

pogleda

06





Kao što je naznačeno u Pravilniku o izdavačkoj djelatnosti Inženjerske komore Crne Gore, osnovni cilj ove njene djelatnosti je doprinos prepoznatljivosti Komore kao strukovne organizacije - putem informisanja i edukacije njenog članstva o pitanjima vezanim za inženjersku struku u cjelini.

Časopis Inženjerske komore "Pogled", u svim ranijim, kao i ovom šestom broju, upravo teži unapređenju inženjerskog obrazovanja i crnogorske inženjerske prakse, ali i njihove harmonizacije sa savremenim evropskim i svjetskim trendovima, kao vrlo značajnim projektovanim i aktualnim ciljevima rada Inženjerske komore. Na dugoročnom planu ovi ciljevi treba da obezbijede kvalitetnije uslove za ostvarivanje uspješne djelatnosti članova Komore na prostoru naše države, ali i znatno šire, što bi najzad trebalo da rezultira pozitivnim implikacijama na kvalitet inženjerske djelatnosti u ovoj oblasti, a time i ukupnim pozitivnim refleksijama u oblasti ekonomskog razvoja naše zemlje.

Uvjereni smo da podsticanje stvaralačkog pregalaštva naših članova, kroz organizovano izdavaštvo stručnog časopisa i informativnog biltena Komore, u cilju stimulisanja inženjerskog kadra u publikovanju stručnih i naučnih radova, kao i brojnih drugih aktivnosti koji nesumnjivo oplemenjuju inženjersku praksu i djelatnost na prostoru Crne Gore u oblasti uređenja prostora i izgradnje objekata, predstavljaju značajne i korisne aktuelne aktivnosti naše Komore. U tom uvjerenju, očekujemo još intenzivniju participaciju naših inženjera u kreiranju, kako forme tako i sadržaja svih sljedećih brojeva ovog našeg zajedničkog glasila.

Predsjednik IKCG
Prof.dr Branislav Glavatović

pogled 06

Časopis
Inženjerske komore Crne Gore
godina 3 / br. 6
JUL 2013.

Izdavač:
Inženjerska komora Crne Gore

Za izdavača:
Prof. dr Branislav Glavatović

Uredivački odbor:
Arh. Ljubo Dušanov Stjepčević, prešednik
Mr Boris Ilijanić, dipl.inž.arh, član
Doc. dr Željka Radovanović, dipl.inž.građ, član
Prof. dr Miodrag Bulatović, dipl.inž.maš, član
Ratko Vujović, dipl.inž.el, član
Prof. dr Branislav Glavatović, dipl.inž.geol, član

Urednica:
Jelena Tatar

Grafičko oblikovanje:
Nikola Latković

Štampa:
„M PRINT“ Podgorica

Tiraž:
1000

fotografija na naslovnoj strani: ©iStockphoto.com/titograf



INŽENJERSKA
KOMORA
CRNE GORE

Sadržaj



EPICENTAR:

Aktuelnosti iz IKCG

4



RAZGOVOR:

Branimir Gvozdenović

ministar održivog razvoja i turizma u Vladi Crne Gore

8



MREŽA:

Elektromagnetsko zračenje

50



POGLED:

Svijet u igradnji

13



STAV:

Otvoreni grad

22



POLIS:

U potrazi za idelanim gradom

62



EUROCODES:

Građevinski proizvodi

28



DIJAGONALA:

Dom-komuna

68



U SREDINI:

Projektovanje proizvodnih sistema

30



GALERIJA:

Mis van der Roe

74



PERSPEKTIVA:

Ekipa koja pobjeđuje

36



DRUGAČIJI POGLED:

Saobraćajna kult/ura

80



POGLED UNUTRA:

Stanje putne mreže u Crnoj Gori

38



UGAO:

Miris Aalta

82



PROJEKAT:

Luštica Bay

44



ARHEOTEK:

Zagonetka nad prolazom Biota

84



PORTRETI:

Odsjaj modernizma u arhitekturi Nikšića

90



ARHIV:

Compagnia di antivari

94

oogoo

EPICENTAR EPICENTAR EPICENTAR EPICENTAR

Sa Okruglog stola o građevinskim proizvodima



izrazito važnim Twinning projektom o pitanjima Eurocodova i postizanju najviših kvaliteta tehničke gradnje u Crnoj Gori. U tom smislu, rekao je da se na nivou Komore radi na organizaciji obuka za širok korpus članstva u cilju formalnog uvođenja standarda u crnogorsku praksu. Tim prije, planira se realizacija nekoliko seminara u septembru i oktobru ove godine, među kojima je akcenat stavljen na trodnevni seminar za inženjere i konstruktere. Edukovani eksperti, ali i stručnjaci iz inostranstva, pružiće detaljan uvid i informacije učesnicima, naloglio je Glavatović i iskoristio priliku da pozove prisutne da se prijave za učešće. Uvodno predavanje imala je doc.dr Željka Radovanović, koja je pružila pregled tema Okruglog stola uz kratak analitički osvrt na svaku od njih. Cilj njenog izlaganja bio je prezentovanje evropskih procedura koje prate razvoj jednog projekta, a koje nas očekuju po sticanju članstva u EU. Svetlana Vuksanović, ispred Ministarstva održivog razvoja i turizma, konkretnije je govorila na temu građevinskih proizvoda i evropske regulative sa osvrtom na odredbe Predloga Zakona o građevinskim proizvodima. Kada su u pitanju rješenja nacionalnog zakonodavstva, ona je ukazala na važnost Zakona o uređenju

