kao i predstavljanje značajnih Kaninih projekata koji su vremenom poprimali drugačiji izgled. Markuš je u knjizi predstavio i opisao ključne projekte crnogorske arhitekture, onako kako su izgledali nakon izgradnje i kako izgledaju danas. Pored hotela Podgorica, Markuš se osvrnuo na Kanine projekte - hotel "Zlatibor" u Užicu, Leksikografski zavod u Podgorici, poslovni centar "Kruševac" u Podgorici, stambena zgrada i motel u Mojkovcu, Autobuska stanica u Podgorici, spomenik na Barutani...





Prijeteći oblakoder



Hotel "Zlatibor" u Užicu

Motel
u Mojkovcu



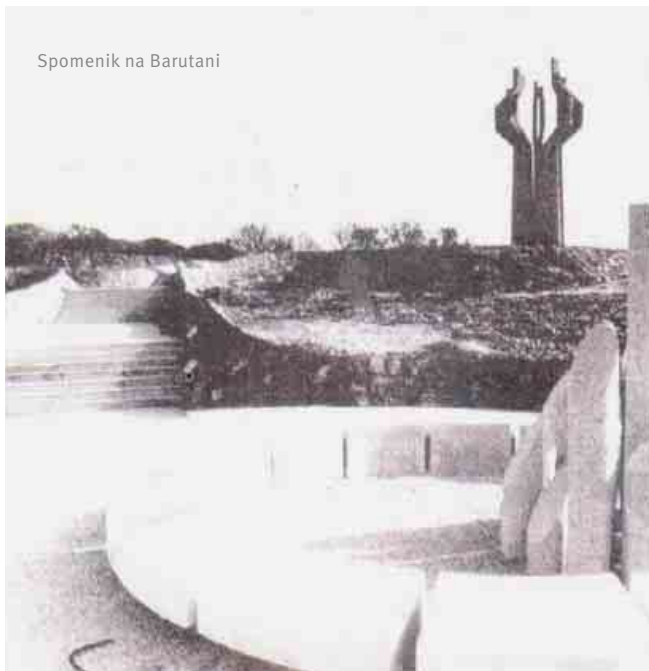
Светлана Кана Радевић, Хотел „Мојковци”,
Мојковци, 1968–74



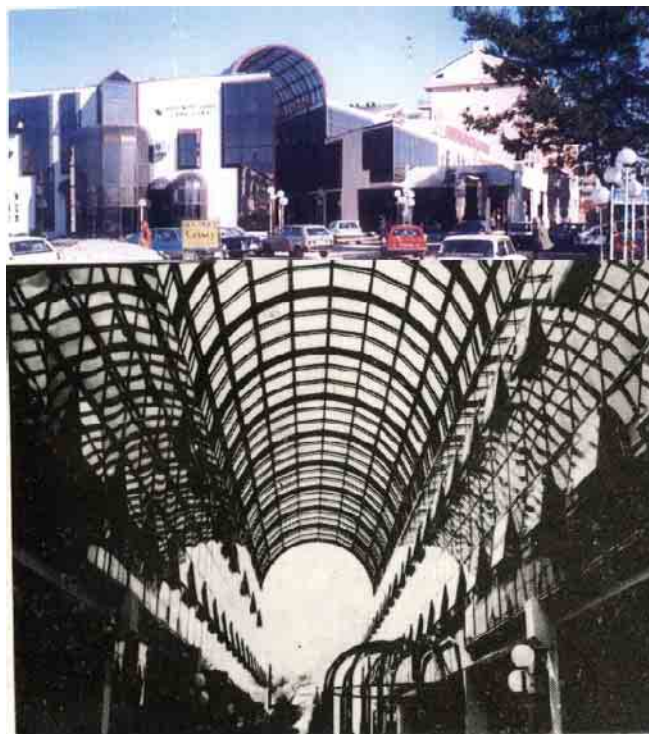
Markuš je u monografiji podsjetio na zadivljujuće biografske podatke prve crnogorske arhitektice. Kana je diplomirala je na Arhitektonskom fakultetu u Beogradu, a magistrirala na Univerzitetu u Pensilvaniji. Bila je inostrani član Ruske akademije za arhitekturu i građevinske nauke, redovni član Dukljanske akademije nauka i umjetnosti, prva potpredsjednica Matice crnogorske, članica Crnogorskog PEN centra, članica UNESCO-a (AIA), članica uprava strukovnih udruženja. Za njena arhitektonska ostvarenja je karakterističan specifičan izbor materijala i aktivno učešće u kreiranju ambijenta. Dobitnica je više priznanja, među kojima Republičke i Savezne nagrade “Borba”, Nagrade oslobođenja Podgorice i Trinaestojulske nagradu.

“Kana je živjela za arhitekturu. Sve joj je podredila”, kazao je Andrija Markuš i “zato je naša obaveza da njena djela sačuvamo još veća”.

Spomenik na Barutani



Poslovni centar "Kruševac" u Podgorici



Autobuska stanica u Podgorici

Leksikografski zavod





Piše: Slobodan Čukić

PO OBODU

Zetske ravnice II

Između Sitnice i Zelenike, foto: Slobodan Čukić

U prvom dijelu govorili smo o Staroj gradini iznad Smokovca, na ulazu u kanjon Morače. Istraživanje nas dalje vodi prema Lješkopolju nad kojim se uzdiže Zelenika. To uzvišenje leži na sjeverozapadnom kraju Podgorice i spada u brdski lanac koji okružuje Zetsku ravnicu. Lako ga je poznati jer ima oblik zakošenog trapeza i podsjeća na veliku skulpturu.

Podnožjem Zelenike teče rijeka, koja se u prvom dijelu naziva Matica, a od tačke na kojoj prima Trešanicu - Sitnica. Ta rijeka okružuje brdo sve do “džepa“ u

kojem se nalazi selo Beri. Zelenika i obližnje Velje brdo iz pravca Podgorice izgledaju kao velika kapija. Između njih je uzani pojas ravne i plodne zemlje. Tuda je oduvijek vodio važan drumski pravac. Nakon što je Tiberije ugušio posljednji veliki ilirski ustanak (6-9. godine nove ere) taj drevni put je uzdignut na carski standard. Zasluga za to pripada Publiju Korneliju Dolabeli, namjesniku provincije Dalmacije. On je između 14. i 19. godine nove ere, u okviru velikog poduhvata izgradnje saobra-

ćajnica, sagradio i cestu koja je vodila iz pravca Skodre (Skadra) prema Anderbi (Nikšiću) i dalje. Prije stotinak godina, Prašniker i Šober su u blizini rječice Trešanice vidjeli ostatke tog drevnog puta. Tada su naišli i na jedan miljokaz, a načinili su i fotografiju na kojoj se vidi cesta koja vijuga preko potopljenog polja, ka današnjoj Marezi i Daljmu.

Velje brdo je sa te strane “zasječeno“ i golo. Malo ispod vrha kamenitog grebena nalazi se pećinski otvor. Riječ je o poznatoj pećini Magari sa crvenkastim



Pogled sa Zelenike prema Trešanići, Marezi i Daljmu

Pogled sa Zelenike na rijeku Sitnicu i Velje brdo



ARHEOTOK: On the northern edge of the Zeta plain

The first part of the research dealt with an old fort above Smokovac Bridge, at the entrance to the canyon of the Morača River, while further research leads to Lješkopolje above which Zelenika hill rises. Zelenika is located in the north-west of Podgorica and is the part of the mountain chain that surrounds Zeta Plain. It is distinctive with its shape of a bevelled edge trapezoid thus reminding of a large sculpture.

In the foot of the hill passed the roman road, and there are other, older tracks as well. There are also remains of an old Illyrian fort from Pre-Roman period and two large prehistoric tumuli 3500 – 4000 years old.

Illyrian fort is ruined beyond recognition. In some places there are remains of three or four rows of blocks. The entire length of the outer side of dry stone wall all is over 60 meters long. The north wall was built in the Greek building style that appeared on the Zeta plain 2200-2400 years ago. It was a new concept of fortification architecture characterized by rectangular forms, which was a major change compared to the older, "round" Illyrian style. Former forts imitated form of the hill where they were built, and were usually "ring-shaped".

kamenom oko ulaza. Ispod te špilje, u podnožju brda, u kasnom rimskom periodu nalazilo se seosko poljoprivredno gazdinstvo (villa rustica). U doba raspada rimske državne organizacije seosku vilu je zamijenio crkveni kompleks ("crkvena aglomeracija"). Pavle Mijović je na tom mjestu u grmlju naišao na ostatke ranohrišćanske crkve, jedne od najstarijih na tlu Crne Gore. Na žalost, to drevno crkvište nikada nije arheološki istraženo. Zbrisano je sa lica zemlje negdje 1997-1998. godine, prilikom izgradnje kuće.

Pojas ravnog zemljišta između Zelenike i Veljeg brda proteže se još par kilometara prema zapadu, do sela Daljam, poznatog i pod nazivom - Kolovoz, svakako zbog rimskog puta koji se od tog mjesta uspinjao preko kamenite strane. I kod Daljma su nađeni ostaci ranohrišćanske crkve. Da je na tom mjestu nekada postojao crkveni kompleks svjedoči i ime rječice Crkovnice koja tu izvire i teče niz polje, ulivajući se nakon par kilometara u Maticu. Prašniker i Šober su prije jednog vijeka slikali rimsku cestu i poviše Daljma.



Prašniker-Šoberova fotografija rimske ceste kod Trešanice

Na fotografiji se vidi da je bila usječena u kršu. Ostaci tog drumu su postojali do nedavno. Sve dok prije desetak godina baš tuda nije probijena trasa za novu magistralu. Ali, ipak je pretekla dionica u dužini od tridesetak metara - taman toliko da posluži u arheološke svrhe.

Staro stanovništvo

Potez između Zelenike i Veljeg brda naseljen je od davnina. Taj predio je oduvijek bio rajsko mjesto za život, sa obiljem plodne zemlje i bogatim ribolovima. Andrija Jovičević je 1926. godine zabilježio narodno predanje o nekadašnjim žiteljima. Kaže da su seljani na tom potezu, prilikom poljoprivrednih radova nailazili na grobove nekog starog naroda. Osim toga, na ušću Trešanice u Maticu vidio je ostatke naselja. U Lješkopolju se tada pričalo da je "sav kraj od Vezirova Mosta na Morači pa ispod Malog i Veljeg Brda do rijeke Matice bio tako gusto naseljen, da je mačka mogla preći s kuće na kuću, s jednoga na drugi kraj". Jovičević je smatrao da je to preuveličano, ali da ipak nije bez smisla. Jer "ovaj je kraj bio vrlo plodan i pogodan za naselje, osobi-

to u ono doba kad su Malo i Velje Brdo bili šumoviti. Narodno predanje kaže da su ovuda u ono doba rastle masline i pokazuju mjesta gdje su bili mlinovi za masline; a govore da je bilo onda toliko vinograda, da, kad bi neko povukao za jednu lozu kod Vezirova Mosta, zatresla bi se posljednja u Tološima. Po narodnom pamćenju, ispod Malog i Veljeg Brda živjeli su u staro doba "Španjoli", bili su vrlo mnogobrojni i silno pleme. Njihova se vlast protezala na daleko i bili su vrlo čuveni. Njih je odjedanput istražila bolest. Vjerovatno, ova se priča odnosi na Lužane, veliko i moćno pleme, čiji se spomen zadržao do danas u imenu sela Lužnica. Tamo pokazuju i mjesto gdje je živio ban Lužanin. Današnja crkva u Tološima podignuta je na temeljima stare, možda crkve tih starih i istraženih Lužana i posvećena je Sv. Makaveju, istome svetitelju kome je bila posvećena i stara crkva, pa to zbilja podsjeća na neki stari narod koji je ovdje živio, i bez sumnje, slavio Sv. Makaveja, koji niko od današnjih Zečana ne slavi", kaže Jovičević ("Zeta i Lješkopolje - Skadarsko jezero", CID, Podgorica, 42).

Prašniker-Šoberova fotografija rimske ceste od Daljma preko brda

Obilazak



Kamenica na Zelenici

Pomenuli smo rimsku cestu koja je prolazila podno Zelenike. Ima tu starijih tragova. Na Zelenici se nalazi ilirska gradina iz predrimskog doba, kao i dva velika praistorijska tumula. Začudo, o tome u literaturi nema ni pomena. Zelenika zbog toga predstavlja pravu enigmju. Stižem do istočnog podnožja gdje se od nedavno nalazi metoh Manastira Miholjske Prevlake. Riječ je o povećem vinogradu smještenom između rijeke Sitnice i brda. Do tog mjesta dolazi se makadamskim putem, koji počinje kod Komanskog mosta na Sitnici, na izlasku iz Podgorice prema Nikšiću. Zapučujem se stazicom pored vinograda i započinjem uspon uz kamenitu stranu. Ubrzo uviđam da sam odabrao najnepogodnije mjesto. Pen-

Donji tumul
na Zelenici

tranje se zbog toga pretvara u borbu sa šikarom i kršem. U trenutku, prije nego što ću izbiti na vrh grebena, sa stijene iznenada polijeće orao. Prekrasna ptica svjetlobraonkastog perja. Nestao je prije nego sam uspio i da dohvatim fotoaparata. Nakon pola sata uspona po strmini, izbijam na nešto ravniji plato i okrećem prema obližnjem grebenu na kojem bi se mogla nalaziti ilirska gradina. Ako nije tu, ići ću dalje, sve dok je ne pronađem. Ta strana brda prekrivena je ugljenisanim rastinjem - posljedica prošlogodišnjeg požara. Konačno, nakon 400 metara stižem podno grebena. Nepristupačan je pa ga obilazim u širokom luku, da bih prišao s gornje strane. Ubrzo izbijam na ravniji teren, sa travnatim oazama. Prilazim grebenu sa sjeverozapada. Dočekuje me gomila sitnijeg lomljenog kamenja. Iz daljine je ličilo na rasuti tumul. Ali riječ je o obrušenoj suhozidini, potpuno devastiranoj. Uspinjem se uz stijenu i stupam u prirodnu tvrđavu. Greben je izdignut nad okolinom 7-8 metara i spušta se niz stranu tridesetak metara. Na njegovom najnižem dijelu je ravan plato na kojem može boraviti i dvadesetak ljudi. Bilo je to zgodno mjesto za odbranu. Ali, ilirska gradina nije na tom mjestu. Smještena je najvjerovatnije na susjednom grebenu, udaljenom oko 500 metara, koji gleda na Velje brdo.