prostora i izgradnji objekata, Pravilnika za građevinske materijale naslijedene iz prethodne državne zajednice, kao i ponuđeni Predlog zakona o građevinskim proizvodima, kojim je djelimično transponovana Regulativa EU br. 305/2011. Ksenija Janković, ispred Instituta za ispitivanje materijala Republike Srbije, upoznala je sa zakonskom regulativom Srbije i govorila o uvođenju standarda EN 206-1 i njegovom uticaju na proizvođače betona. Kada je u pitanju oblast građevinskih proizvoda ona je prepozna niz sličnih problema sa kojima se dvije zemlje suočavaju i istakla značaj razmje ne iskustava u tom smislu. Prusnimama su se obratili i Dragan Vukčević ispred Ministarstva ekonomije, Ranko Nikolić, direktor Akreditacionog tijela Crne Gore i Miodrag Perović, ispred Instituta za standardizaciju Crne Gore. Radmila Sindić-Grebović, u ime Građevinskog fakulteta i ispred Tehničkog komiteta za građevinske proizvode, u svojoj prezentaciji visoko je ocijenila značaj ovog tijela koji, kako je rekla, vezuje građevinsku struku sa Institutom za standardizaciju i na taj način obezbjeđuje protok svih neophodnih informacija potrebnih za usvajanje najboljih standarda u Crnoj Gori, a prema evropskom modelu.

KVALITET TEHNIČKE GRADNJE

PODGORICA – Okrugli sto posvećen pitanjima zakonodavnih rješenja u oblasti građevinskih proizvoda, u organizaciji Inženjerske komore Crne Gore - Strukovne komore građevinskih inženjera, održan je početkom juna u Hotelu "Ramada". U ime Inženjerske komore Crne Gore, prisutne je pozdravio predsjednik dr Branislav Glavatović, koji je ukratko informisao o brojnim aktivnostima pod okriljem Inženjerske komore. Istakao je širok značaj ove teme i iskoristio priliku da prisutne upozna sa, kako je rekao,

ARHITEKTONSKI INFO-PUNKT

Najveće evropsko priznanje
za arhitekturu

Work nominated for the
European Union Prize for
Contemporary Architecture
Mies van der Rohe Award 2013

PODGORICA – Regionalna kancelarija Strukovne komore arhitekata - Inženjerske komore Crne Gore i Saveza arhitekata Crne Gore, otvorena je početkom juna 2013. u Podgorici.

Predsjednik Saveza arhitekata Crne Gore Nebojša Adžić, pozdravio je prisutne i zahvalio na podršci i inicijativi koja je rezultirala osnivanjem, kako je rekao, info-punkta za sve arhitekte.

“Ovaj prostor je višenamjenski i multimedijalan i ima za cilj da na jednom mjestu integriše kreativne ideje naših kolega u cilju poboljšanja i dalje afirmacije arhitektonске profesije u Crnoj Gori. Organizovanjem različitih predavanja i prezentacija, okupljanjem domaćih arhitekata i povezivanjem sa kolegama iz regionala i inostranstva, ustanovili smo kancelariju kako bi, kroz edukaciju i neformalna druženja, zajednički stvarali bolje uslove za razvoj arhitekture u skladu sa svjetskim trendovima, što će doprinjeti i unapređenju inženjerske struke u cijelini”, kazao je na otvaranju kancelarije Adžić.

Ceremoniju otvarana pratila je izložba radova crnogorskih kandidata za prestižnu nagradu “Mies Van Der Rohe”.

PRIORITETI INŽENJERSKE INICIJATIVE

TUHELJSKE TOPLICE – Sastanak Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju, u organizaciji Hrvatske komore inženjera građevinarstva, održan je krajem aprila u Tuhejskim Toplicama, u cilju daljeg nastavka aktivnosti dogovorenih u Beču, prošle godine.

Predstavnici Hrvatske komore inženjera građevinarstva bili su predsjednik Zvonimir Sever, sa saradnicima dr Mirkom Oreškovićem, Ivanom Paskom i Željkom Sokolićem, dok su ispred Inženjerske komore Crne Gore prisustvovali Ljubo Dušanov Stjepčević, predsjednik IO SKA i Svetislav Popović, generalni sekretar. U svojstvu predstavnika makedonske Komore inženjera bili su Blaško Dimitrov, dr Mile Dimitrovski i Dimče Atanasovski, dok su Črtomir Remec i Andrej Povšić predstavljali Inženirsку zbornicu Slovenije, a Milovan Glavonjić i Aleksandar Leko uzeli su učešće ispred Inženjerske komore Srbije.

Na sastanku su dogovoreni prioriteti Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju. Na temelju Odluke o pokretanju Inicijative zadati su, između ostalih, ciljevi unapređenja društvenog i stručnog autoriteta ovlašćenih inženjera, stvaranja opštih pravila i uslova za optimalno

sprovođenje inženjerskih usluga, rada na dostizanju prihvatljivog nivoa harmonizacije kvaliteta prostora u kojem ovlašćeni inženjeri nude i obavljaju inženjerske usluge, harmonizacije obrazovanja na regionalnoj nivou, harmonizacije zakonske regulative, podizanja nivoa društvene valorizacije uloge ovlašćenih arhitekata i ovlašćenih inženjera u kreiranju prostora održive izgradnje i drugi. Imajući u vidu ove i slične prioritete, na sastanku je, između ostalog, dogovoren da se raspravi značaj i uticaj realizacije pojedinog cilja na društveni i ekonomski položaj ovlašćenih inženjera u regiji; da se utvrde prioriteti, odnosno interesni rang pojedinog cilja; da se u skladu s utvrđenim prioritetima sačini okvirni vremenski plan sprovedenih aktivnosti realizacije ciljeva i odredi nosilac, neko od članica Inicijative, koji će upravljati sveukupnim procesom sprovođenja ciljeva. Dogovoren je da se odredi osoba koja će u ime nosioca procesa upravljati sveukupnim procesom sprovođenja ciljeva; da se odredi rukovodilac projekta i izradi detaljni vremenski plan sprovedenih aktivnosti realizacije projekta. Naredni sastanak Inicijative planiran je za septembar, a biće održan u Srbiji.