Dva tumula

Na potezu između ova dva grebena smještene su i one dva praistorijska tumula. Krećem ka tim grobnicama podignutim možda i prije 3500-4000 godina. I ovog puta idem obilaznim pravcem. Pokazuje se da je to dobra odluka, jer usput nailazim na ravniji teren. Zelenika je puna iznenađenja. Goli jugoistočni obronci su najavljivali lomatanje po ljutom kršu, ali središnji plato sada postaje mnogo pitomiji. Nailazim na livadu, prošaranu kršima, koja je nastala spiranjem zemlje sa okolnih strana. Poviše nje je široki usjek u stijeni, idealno mjesto za logor, zaklonjeno od sjevernog vjetra. Ubrzo izbijam između dva kamena tumula. Donji je mnogo veći. Spuštam se ka njemu pedesetak metara. Pada u oči da je okolni prostor skoro potpuno raščišćen od krša. To ukazuje da je kamenje na tom mjestu korišćeno za gradnju. Tumul je

prilično velik. Visok oko 7 m, u prečniku oko 25 metara. Uspinjem se i izbijam na zaravnjeni vrh. Nekoliko krša je pomjeren ali izgleda da nije raskopavan. U unutrašnjosti, pravo nadolje, nalazi se grobnica ("sanduk") načinjena od pet kamenih ploča. Što su tumuli stariji u njima je manje pokojnika. U najstarijim je obično sahranjena jedna osoba. Skelet je obično u zgrčenom položaju, a pored njega je ponekad pronađe predmet od bronz. Taj kameni "sanduk" može biti i prazan, ukoliko je pokojnik nastradao negdje u tuđini, odakle njegovo tijelo nije moglo biti prenešeno u domovinu. Takvi tumuli nazivaju se kenotafi - jedan se pominje u grčkoj legendi o nastanku Dirahijuma (današnjeg Drača u Albaniji). Drevna pripovijest kaže da je Heraklo nehotice ubio Jonija, Dirahovog sina, pa je njegovo tijelo bacio u more, a u počast pokojniku podigao kenotaf



"Oltar" u podnožju tumula

u Dirahijumu. Arheolog Milutin Lutovac je nedavno naišao na jedan kenotaf u Riječanicima kod Vilusa.

Oltar

Sa te niže kamene gomile pogled puca preko cijelog Lješkopolja. Uživam neko vrijeme u prizoru, pa se spuštam u podnožje. Obilazim gomilu i otkrivam istinsku zagonetku. Na samoj južnoj ivici tumula, nalazi se povećana pločasta stijena, položena horizontalno, metar nad tlom. Ta konstrukcija čini sastavni dio tumula. Ispod nje se nazire prazan prostor. S

vrha je pritisnuta obrušenim kršima, ali se vidi da je nekada mogla služiti kao kameni sto - kao kakav "oltar". Upadaju mi u oči i dva kamena reda, dužine metar i po, koji ograđuju prilaz kamenoj "svetoj trpezi". Kao da je to mjesto predstavljalo nekakav žrtvenik? Kao da je tu u dalekoj prošlosti izvođen neki obred? O ilirskim svetišcima se inače malo zna. Pretpostavlja se da su tumuli bili mjesta na kojima su obavljane kulturne radnje, sa čime je obično povezana i velika količina ostataka od keramičkih posuda. Jedan trag te prastare običajnosti održao se u

Šušnju i tokom hrišćanskog doba. Tamo je narod određenog dana u godini izlazio na veliku kamenu gomilu, skupa sa sveštenikom koji je obavljao procesiju. Ali, ovdje na Zelenici, u blizini "žrtvenika", nema ni traga keramičkim fragmentima?

Dilema

Sa donjeg tumula krećem ka gornjem, udaljenom oko 150 metara. Stižem u njegovo podnožje nakon desetak minuta. Zaobilazim ga da bih se uspeo sa pogodnije strane. Na vrhu je nekoliko krša izmješteno. Izgleda kao da je raskopavan.



Pogled sa tumula prema jugu,
na rijeku Sitnicu i selo Bere

gdje na nižoj tački stoji monumentalna kamena gomila, dok se stotinak metara iza nje, na malo većoj visini, nalazi još jedna, manja. Ovo nesumnjivo odražava neku prastaru običajnost, čiji smisao zaklanjaju silni vijekovi?

Bedem

Napuštam manji kameni tumul i nastavljam prema vrhu grebena. Sa ivice zaobljene stijene se gleda pravo nadolje na Sitnicu i na Velje brdo. Otvara se pogled i na pećinu Magaru, Tološe, Vraniće, kao i na Trešanicu i Marezu. Sa tog mjesta uspon vodi preko golih gromada koje podsjećaju na bedem. Izbijam na vrh. Od tog momenta počinje novo poglavlje. Na dvadesetak metara daljine uočavam 7-8 velikih kamenih blokova u nepravilnom nizu. Je li to ilirska gradina? Već je vrijeme da nađem na tu prastaru utvrd.

Možda je neko pravio grudobrane - jugoslovenska vojska je često pravila takve zaklone po uzvišenjima oko Podgorice. Sa te tačke otvara se lijep pogled na Ve-

lje brdo, Tološe i Vraniće. O čemu govore ova dva tumula, postavljena jedan nad drugim? Identična situacija nalazi se na kamenitom brdu iznad sela Vukovaca,

Prilazim neobičnoj kamenitoj strukturi. Sada vidim da je niz kvadera mnogo duži - ukazuje se još najmanje šest. Svi su u poretku, ali nekako razdvojeni i iskošeni, kao da ih je izvalio neki snažan potres? Nakon tridesetak metara, nailazim



Ostaci bedema na ilirskoj gradini na Zelenici



Ostaci zidine



Najočuvaniji dio gradine na Zelenici

na dva kamena bloka postavljena jedan na drugi. Ali, erodirani su do te mjere da izgledaju kao prirodna obličja koja podsjećaju na bedem. Koliko sam samo puta iz daljine vidio kamenite redove u poretku, nalik zidini.