KANALISANJE OTPADNIH VODA

HERCEG NOVI – Okrugli sto iz oblasti hidrotehnike, u organizaciji Inženjerske komore Crne Gore – Strukovne komore građevinskih inženjera, održan je krajem aprila u Velikoj dvorani Hotela “Park”. Tema okruglog stola bila je "Sistemi kanalisanja otpadnih voda u primorju (planska i projektna dokumentacija, izgradnja i dinamika realizacije kolektora i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda)". Prisutnima, među kojima je bio i predsednik Opštine Herceg Novi, Dejan Mandić, obratili su se stručnjaci iz ove oblasti, između ostalih i izvršni direktor za izgradnju vodovodne i kanalizacione infrastrukture Milo Velaš, predstavnice Agencije za zaštitu životne sredine Tamara Brajović i Jasmina Janković, gospodin Dejan Đurović ispred Yu briv-a i gospođa Olivera Doklestić u ulozi moderatorke događaja, ispred Ekoboka projekta. Gospodin Velaš se u svom izlaganju osvrnuo na planirane projekte u vezi sa izgradnjom kanalizacionih kolektora sa pumpnim stanicama na području primorja i pod-

vukao kompleksnost kanalizacione i vodovodne infrastrukture u Herceg Novom. On je rekao da će budući projekti, na čijoj se realizaciji već počelo, a u saradnji sa partnerima iz inostranstva, bez obzira na veće utroške energije i višu odgovornost u smislu održavanja, obezbijediti mnoge benefite za mještane. Ispred Agencije za zaštitu životne sredine, Tamara Brajović je podvukla da koncept zaštite životne sredine podrazumijeva blagovremeno definisanje ciljeva i konkretnih mjera zaštite prostora, ali i definisanje pravila planiranja i projektovanja. Jasmina Janković je napravila kratak osvrt na rješenja iz Uredbe o objektima na koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu. Strateška procjena uticaja je nužan uslov za usvajanje planske dokumentacije, na koju se potom naslanja glavni projekat zajedno sa pratećom procjenom uticaja i daljim definisanjem svih neophodnih tehničkih rješenja, podvukla je Olivera Doklestić, ističući značaj ove faze u procesima planiranja, projektovanja i izvođenja radova.



ECCE SKUPŠTINA U LISABONU

LISABON - Evropsko udruženje građevinskih inženjera (European Council of Civil Engineers - ECCE) je, u Lisabonu - u organizaciji Inženjerske komore Portugalije (Ordem dos Engenheiros) - održalo svoju 57. Generalnu skupštinu, u periodu od 30. maja do prvog juna 2013. Skupštini su u u ime Strukovne komore građevinskih inženjera Inženjerske komore Crne Gore prisustvovali prof. dr Nebojša Đuranović (nacionalni delegat) i prof. dr Miloš Knežević.

Na skupštini su učešće uzeli predstavnici evropskih država članica ECCE, kao i međunarodnih asocijacija iz ove oblasti. Rad Skupštine se, sem u plenumu, odvijao i u šest radnih komisija, i to: Edukacija i usavršavanje, Životna sredina i održivost, Znanje i tehnologije, Razvoj i uslovi poslovanja, Odnosi sa javnošću i graditeljsko nasljeđe, Pridruženo članstvo ECCE.

PROJEKTOVANJE SAOBRAĆAJNICA

PODGORICA – U okviru ciklusa “Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima”, u organizaciji Strukovne komore građevinskih inženjera, održano je peto u nizu predavanje na temu “Projektovanje parkirališta”. Predavač prof. dr Mihailo Maletin, u svom predavanju, izložio je osnovne postavke mirujućeg saobraćaja, programske i projektne uslove, mjerodav-

ne parametre i funkcije parkirališta kao i projektne elemente površinskih parkirališta, parkiranje u uličnom profilu, samostalna površinska parkirališta i više-spratna parkirališta. Pored članova Inženjerske komore Crne Gore, predavanju su prisustvovali i predstavnici Sekretarijata za planiranje i urbanizam opština Tivat i Herceg Novi.

IZMEĐU UTOPIJE I PRAGMATIZMA

Sa izložbe "Nedovršene modernizacije" na Cetinju



CETINJE – Izložba “Nedovršene modernizacije: Između utopije i pragmatizma” koja je rezultat dvogodišnjeg istraživačkog projekta (2010-2012), koji se bavio proizvodnjom izgrađene okoline unutar društvenog, ekonomskog i kulturnog konteksta socijalističke Jugoslavije, početkom maja ove godine otvorena je u Crnogorskoj galeriji umjetnosti “Miodrag Dado Đurić” na Cetinju.

Izložba je premijerno postavljena u Mariboru, o njoj je u drugom broju časopisa “Pogled” pisao jedan od autora projekta i izložbe, arhitekta Maroje Mrduljaš iz Zagreba. Pored njega, kustosi izložbe su i Vladimir Kulić (SR/USA), Matevž Čelik (SI), Simona Vidmar (SI). Projekat je pokrenulo Udruženje hrvatskih arhitekata u saradnji s Oris-kućom arhitekture (Zagreb), Muzejom arhitekture i dizajna (Ljubljana), Umjetničkom galerijom Maribor, Društvom arhitekata Beograda i Koalicijom za održivi razvoj (Skoplje). Projekt "Nedovršene modernizacije" je nizom istraživanja, konferencija i izložbi obuhvatio prostore koje je stvorio socijalistički

napredak u Jugoslaviji i pokušao da ustanovi šta se s tim prostorima dogodilo nakon sloma zajedničke države i nestanka socijalizma. Sama izložba “Nedovršene modernizacije” predstavlja arhitektonске projekte i velike urbanističke planove koji su obilježili jugoslovensko-socijalistički period i fokusira se na prekretnice i nedovršene vizije modernizacije gradova za vrijeme socijalizma. Jedno od temeljnih sredstava socijalističke modernizacije, u fokusu izložbe, je svakako grad, sa naglaskom na ulogu koju je u toj proizvodnji imala arhitektura.

Izložba na Cetinju otvorena je predavanjem “Arhitektura kao tekst kulture: objekti kulture u Crnoj Gori - generatori urbani-teta” mr Slavice Stamatović-Vučković sa Arhitektonskog fakulteta u Podgorici, a u toku izložbe predavanja su održali dr Ljiljana Blagojević, vanredni profesor na Arhitektonskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, arhitekta Maroje Mrduljaš, arhitekta Marko Mušić, koji je govorio o nastanku i realizaciji projekta Doma revolucije u Nikšiću.

RAZGOVOR:

Branimir Gvozdenović, ministar održivog razvoja i turizma u Vladi Crne Gore

INŽENJERSKA KOMORA JE NEZAOBILAZAN PARTNER

Ministar održivog razvoja i turizma Branimir Gvozdenović u razgovoru za "Pogled" govori o saradnji Ministarstva održivog razvoja i turizma i IKCG, o oblastima koje su ključne za dalje fukcionisanje Komore, kao i o kapitalnim investicijama koje se realizuju i koje će biti realizovane u Crnoj Gori. Gvozdenović u razgovoru otkriva i koji su to prioriteti Ministarstva održivog razvoja i turizma u bliskoj budućnosti, stavljajući akcenat na eliminisanje biznis barijera kroz donošenje izmjena i dopuna Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata.

Koliko je za razvoj Crne Gore značajno funkcionisanje institucije kao što je Inženjerska komora Crne Gore?

"U cilju obezbjeđivanja zaštite javnog interesa, kada su u pitanju poslovi na uređenju prostora i izgradnje objekata, Inženjerska komora Crne Gore je nezaobilazan partner koji daje veliki doprinos, zbog čega je Vlada Crne Gore Uredbom o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma Inženjerskoj komori Crne Gore povjerilo poslove koji se odnose na izdavanje i oduzimanje licenci i ovjeru licenci i ponишavanje ovjere licenci. Komora, istovremeno sa zaštitom javnog interesa u toj oblasti, teži da obezbijedi visoku stručnost inženjera koji realizuju djelatnost u oblasti uređenja prostora i izgradnje objekata kroz kontinuirano podsticanje unapređenja stručnog obrazovanja i ekspertize inženjerskog članstva, stimulisanje ekspertskega učešća svojih članova u relevantnim procesima uvođenja evropskih normi u oblasti projektovanja i izgradnje, kao i kreiranje i primjenu principa dobre inženjerske prakse i etike."

Možete li nam približiti saradnju Ministarstva održivog razvoja i turizma i IKCG?

"Svakako da ću istaći izuzetno dobru saradnju Komore i Ministarstva za koju se nadam da će se dalje posjećivati, sa ciljem dodatnog privlačenja investicija i angažovanja postojećeg inženjerskog kadra u Crnoj Gori. Kvalitetna saradnja je evidentna na projektu uvođenja Eurokodova u Crnu Goru, kao osnove kvaliteta u građevinarstvu, i osnove dobre ponude, brzine i efikasnosti u ovom sektoru jer ćemo jedino tako biti konkurentni, i obezbijediti mjesto na tržištu."

Partnerstvo je uspostavljeno i kada je u pitanju integracija Crne Gore u EU. Naime, Komora, na prijedlog Ministarstva,

aktivno učestvuje u pregovorima za poglavlja: 1 - 'Slobodan protok roba', 3 - 'Slobodan protok usluga' i 20 - 'Preduzetništvo i industrijska politika'. Navešću i zajedničku saradnju Komore i Ministarstva sa nevladinim organizacijama, Savjetom za brigu o licima sa invaliditetom, u cilju kreiranja okruženja pristupačnog licima sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Velika šansa za jačanje saradnje je predstojeći projekat Pretvaranja neformalnih naselja u formalna. Projekat će biti i veliki izazov za inženjersku struku, obzirom da je planirano da se, tokom njegove implementacije, vrši provjera statičke i seizmičke stabilnosti svih objekata čiji vlasnici budu podnijeli zahtjev za legalizaciju."

Kao aktuelni i raniji ministar održivog razvoja i turizma Crne Gore u toku ste sa aktivnostima IKCG. Na šta bi posebno skrenuli pažnju, izdvojili kao dobru ili zanemarenu stranu, u funkcioisanju ove institucije?