Konačno, na kraju niza pronalazim pravougaono izbočenje. To nije prirodna

kreacija i otklanja svaku dilemu. Riječ je o ilirskoj gradini, ruiniranoj do neprepoznatljivosti. Razgledam pravi ugao pod kojim se bedem "lomi", pa se spuštam podno zidine. Iz tog ugla se već jasno vidi da su na pojedinim mjestima preostala i po tri četiri reda blokova. Ispitujem pažljivo taj suhozidni bedem cijelom

dužinom spoljašnje strane. Dugačak je preko 60 metara. Pravo iznenađenje. Zbog nepostojanja teksta u literaturi sam bio uvjeren da od ilirske gradine nije mnogo preostalo. Zbog toga sam ovoliko i odlagao istraživanje. Ali, ostataka ipak ima i to znatnih!



Pavle Mijović

Krećem prema zapadu da bih našao kraj bedema. Začudo, nailazim samo na krš. Na toj strani nema ničega. Vraćam se do onog pravougaonog izbočenja. Na tom se mjestu najvjerovatnije nalazila kula. To je veoma značajan detalj.

obličja. To je donijelo veliku promjenu u odnosu na stariji "okruglasti" ilirski manir. Dotadašnje gradine su redovno pratile oblik uzvišenja na kojem su stajale i po pravilu imale "prstenasti" oblik. Pavle Mijović je prvi skrenuo pažnju na tu

razliku. Učinio je to 1975. godine u knjizi "Gradovi i utvrđenja u Crnoj Gori". I za taj iskorak mu pripada velika zasluga. Jer, time je omogućio da mnogo bolje razlikujemo i razumijemo najstarije faze urbanizacije Zetske ravnice. Ali, o tom Mijovićevom doprinosu se malo zna, a još manje govori. Rijetko ga ko čita, a još manje o njemu piše. Očito je problem u "komplikovanosti" njegovih tekstova koji od čitaoca zahtijevaju da pokrene vijuge. Izgleda da Mijovićeva erudicija, po pravilu, odbija one koji su navikli na laku literaturu. Stvar je možda i u tome što nije lak za prepisivanje. Kako bilo, taj čovjek je podigao naučnu ljestvicu do visine koju mora da dostigne svako ko namjerava da se ozbiljnije bavi našom prošlošću. Da i ne pominjem pitanje urbanogeneze.

(Nastavak u narednom broju)



PRVA SIJALICA U CRNOJ GORI



Piše: Velizar Radonjić

“U subotu, 14. avgusta, ljeta gospodnjeg 1910, u devet ura naveče, počelo je električno osvjtljenje prijestone varoši Cetinje“, glasila je vijest tih dana objavljena u “Glasu Crnogorca“, “Cetinjskom vjesniku“, kao i mnogim listovima u Beogradu i drugim evropskim prijestonicama.

Puštanje u rad prve crnogorske elektrane je dio svečanosti povodom obilježavanja jubileja pedeset godina vladavine knjaza Nikole i povodom proglašenja Knjaževine Crne Gore za Kraljevinu, a knjaza Nikole za kralja.

Izgradnja sistema hidroelektrana na Morači se periodično aktuelizuje još od 1911. Te godine su donesena dva zakona o davanju koncesija inženjeru Antu Deškoviću sa Brača, za izgradnju hidroelektrana na rijeci Morači kod Moračkog manastira i u Podgorici kod Donje Gorice. Ovo pitanje je ponovo aktuelno. To je zgodna prilika za podsjećanje na prve kilovate proizvedene u Crnoj Gori i prvu sijalicu upaljenu na Cetinju daleke 1910. godine.

Crna Gora na početku XX vijeka

Knjaževina Crna Gora je proglašena za Kraljevinu, a knjaz i gospodar Crne Gore Nikola I za kralja, na Veliki Gospodin dan, u nedjelju 15. avgusta po starom, odnosno 28. avgusta 1910. godine po novom kalendaru. U proglasu “Mome dragome narodu“ Kralj Nikola I objavljuje da je Narodno Predstavništvo kao izraz narodnih misli i osjećaja, zaneseno željom da dan pedesetogodišnjice njegovog vladanja kruniše djelom koje će



Proglas kralja Nikole

nagraditi njegov “dobri narod“ jedno-dušno donijelo “prijedlog da se obnovi naše staro Kraljevstvo i da se na današnji dan Crna Gora proglasi Kraljevinom, a ja

ARCHIVE: The first light bulb in Montenegro “On Saturday, August 14, the year of our Lord 1910, at nine in the evening electrification began in the town of Cetinje” were the news published back then in “Glas Crnogorca”, “Cetinjski vjesnik”, and many newspapers in Belgrade and other European capitals. The first power plant in Montenegro was put into operation on the occasion of crowning of Nikola I Petrovic and the proclamation of the Principality of Montenegro as the Kingdom of Montenegro. It was, without a doubt, a great event especially for a small and poor country like Montenegro.

da primim dostojanstvo Kralja“.

Uz podsjećanje na proglašenje Crne Gore Kraljevinom, radi boljeg razumijevanja tadašnjeg vremena, valja podsjetiti da je odredbama Sanstefanskog mira i na Berlinskom kongresu Crna Gora priznata kao nezavisna i suverena država. Nakon toga je dobila i gradove Nikšić, Kolašin, Spuž, Podgoricu, Žabljak, Bar, a početkom XX vijeka Plav i Gusinje. Značajan dio sadašnje Crne Gore je i dalje bio pod vlašću Otomanske ili Austrougarske imperije. Dr Novica Rakočević, piše da je tadašnja “Crna Gora bila tipična seljačka, zaostala agrarna zemlja“ navodeći podatak da je do 95% njenog stanovništva činilo seljaštvo. Pripajanjem novih gradova, nakon sticanja nezavisnosti, došlo je do “jačanja varoškog elementa“ što je doprinijelo razvoju trgovine i zanatstva, uvoza i izvoza, osnivanju trgovačkih udruženja i akcionarskih društava, sklapanju brojnih međunarodnih ugovora, ulaganju u infrastrukturu, začecima

industrijskog razvoja... Valja podsjetiti da Crna Gora sve do 1906. godine nije imala ni svoju valutu. Do 1901. je važio austrijski fiorin, a od 1901. do 1906. godine austrijska kruna. Tek 1906. godine je iskovan prvi crnogorski novac - bakarni i nikleni perper, 1909. srebrni, a 1910. godine i zlatni perper. Prema popisu iz 1910. godine Crna Gora imala 222.051 stanovnika.

Industrijska revolucija

Drugu polovinu XIX vijeka posebno karakterišu epohalni pronalasci koji su udarili temelje druge tehnološke revolucije. Tu prije svega mislim na Teslin pronalazak naizmjenične struje i sistem njenog prenosa i distribucije. Tome treba dodati i Edisonovu sijalicu. Knjaževina Crna Gora, i ako u fazi oporavljanja od iscrpljujućih ratova i u procesu konstituisanja savremene države, razmišlja i o sopstvenom razvoju. Pažnju ukupne javnosti zaokupljaju najnoviji tehnički i tehnološki pronalasci. Piše se i priča o električnoj energiji, Nikoli Tesli i njegovim otkrićima. Smatraju ga najjačim svjetskim umom na polju elektrotehnike. Samo "Glas Crnogorca" u periodu od 1892. do 1910. godine, o Tesli i njegovim pronalascima objavljuje dvadesetak članaka. Nazivaju ga "kralj elektriciteta", "prvi elektrik na svijetu", "živa zvijezda našeg jata"... Veliko poštovanje prema Tesli i njegovom djelu gajio je i knjaz Nikola. To svoje poštovanje posebno je iskazao 1895. godine ukazom kojim je Nikolu Teslu odlikovao Ordenom knjaza Danila II reda.