"Smatramo da postoje tri oblasti koje su ključne za dalje fukcionisanje Komore: normativni okvir, konkurentnost kadrova u Crnoj Gori i njihov kvalitet kao preuslov procesa evropskih integracija.

Neophodno je zajednički raditi na prihvatanju evropskih standarda i najbolje svjetske prakse u inženjerskoj struci u Crnoj Gori i zajedničkom koordinacijom prevazići otvorena pitanja koja se tiču edukacije kadrova u ovoj oblasti, učešća planerske struke u radu Komore, te monitoringa nekvalitetnog i nesavjesnog rada. Veoma je bitno povećati odgovornost za izvršeni posao. Naime, prema važećim zakonskim rješenjima, provjeru i ocjenu tehničke dokumentacije za gradnju ne vrši organ koji izdaje dozvolu, već struka. Odnosno, nezavisni licencirani subjekt koji radi dokumentaciju i reviziju te dokumentacije,



odgovara za njen kvalitet i usklađenost sa zakonskim normama. Ovakvo rješenje predstavlja šansu za razvoj kapaciteta u oblasti inženjerstva, ali i značajnu obavezu. Zato je od strane Ministarstva ocijenjeno da je potrebna intenzivna kontrola rada svih subjekata koji su licencirani kod Komore, kao i dobra implementacija sistema osiguranja od odgovornosti. Jedino tako, kvantitet i kvalitet kadrova u projektovanju, planiranju i izgradnji biće balansirani. Podatak da je Komora u prethodnoj godini na osnovu povjerenih poslova oduzela 90 licenci inženjerima i to isključivo po osnovu neplaćanja članarine, a ni jednu po osnovu propusta u radu, iako je bio značajan broj predloga za oduzimanje licenci po ovom osnovu od strane inspekcijskog organa, dakle Države, može dovesti u pitanje i povjerenje u povjerenе poslove, što svakako ne bismo željeli. Zato smatramo da Komora mora da sagleda, prije svega, zašto je njeni članovi napuštaju i zaustaviti taj trend, odnosno naći načina da promoviše i uposli svoje članstvo, i da im pruži dodatno obrazovanje u skladu sa promjenama koje nam predstaje u procesu integracije sa EU. A kao drugo, Komora u skladu sa svojim zadatkom – zaštita javnog interesa, mora da odvoji kvalitet od nekvaliteta i da to jasno svima pokaže."



Branimir Gvozdenović

Kapitalni projekti iza kojih stoje moćni investitori (Porto Montenegro - Piter Mank, Luštica bej - Oraskom, Kumbor - Sokar, Plavi Horizonti - Katari Diar) čine priču koja postaje sve veća i atraktivnija. Koliko je u nju uključena crnogorska inženjerska struka?

“Jedan od prioriteta Vlade Crne Gore je da prilikom sklapanja ugovora sa investitorima i prilikom izgradnje objekata što veći broj stručnjaka i radnika iz Crne Gore bude uključen u radu timova za realizaciju tih projekata. Investitori imaju razumjevanja za naše zahtjeve jer su svjesni da je znanje domaćih stručnjaka, kada je ovo podneblje u pitanju, izuzetno korisno, tako je na primjer kompanija SOCAR, koja gradi turistički kompleks u Kumboru, nedavno raspisala konkurs za dizajnere, inžinjere, arhitekte, građevince itd. Do sada je stvoreno planskih preduslova za preko 20 milijardi eura investicija i preko 100 hotelskih kapaciteta, pa nam izvjesno predstoji period velikih investicionih ulaganja i ozbiljnih projekata u kojima će sasvim sigurno i crnogorska inženjerska struka naći svoje mjesto.”

Možete li nam najaviti još neka od kapitalnih osvježenja koja će uskoro biti dio turističke ponude Crne Gore?

“Kao što je već rečeno, velike investicije tek predstoje. Naša brzina, fleksibilnost, politička stabilnost i sigurnost su naša velika komparativna prednost. Stimulisaćemo one projekte izgradnje koji prepoznaju, poštuju i pozitivno doprinose specifičnosti crnogorske kulture, pejzaža i urbanističkih formi. Predstoji i

ponovno raspisivanje međunarodnog tendera za izgradnju, finansiranje i vođenje ekskluzivnog turističkog kompleksa na Velikoj plaži sa pratećim dugoročnim zakupom zemljišta. Raspisan je međunarodi tender za turističku valorizaciju lokaliteta Kraljičina plaža. Na navedenoj lokaciji je predviđena izgradnja luksuznog turističkog kompleksa, male gustine i niske gradnje. Predstoji i turistička valorizacija prostora Bjelasice i Komovi. ‘Prostornim planom posebne namjene Bjelasica-Komovi’, obuhvaćeni su djelovi pet crnogorskih opština: Andrijevica, Berane, Bijelo Polje, Kolašin, Mojkovac i Podgorica.

Osnovni cilj izrade ovog plana je bio da se stvore formalne i planske prepostavke za osmišljen razvoj, organizaciju i uređenje prostora Bjelasice i Komova u skladu sa osnovnim razvojnim opredjeljenjima i na principima održivog razvoja. Turističkom valorizacijom i navedenim planom je predviđeno sedam budičih planinskih centara – projekata koji su razrađeni do nivoa detaljne razrade, a to su: Planinski centri Žarki, Cmiljače, Torine, Kolašin 1450, Kolašin 1600, Jelovica sa golf naseljem, Komovi i Eco adventure park Komovi. Skijaško područje, koje će biti jedan od glavnih nosioca razvoja turističke privrede predmetnog područja, lokacijski je definisano prema internacionalno relevantnim standardima planiranja, što podrazumijeva ozbiljan i profesionalan pristup planiranju i izgradnji modernih skijaških centara sa svim pripadajućim sadržajima turističke infrastrukture. Za lokaciju Mamule je predviđen međunarodni tender u 2013. godini, a svejdoci smo i napretka radova na Hotelu ‘Hilton’ u Podgorici.”