3.



Mapa Knjaževine Crne Gore iz 1900. godine

Prvo korišćenje električne energije u Crnoj Gori se veže za napajanje opreme radio telegrafske stanice na Volujici u Baru, koja je instalirana i počela sa radom 1904. godine. Prema nekim, istina nepotpunim, podacima "na Volujici je dobijana električna energija iz najmanje stotinu akumulatora ili dizel motora od najmanje 8KS" navodi se u monografiji "100 godina crnogorske Elektroprivrede". U monografiji se pominje i stručni članak iz 1959. godine u kojem je iznesena tvrdnja da je u Baru 1906. godine počela da radi i druga namjenska električna centrala na dizel gorivo. Bila je instalirana za potrebe "Compagnie di Antivari" (Barsko društvo) koja je gradila pristanište u Baru, prugu od Bara do Vira i pristanište na Viru.

Elektrifikaciju Cetinja, kao gotovu stvar koja će se desiti povodom obilježavanja

pedesete godišnjice vladavine knjaza Nikole, najavio je provladin "Cetinjski vjesnik" devetog maja 1909. godine u članku o utvrđivanju budžeta Knjaževine: "Tom prilikom gospodar je poslije govora izjavio želju da se i ministar finansija gospodin Dušan Vukotić i načelnik Jovanović postaraju da se odmah pristupi gradnji velikog doma knjaževske vlade na Cetinju (Vladin dom - prim. V.R.) i da se uz druge poslove za mjesec avgust (1910) iskuje zlatni crnogorski novac (perper) jer će u tom mjesecu biti glavni dio svečanosti 50. godina vladavine gospodareve... Uz misao da se u isto vrijeme pristupi radu oko uvođenja električnog osvjtljenja na Cetinju... Da naša prijestonica dobije lijepo i moderno osvjtljenje, koje će pored koristi građanstvu dati prijestonici

Crne Gore ukras kojim će se moći ponositi pred mnogim stranim posjetiocima naše zemlje“.

Elektrifikacijom se u početku podrazumijevalo samo osvjetljavanje glavnih cetinjskih ulica, pa je uprava varoši početkom februara 1910. godine objavila poziv (tender) zainteresovanim firmama da podnesu ponude za osvjetljavanje Cetinja plinskim lampama sistema “Aladin“, “Auto-lux“ i sl. Niko od ponuđača nije htio da prihvati rok da čitav posao obavi do početka avgusta i smatrali su da je ovaj posao u tim rokovima neizvodljiv. Jedan od ponuđača je predložio uvođenje električnog osvjetljenja sa izgradnjom hidrocentrale na Rijeci Crnojevića, što je opet bilo neizvodljivo u zadatom roku. Kada se činilo da od planiranog osvjetljenja neće biti ništa, krajem marta se sa ponudom javio Emanuel Kraus iz Trsta. Ponudio je da njegova firma “Emanuele Kraus - Trieste“ napravi električnu centralu i obezbijedi traženo električno osvjetljenje.

Prva koncesija za izgradnju elektrane

Nakon odgovarajućih provjera u Austro-ugarskom poslanstvu na Cetinju (Trst je tada bio u sastavu Austrogarske monarhije) ponuda je prihvaćena i sa Krausom je 18. maja 1910. godine zaključen ugovor o koncesiji. Uz saglasnost Ministarstva unutrašnjih djela uprava Prijestonice Cetinje se obavezala da preduzeću “Emanuele Kraus“ ustupi koncesiju za izgradnju i rad električne centrale u trajanju od 30 godina. Koncesionar je bio dužan da for-

mira “Crnogorsko akcionarsko društvo za elektriku“ koje će rukovoditi ovom centralom. Uprava Cetinja se obavezala da za vrijeme trajanja koncesionog ugovora neće dozvoliti da neko drugi obavlja ovu djelatnost na teritoriji ove varoši, niti će sama osnivati preduzeća koja bi se bavila proizvodnjom struje. Date su im i određene povlastice poput dozvole za besplatno postavljanje podzemne i nadzemne prenosne mreže i korišćenje državnih zgrada za potrebe prenosa električne energije. Koncesionar se obavezao da proizvede električnu energiju u dovoljnim količinama za osvjetljenje, industrijske i druge potrebe tokom svih 24 sata. Ulična rasvjeta je morala biti upaljena sa prvim mrakom - pa do svanuća. Sve sijalice su morale biti upaljene do ponoći, a od ponoći do svanuća samo polovina. Ugovorom je utvrđena i cijena struje sa posebnim tarifama za posebne namjene.

U monografiji “100 godina crnogorske Elektroprivrede“ se navode i drugi važni elementi koncesionog ugovora. Koncesionar se obavezao da će, najkasnije do 20. avgusta, po novom kalendaru, instalirati postrojenja i osvijetliti glavnu gradsku ulicu, knjažev dvor, prestolonasljednikov dvor, dvor knjaza Mirka, Vladin dom, Ministarstvo vojno, Vojni stan, Zetski dom i Djevojački institut. Koncesionar je preuzeo obavezu i da, nakon ovog roka, u narednih šest mjeseci osvijetli čitavu varoš i obezbijedu struju za sve druge potrošače. Kao garanciju izvršenja prteuzetih obaveza koncesionar je bio

dužan da u neku od crnogorskih banaka položi 40.000 kruna, od kojih će mu 20.000 biti vraćeno kad izvrši obaveze oročene sa 20. avgustom, a ostatak kad osvjetljenje varoši bude završeno.

Nabavka opreme i postavljanje instalacija

U skladu sa ugovorom koncesionar je izvršio nabavku odgovarajuće opreme. U Gracu je kupio dva dizel motora od po 60KS i dva generatora od po 55 kW. Ostala oprema je nabavljena u Beču, pa su početkom juna 1910. godine počeli i radovi na postavljanju instalacija. Cetinjski mediji uredno izvještavaju o napredovanju radova. “Cetinjski Vjesnik“ 21. maja javlja da je posao na elektrifikaciji povjeren “jednoj stranoj firmi“ a “namještanje kablova za električno osvjetljenje počelo je u ulici Baja Pivljanina“. Polovinom juna javlja da su instalacije električnog osvjetljenja već postavljene u glavnim ulicama Prijestonice, dok se “u Dvoru, Vladinom Domu, poslanstvima i privatnim kućama privode kraju“. Nešto kasnije, trećeg jula: “U Dvoru je već privedena kraju instalacija i samo se čeka da proradi električna centrala pa da se izvrši proba... Kako smo izvješteli o jubilarnim danima biće Vladin Dom noću sav električno osvijetljen pomoću sijalica u raznim bojama tako da će velika impozantna građevina noću plivati u moru svjetlosti“. Nedjelu dana kasnije, 10. jula, pišu i o problemima odvijanja redovnog saobraćaja zbog izvođenja ovih radova: “Radi namještanja podzemnih kablova za elektriku u ulici Pivljanina



Zgrada prve elektrane na Cetinju
foto: cetinje-mojgrad.org

Prvi cetinjski transformator
foto: V. Radonjić

Baja, iskopani su kanali, čime je ova ulica potpuno izolirana što traje nekoliko dana, čime je saobraćaj jako ometen i svodi se na Katunsku ulicu, što je takođe veoma nezgodno s obzirom na saobraćaj koji ide po svojim poslovima“.

Zgrada za električnu centralu nije mogla biti sagrađena u tako kratkom roku, pa je oprema (pretpostavlja se) privremeno instalirana u jednoj od prostorija Vladinog doma. U monografiji crnogorske Elektroprivrede ovakav zaključak izvode na osnovu pisma inženjera Marka Đukanovića, tadašnjeg ministra unutrašnjih djela, koji piše da je Krausu bilo dozvoljeno da opremu instalira “u jednom dijelu - pod volat - Vladinog doma, i to da mu se ništa i ne uslovljava, bilo za naknadu kakvu, bilo u pogledu vremena za koje imao premjestiti rečenu centralu”. Koncesionar je, inače, u Bajovoj ulici, u blizini Austrougarskog poslanstva, otkupio oko 2.400m² zemljišta i na toj lokaciji izgradio zgradu prve električne centrale.



Početak rada električne centrale

Mediji su javili da je u subotu 14. avgusta, po starom, odnosno 27. avgusta po novom kalendaru, u 21 sat, centrala puštena u rad i na Cetinju su zasijale prve sijalice. Bio je to, bez sumnje, veliki događaj, posebno za jednu malu i siromašnu zemlju kakva je bila tadašnja Crna Gora. Značaj ovog događaja je u toliko veći što je bio dio ukupnih svečanosti proglašenja Crne Gore za Kraljevinu a knjaza Nikole za kralja.

U monografiji crnogorske Elektroprivrede navodi se podatak da je “Crnogorsko preduzeće za elektriku”, u skladu sa koncesionim ugovorom, obezbijedilo: “osvjetljenje za dvor kralja Nikole, dvor prestolonasljednika Danila, dvor kneza Mirka, sve vladine institucije, Zetski dom, Djevojački institut, bolnicu ‘Danilo I’, poslanstva, uličnu rasvjetu sa oko sto-



Cetinjska sijalica, ujedno i jedna od najstarijih
“Osramovih” sijalica u svijetu
foto: cetinje.mojgrad.org

tinu svjetiljki i nešto više od šezdeset privatnih kuća. Centrala je proizvodila trofaznu struju, a ukupna dužina visokonaponske mreže iznosila je 3.500 metara. Cijena struje za jednu sijalicu od 20 svijeća bila je oko 1,50 perpera mjesečno. U vrijeme početka rada Centrale, niži državni službenik imao je mjesečnu platu 80-100 perpera“.

Za rasvjetu su korišćene sijalice koje je proizvodila firma “Osram”. Jednu od tih prvih sijalica, koja se smatra jednom od najstarijih sijalica u svijetu i vjerovatno

Prvi elektroinženjer u Crnoj Gori

Podsjećanje na prvu sijalicu u Crnoj Gori prilika je i za kratko podsjećanje na prvog crnogorskog elektroinženjera, Radoja-Rada Gardaševića, sina glasovitog junaka, barjaktara Šćepana Gojkovog Gardaševića.

Dr Đuro Batričević u djelu "Crnogorci u rusko-japanskom ratu" piše da je Rade rođen "najvjerovatnije" 1880. godine. Osnovnu i srednju školu je završio na Cetinju, a po nalogu knjaza Nikole upućen je na školovanje u Petrograd gdje je završio Eelektrotehnički fakultet. Po izbijanju Rusko-japanskog rata, Rade se "među prvim dobrovoljcima, javio da u njemu uzme učešća". Po završetku ovog rata ostao je neko vrijeme u Rusiji, a u Crnu Goru se vratio 1912. neposredno pred Prvi balkanski rat.

Po izbijanju Prvog balkanskog rata kralj Nikola je predložio Radu Gardaševiću da ostane u njegovom Glavnom štabu, piše Batričević. "Međutim, ovaj nemirni i temperamentni ratnik kraljev predlog nije prihvatio, dodajući da mu je mjesto u prvim borbenim redovima." Uputio se na skadatski front i prilikom juriša na utvrđeni Taraboš, 1912. godine, poginuo "u posljednjem jurišu na pogled Skadra."

najstarija koja je još ispravna i danas čuva cetinjska porodica Pravilović, iz koje je od 1910. godine uvijek po neko bio stručnjak elektrotehničke struke.

Početak rada prve električne centrale su pratili i brojni problemi. Nepun mjesec nakon njenog puštanja u rad došlo je i do dvodnevnog prekida u napajanju. Bilo je puno žalbi da je svjetlost slaba, da na ulicama gori tek svaka treća ili četvrta sijalica... Bilo je i prigovora da im "Poduzeće za elektriku" upisuje veću količinu električne energije nego što su potrošili i da im po većoj cijeni prodaje struju slabijeg kvaliteta...

Zanimljiv je slučaj tadašnjeg kinematografa Ljuba Tamindžića, koji se početkom 1912. godine obratio Milu Dožiću, ministru pravde, prosvjete i crkvenih djela. Luka I. Milunović u svojoj knjizi Crnogorski kinematografi 1908-1914. piše

kako se Tamindžić žali da "Crnogorsko poduzeće za elektriku" od njega traži da dodatno plaća i utrošenu električnu energiju koju koristi za kino projekcije u Zetskom domu i ako pozorište po računima plaća ukupnu potrošnju. Obzirom da

on Zetskom domu već plaća nadoknadu za prikazivanje filmova smatra da se utrošena struja ne može dva puta naplaćivati i traži od Ministra intervenciju po ovom pitanju: "Kako sam u ovaj posao uložio sve moje, žalosno bi bilo da jedan stranac, a bez razloga, mene upro-

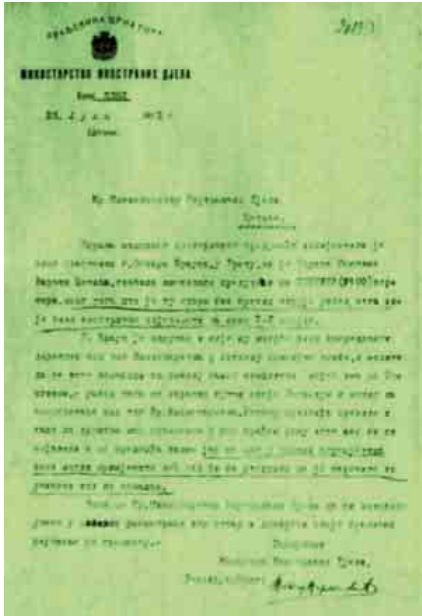
pašćuje i ujedno samom pozorištu štetu nanosi..."