Koji su to prioriteti Ministarstva održivog razvoja i turizma u narednom periodu? Na realizaciju kojih projekata posebno stavljate akcenat?

“Svi potezi koje planiramo zahtijevaju dobar normativni okvir koji omogućava njihovu punu realizaciju, te će većina aktivnosti koje su nam prioritet biti praćena i detaljnim sagledavanjima zakonske regulative u dатој oblasti. Nаравно, i kада буду потребне, izmjene zakonske regulative neće značiti nužno neadekvatnost postojećih rješenja već prilagođavanje prirodnjoj dinamičnosti i promjenljivosti u određenom sektoru. Tako smo sada stavili akcenat na

dalje eliminisanje biznis barijera kroz donošenje izmjena i dopuna Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata. Osim toga, pokušaćemo da u saradnji sa drugim resorima, nađemo optimalno rješenje za visoke iznose komunalija u procesu izdavanja građevinskih dozvola tj. da nađemo balans između opterećenja investitora i potrebe zajednice za kvalitetnim

VRIJEME ZA OPTIMIZAM

Vaša nedavna izjava u medijima, kada je riječ o predstojećoj ljetnjoj sezoni, veoma je optimistična. Razloge za tako vedre prognoze vidite u...

“Ove godine očekujemo veći broj turista u odnosu na prethodne sezone, a kao razlog navedenom istakli bi velike promotivne napore i dobro odrađen posao naše turističke privrede. Optimizam zasnovamo na informacijama koje dobijamo upravo od predstavnika turističke privrede u Crnoj Gori i na osnovu pozitivnih iskustava i ostvarene saradnje sa brojnim turooperatorima na turističkim sajmovima koje smo posjetili ove godine. Intezivirali smo promocije na međunarodnim tržištima ali i promotivne aktivnosti na brojnim elektronskim portalima, društvenim mrežama, intervjuima i promotivnim tekstovima u luksuznim turističkim časopisima. Prateći trendove razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija otpočeto je sa redizajniranjem postojećeg portala Nacionalne turističke organizacije Crne Gore i aplikacije za mobilne uređaje. Konceptacija novog portala predstavlja kombinaciju najnovijih dostignuća na ICT polju (napredne funkcionalnosti, jednostavnost, user friendly, interaktivne mape, turistički vodiči, on-line booking, planeri ruta ...). Podsjećamo da je prema izvještaju Svjetskog savjeta za turizam i putovanja, za period od tekuće do 2023. godine, Crna Gora ocijenjena kao druga najbrže rastuća turistička destinacija.”

nama i na rješavanju otvorenih pitanja u oblasti komunalne infrastrukture, te pokušati da donacijama obezbijedimo potrebna sredstva u ovoj, ali i drugim oblastima. Obzirom da nam je prioritet kontinuitet investicija, posebno ćemo se koncentrisati na koordinaciju sa ciljem stvaranja unificiranog i jednakog okvira za sve investitore i podsticaj daljih investi-

opremanjem urbanog dijela opština. Zakon o socijalnom stanovanju osnova je za dostupnost stanovanja ključnim društvenim kategorijama, a dobra implementacija projekta - Pretvaranje neformalnih naselja u formalna ključ za saniranje stanja u građevinarstvu i generisanje prihoda za dalju zdravu urbanizaciju. Poglavlje 27 svakako je jedan od prioriteta, te u tom kontekstu radimo na zakonskoj regulativi i donošenju planova i programa koji za cilj imaju usaglašavanje sa EU standardima, sa posebnim naglaskom na projektat Upravljanje industrijskim otpadom i čišćenje.

Radićemo zajedno sa opštini



Branimir Gvozdenović

cija, pripremu i potpisivanje ugovora za projekte sa ciljem veće dostupnosti Crne Gore (low-cost kompanije, čarteri i sl.), turističku valorizaciju Bjelasice i Komova, Durmitora i prostora NP Prokletije, ali i implementaciju Golf strategije i aktivnu promociju i komunikaciju sa listom potencijalnih investitora. No, svakako da u nove investicije moramo krenuti zatvaranjem priče sa stariim problemima koji su se javljali u privatizacionim ugovorima. U tom kontekstu, cilj nam je da poreskom i drugom politikom destimulišemo svaki vid korišćenja ograničenih resursa Crne Gore bez njegove adekvatne valorizacije, i u komunikaciji sa investitorima ubrzamo realizaciju međusobno preuzetih obaveza. Naravno, radimo na aktiviranju svih raspoloživih kapaciteta u pripremi turističke sezone, sa posebnim akcentom na prijavu boravišta turista i maksimalnu redukciju sive ekonomije u turizmu.”

Pored atraktivnosti Crna Gora nudi brojne kvalitete. Šta joj još uvijek nedostaje da bi zaokružila potpunu turističku ponudu?