Radom elektrane nije bila zadovoljna ni najviša crnogorska vlast. U monografiji Crnogorske elektroprivrede podsjećaju da "Ministarstvo unutrašnjih djela, koje je imalo nadzor nad radom preduzeća, primjećuje nemarnost i neodgovornost u radu električne centrale: "Kad su se propusti i pritužbe nagomilali Ministarstvo je donijelo odluku da, zbog slabog nadzora nad radom električne centrale, kazni upravu cetinjske varoši sa 100 perpera. Opštinska uprava je ovu kaznu odmah platila, ali je odlučila da i ona kazni upravu elektrane. Sačekali su prvi prekid struje, koji je trajao svega par minuta i elektranu kaznili, takođe, sa 100 perpera.

O ovome se raspravljalo i na diplomatskom i ministarskom nivou. U pismu Ministarstva inostranih djela, od 28. jula 1912. godine upućenom Ministarstvu

Postrojenje električne centrale na Cetinju
foto: Monografija "100 godina crnogorske Elektroprivrede"





Faksimil pisma Ministarstva inostranih djela upućeno Ministarstvu unutrašnjih djela sa molbom za razmatranje pitanja kašnjenja "električnog preduzeća", foto: Monografija "100 godina crnogorske Elektroprivrede"

unutrašnjih djela navode da je "Uprava ovdašnjeg električnog preduzeća izvijestila svog vlasnika g. Oskara Krausa u Trstu, da je Uprava Opštine Varoši Cetinja, globila imenovano preduzeće sa STOTINU (100) perpera, zbog toga što je tu skoro bio prekid struje usljed čega nije bilo električne svjetlosti za samo 2-3 minuta". Pismo se završava molbom za rješavanje ovog problema: "Moli se Kr. Ministarstvo unutrašnjih djela da bi izvolelo uzeti u ozbiljno razmatranje ovu stvar i donijeti svoje pravično rješenje po predmetu."



Ratovi, nestanak Crne Gore

Narednu deceniju su obilježili ratovi. Austrougarska monarhija, prvog marta 1916. godine uvodi vojnu upravu na okupiranom Cetinju. Tokom rata, sve do petog novembra 1918. godine i njihovog odlaska sa Cetinja, električna centrala je služila njihovim potrebama. Nešto kasnije, na Podgoričkoj skupštini, Crna Gora je izbrisana sa političke mape Evrope. Pripojena Srbiji, postala je dio Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca. Nove okolnosti su ubrzale proces promjene vlasnika cetinjske elektrane. Elektranu je u januaru 1922. godine kupio trgovac i banakar, jedan od najbogatijih Crnogoraca prošlog vijeka, Lale Zuber,

upamćen i kao filantrop. Vesko Pejović, na portalu "Cetinje moj grad" piše da je 24. 11. 1922. godine, Lale Zuber napravio "Ugovor o daru" kojim je svoje vlasništvo nad Električnom centralom na Cetinju dobrovoljno ustupio Sudu Opštine Cetinje, uz uslov: "da on svake godine na Mitrovdan, počev od 1923. godine, u njegovo ime, kao njegovu pomoć, a po

Koncesije za izgradnju hidroelektrana na Morači

Posebnim zakonima o koncesiji, donesenim 24. aprila 1911. godine, Antu Deškoviću, inženjeru sa Brača, date su koncesije za podizanje hidroelektrana na rijeci Morači, o čemu će se opširnije pisati u jednom od narednih članaka. Prvim zakonom mu je data izgradnja "jedne hidroelektrične centrale na rijeci Morači, u blizini moračkog Manastira". Zakonom je precizirano: "U ovoj hidroelektričnoj centrali proizvođače se od 40.000 do 90.000, a i više, konjskih snaga, a za tu će svrhu povlasničar uložiti kapital od 4 do 5 miliona perpera". Drugim zakonom mu je dodijeljena izgradnja centrale na rijeci Morači kod Donje Gorice u Podgorici. Kapacitet ove centrale je bio 2.000 do 3.000 konjskih snaga, a u njenu izgradnju je trebao da uloži jedan i po do dva miliona perpera. Nedugo nakon dodjele koncesija nastupili su balkanski, a potom i Prvi svjetski rat, tako da do njihove realizacije nije došlo.

svojem nahodanju, sirotinji varoši Cetinje, razdijeli sumu od 40.000 dinara“. Ukoliko zbog više sile ne bi došlo do propasti firme ovaj ugovor je trebao da se primjenjuje u narednih 100 godina. Nakon Drugog svjetskog rata nacionalizovana je skoro sva imovina Lala Zuberu, pa i elektrana na Cetinju, tako da je i “Ugovor o daru“ usljed više sile prestao da se primjenjuje. Centrala je, kao dio crnogorske Elektroprivrede, radila sve do 1963. godine, nakon čega je pretvorena u Tehnički muzej.

Velizar Radonjić

Izvori

Vesko Pejović: cetinje-mojgrad.org, internet portal posvećen Cetinju, više članaka; Dr Radoman Jovanović: Borba za teritorijalno proširenje i međunarodno priznanje Crne Gore (1852-1878); Monografija Crna Gora, “Književne Novine“, Beograd 1976; Dr Novica Rakočević: Razvitak moderne države i građanskog društva u Crnoj Gori (1878-1918),

Prof. dr Živko M. Andrijašević, Prof.dr Zvezdan Folić i mr Dragutin Papović: Monografija 100 godina crnogorske Elektroprivrede, Elektroprivreda Crne Gore, Nikšić 2010; Crnogorsko visočanstvo 1910-2010, montenegro-canada.com; Luka I. Milunović: Crnogorski kinematografi 1908-1914, Matica Crnogorska ljeto 2012; Prof.dr Gavro Perazić i mr Radoslav Raspopović: Međunarodni ugovori Crne Gore 1878-1918, “Pobjeda“, Podgorica 1992. godine; Dr Đuro Batričević: Crnogorci u Rusko-japanskom ratu, montenegrina.net.

www.ingkomora.me



Inženjerska Komora Crne Gore je krajem 2013. pokrenula inoviranu Internet prezentaciju koja ima za cilj da na savremen i efikasan način informiše članove o svim značajnim događajima i aktivnostima koje se realizuju pod okriljem naše Komore i svih njenih pet strukovnih komora, ali i ostvari kvalitetniju komunikaciju Komore sa svojim članstvom.

Aktiviran je kompleksan diskusioni Forum Inženjerske komore na kom svi članovi mogu da saopštavaju i razmjenjuju svoje stavove, mišljenja i ideje u vezi sa aktuelnim temama u inženjerskoj struci, a time da daju svoj doprinos na unapređenju značajnih rješenja u okviru djelatnosti svoje strukovne komore, kao i ukupnom radu Inženjerske komore Crne Gore.