“U narednom periodu očekujemo povećanje broja ležajeva u osnovnim vidovima smještaja, pogotovo u hotelskim objektima visoke kategorije. Stimulativnim mjerama za hotеле visoke kategorije (4* i 5*), kao i primjenom strožijih poreskih opterećanja za niže kategorije objekata uz primjenu propisanih standarda i proces kategorizacije objekata teži se unapređenju u tom segmentu turističke ponude. Mora se dalje raditi na diversifikaciji crnogorskog turističkog proizvoda i sezonalnosti. Takođe, ulažemo velike napore u cilju povećanja turističkih dolazaka u vansezoni, pa smo ove godine po prvi put potpisali ugovor sa niskobudžetnom

UREĐENJE KROZ MATIČNI ZAKON

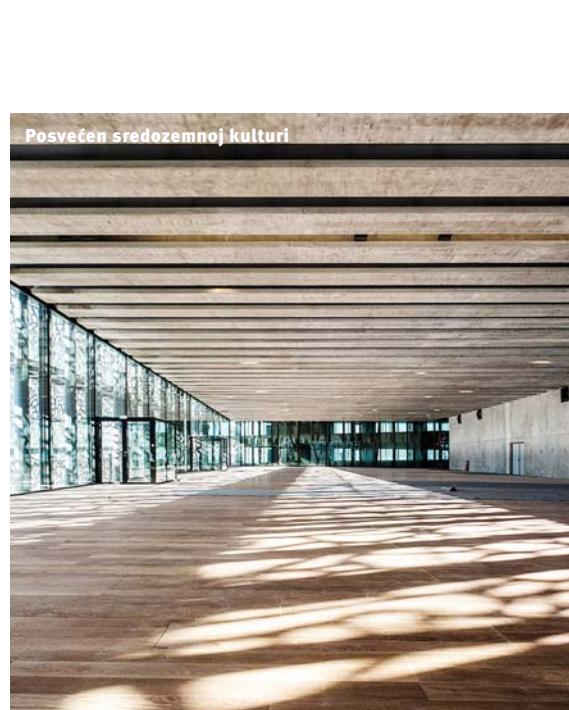
Inženjerske komore u okruženju imaju svoje zakone što nije slučaj sa IKCG. Donosi li skora budućnost njegovo usvajanje?

“Ni jedna Komora na teritoriji Crne Gore nema svoj zakon (Advokatska komora, Ljekarska komora, Zanatska komora), a ovakvog zakona nema ni u okruženju. U Hrvatskoj je donijet Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, u okviru kojeg je definisana Komora, ali on se odnosi na djelatnosti u oblasti izgradnje objekata. Sa druge strane, Austrija i Njemačka imaju svoje zakone o komorama. Prošle godine Ministarstvo je pripremilo Predlog zakona o Inženjerskoj komori, ali je isti vraćen iz zakonske procedure upravo sa konstatacijom da ni jedna druga komora nije donijela poseban zakon, već su iste definisane kroz matične zakone za određene oblasti. Naravno, nezavisno od postojanja Zakona o Inženjerskoj komori, radimo punim kapacitetima na uređenju ove oblasti kroz matični zakon i kroz saradnju i razmjenu informacija na svim nivoima.”

aviokompanijom Ryanair, što bi u budućnosti trebalo da rezultira većim interesovanjem low costera za našu destinaciju. Sklopili smo brojne čarter letove u vansezoni, ponovo pokrenuli projekat Škola u prirodi, i vjerujemo da će rezultati biti proporcionalni uloženom trudu.”



Muzej u Marselju



Posvećen sredozemnoj kulturi

POGLED POGLED POGLED POGLED

Svijet u izgradnji



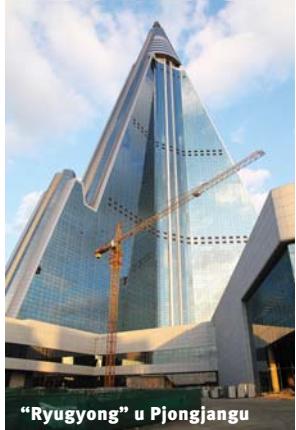
Pletena
kocka

POEZIJA U BETONU

Prvi muzej u svijetu posvećen sredozemnoj kulturi, nalazi se na obali stare luke u Marselju. Arhitekta Rudi Ricoti projektovao je "pletenu" kocku od betona, čelika i stakla, površine 15 hiljada kvadratnih metara, koja ulazi u more. Prema riječima arhitekte, ništa u muzeju

nije dekorativno - sve je funkcionalno i stvara strukturu "ribljeg skeleta". On se uhvatio u koštač i s dematerijalizacijom masivne betonske konstrukcije koja je postala lagana i prozračna, poput čipke. Zdanje novog muzeja je od sedmog juna službeno otvoreno za sve posjetioce.

Ricoti i njegov studio "Rudy Ricciotti Architecte" pretežno rade na projektima kulturnih ustanova, muzeja, koncertnih sala na području Francuske. Jedan od njihovih nedavnih projekata je i muzej francuskog pisca, režisera i slikara Žan Koktoa nedaleko od Nice.



"Ryugyong" u Pjongjangu



Stubovi za Olimpijk



Sumorni "Wonderland"

DUHOVI PROŠLOTI

Najavljeni su kao arhitektonska čuda, a danas su najveći građevinski promašaji na svijetu. Ti promašaji posljedica su raznih faktora – megalomanskih ideja, loših finansijskih procjena ili jednostavno promjene društvenih okolnosti. Jedan od najupečatljivijih promašaja je Hotel "Ryungyong" u Pjongjangu (Sjeverna Koreja). Čudovišni hotel, najizolovanije zemlje na svijetu, gradi se od 1987. i još uvijek nije završen. Ima 105 spratova, 7.600 soba, a na njegovu gradnju potrošeno je dva posto BDP-a Sjeverne Koreje.