Forum IKCG sastoji se iz više podforuma, specifično namijenjenim strukovnim komorama, uključujući i onaj koji se odnosi na “Pitanja, prijedloge, sugestije i kritike” a koji je kreiran kako bi članovi mogli izložiti sva pitanja u vezi sa radom foruma i Internet prezentacijom. Razmjena ideja i mišljenja je najbolji način da se pomenuti medijumi prilagode potrebama inženjera što će, uvjereni smo, intenzivirati i komunikaciju između naših članova. Korisnici Foruma Inženjerske komore Crne Gore obavezni su, prilikom registracije, za svoje korisničko ime unijeti “Ime i Prezime”, kao i registrovati nalog sa e-mail adrese koja se nalazi u registru članova IKCG.

+382 20 228 295
ing.komora@t-com.me

KOMORA ARHITEKATA
KOMORA GRAĐEVINSKIH INŽENJERA
KOMORA ELEKTRO INŽENJERA
KOMORA MAŠINSKIH INŽENJERA
KOMORA DRUGIH INŽENJERSKIH STRUKA

INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Mapa Sajta

O NAMA ZAHTJEVI REGISTRI FORUM POSAO

Pretraga... **TRAŽI**

POZIV

11. Jun 2015.

POZIV za prikupljanje ponuda za kupovinu poslovnog prostora ili izgradnju poslovnog objekta IKCG zajedničkim investiranjem

ORGANI KOMORE
AKTI KOMORE
ZAKONI I PROPISI
DISCIPLINSKI SUD
STRUČNI ISPIT
OSIGURANJE OD ODGOVORNOSTI
DOMAĆA SARADNJA
MEĐUNARODNA SARADNJA
MEDJI O NAMA
BIBLIOTEKA
GALERIJA
LINKOVI

Shvatajući značaj i potrebu nabavke savremene literature, u oblasti široke lepeze djelatnosti svih struka čiji su inženjeri udruženi u Inženjersku komoru Crne Gore, smatrali smo da bi ideja o formiranju stručne biblioteke Komore mogla da bude vrlo korisna. Danas naša biblioteka obuhvata korisne naslove i djela iz oblasti svih struka i dostupna je našem članstvu. Upravo je izražena potreba za kontinuiranim usavršavanjem i doedukacijom inženjera bila motiv da Komora pokrene i elektronsku biblioteku stručne literature, čiji su naslovi dostupni samo članovima. Biblioteka Komore pozicionirana je u okviru pomenutog Foruma.

Internet prezentacija Inženjerske komore Crne Gore je, u cilju bolje integracije i umrežavanja svih aktera na crnogorskom inženjerskom tržištu rada, omogućila licenciranim privrednim subjektima da mogu oglasiti i slobodna radna mjesta. Takođe, svi nezaposleni inženjeri, članovi Komore, mogu se oglasiti kao zainteresovani za radno angažovanje. Na linku POSAO

prezentovane su lične kvalifikacije nezaposlenih inženjera, kao i specifikacije slobodnih/dostupnih radnih mjesta.

Na Internet prezentaciji, pored gore navedenog, svi članovi mogu pronaći informacije iz Registra članova IKCG (link: Registar), upoznati se sa procedurama izdavanja i oduzimanja licenci (link: F.A.Q.), imati uvid u rješenja iz upravnog postupka koji vodi Stručna služba (link: Izdavanje, Oduzimanje, Ovjera, Poništavanje ovjere licenci) kao i pronaći sve neophodne formulare za učlanjenje i izdavanje licenci (link: Zahtjevi), upoznati se sa važećim zakonskim i podzakonskim aktima (linkovi: Zakoni i propisi i akti komore) kao i svim odlukama koje se donose pod okriljem naše institucije (linkovi koji se odnose na strukovne komore).

U uvjerenju da smo inoviranjem Internet prezentacije Komore naš rad i angažovanje učinili dodatno vidljivim, ovim putem pozivamo svo članstvo da pruži lični doprinos našim nastojanjima kroz aktiviranje na Forumu, ali i korišćenjem drugih prednosti sajta.

www.ingkomora.me

In late 2013 the Engineers Chamber of Montenegro launched a new website with the purpose of informing its members of all significant news and events realized by the Chamber and its five professional chambers in a modern and efficient way, but also to achieve better communication between the Chamber and its members.

A complex ECM discussion Forum has been activated where members can communicate and exchange their views, opinions and ideas regarding current topics in engineering profession, and thus contribute to the improvement of solutions within the field of their professional chamber, and the overall work of ECM.

ECM Forum consists of several sub forums specifically intended for professional chambers, including the one "Questions, suggestions, and criticism" which is created so that members could ask questions about the use of Forum and the website. Exchange of ideas and opinions is the best way to adapt mentioned media to the engineers' needs which we believe will intensify communication among our members. Forum users are required to enter upon registration their "Name and Surname" as username and to use the same e-mail address that is in the register of ECM members.

Recognizing the importance and need for acquisition of modern literature from all areas of engineering profession, we considered that the idea on forming such a library could be very useful. Today, we have books from all professions and the library is available to our members. Evident need for continuous training and education motivated the Chamber to start electronic library as well, available only to the members. The library is positioned within the previously mentioned Forum. For the purpose of better integration and networking of all parties in Montenegrin engineering labor market, ECM website enables licensed companies to advertise available jobs. Also, all unemployed engineers, members of the Chamber, can declare as interested in employment. At the link POSAO (job) personal qualifications of unemployed engineers are presented, as well as specifications of free / available jobs. In addition to the above, all members can find information from the Register of ECM members on the website (link: Registar), become familiar with procedures on issuing and withdrawing licenses (link: F.A.Q.), have an insight on decisions from the administrative procedures of the Professional service (link: Izdavanje, Oduzimanje, Ovjera, Poništavanje ovjere licenci) and find all forms necessary for membership and licensing (link: Zahtjevi), become familiar with the applicable laws and bylaws (link: Zakoni i propisi i akti komore) and all the decisions being made by our institution (links related to professional chambers).

Believing that innovation of the website made our work and commitment more transparent, we invite all members to contribute to our efforts by participating in the Forum, and using other advantages of the website as well.

pogled 19

The Journal
of Engineers Chamber of Montenegro

Year 7 / No. 19

JANUARY 2017

pogled@ikcg.co.me

Publisher:

Engineers Chamber of Montenegro

For the Publisher:

Boris Ostojić, graduated electrical engineer

Editorial Board:

Architect Ljubo Dušanov Stjepčević, president

Doc. Željka Radovanović, graduated civil engineer, PhD

Vladimir Slavić, graduated electrical engineer

Prof. Milorad Burić, graduated mechanical engineer, PhD

Velizar Čadenović, graduated fire protection engineer

Editor:

Jelena Pavićević

Graphic design:

Nikola Latković

Print:

„Grafo Group“ Podgorica

Circulation:

700

Cover photo:
Detail from Župa Nikšićka
Author: Luka Zeković



INŽENJERSKA
KOMORA
CRNE GORE

IMPRESSUM

ISSN 2336-9175 (Štampano izd.)

ISSN 2336-9183 (Online)