Tu je i most na trasi Olimpijke – autoputa koji je trebalo da poveže Berlin i Moskvu. Planirani datum otvaranja bio je na dan kada su počele Olimpijske igare u Moskvi 1980.

Izgradnja najvećeg zabavnog parka u Aziji, tačnije "Wonderlandu" u Pekingu, stala je 1998. zbog spora o cijeni otkupa zemljišta. Još 2008. investitori su bezuspješno pokušali da ožive projekat. Izgradnja metroa dugog tri i po kilometra kao i tri stanice u američkom gradu Sinsinatiju stala je odavno. Voz njime nikada nije prošao, ali jesu turisti koji ga doživljavaju kao posebnu atrakciju.

Nuklearna elektrana Zwentendorf u Austriji je projekat u koji su Austrijanci uložili milijardu eura. Zatim je uslijedio referendum na kom su odlučili da ne žele takve objekte u svojoj zemlji.

Eike Batista bio je najbogatiji Brazilac, a onda je odlučio da sagradi divovsku luku u južnom dijelu zemlje. Izgubio je dvadeset milijardi dolara, a luka još ne radi. Dubajski šeici su se odlučili da naprave vještački arhipelag u obliku Svilja. Onda je došla kriza, a tržište nekretnina propalo.

Najveći trgovачki centar na svijetu sagrađen je u Donguanu, u Kini, ali je od otvaranja prazan. Od 2.350 poslovnih prostora iznajmljeno je samo 47. Problem je izolovana lokacija do koje ne može da se dođe pješice.

Porodici nedovršenih modernizacija sva-kako pripada i Dom Revolucije u Nikšiću koji se prostire na 22.000 kvadratnih metara. Izgradnja objekta počela je prije više od trideset godina, a koštala je preko pedeset miliona eura. Opština Nikšić je prije par godina bila na pragu odluke o rušenju objekta, ali je na prijedlog Ministarstva kulture Vlada odlučila da će se njegova gradnja nastaviti.



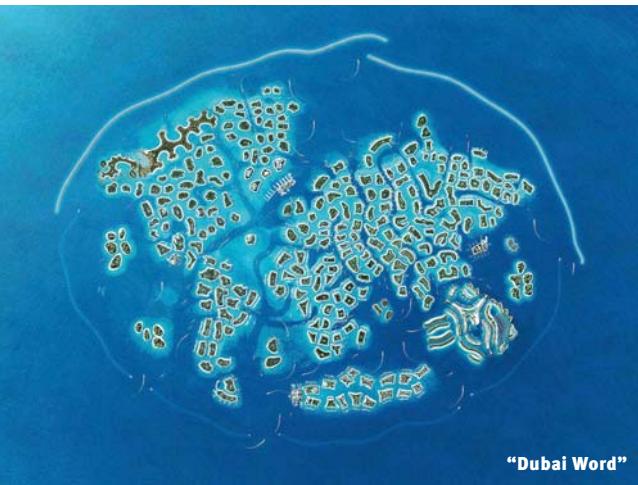
Metro bez putnika



Austria ne želi Zwentendorf



Apetiti divovske luke



FUTURIZAM ZAHE HADID

Novu stanicu podzemne željeznice u prijestonici Saudijske Arabije, dizajniraće Zaha Hadid. Britanska arhitektica je pobijedila na konkursu predstavivši svoj futuristički projekt, koji je, kao i uvijek, koncentracija krivih, talasastih linija i pojednostavljenih betonskih oblika. Njegov izgled naglašiće i složeni mrežasti uzorci obojeni u zlatnu boju. Stanica će uključivati četiri sprata javnih prostorija i dva dodatna za podzemni parking. Stanica pod imenom "King Abdullah Fi-

nancial District" biće dio nove transportne mreže grada, budući da je podzemna željeznica počela da se gradi 2009. godine. Sistem će se sastojati od šest linija, a stanica Zaha Hadid spajaće linije jedan, četiri i šest. U projektima za još dvije nove stanice učestvovaće norveški studio "Snøhetta" i njemačka kompanija "Gerber Architekten". Planirana gradnja počće već ovoga ljeta, kako bi do 2017. godine sve bilo završeno.



Sportski kompleks u San Francisku



Buduće sjedište kompanije

ZAKUCAVANJE U ZALIVU

Uskoro će poznati američki košarkaški klub "Golden State Warriors" dobiti svoju dvoranu. Autor projekta o je takođe arhitektonski studio "Snøhetta" iz Norveške, a u saradnji sa kompanijom AECOM projektovali su kompleks površine 548.000 metara kvadratnih iznad zaliva San Francisko.

Sama dvorana je projektovana kao otvorena i s tribinama za 17 hiljada gledalaca kao i sa mostom preko zaliva koji će spajati kompleks s obalom. Na površini se nalazi i veliki parking s kojeg se pruža prekrasan pogled na zaliv. Otvaranje dvorane planira se za početak košarkaške sezone NBA lige, 2017. godine.



Prekrasan pogled na zaliv

EPL NA NOVOJ LOKACIJI

Na službenoj stranici kalifornijskog grada Cupertino, pojavio se obnovljeni projektni plan budućeg sjedišta kompanije "Apple". Razradio ga je studio "Foster+Partners" tako da će zdanje prstenastog oblika zauzimati površinu od 2,8 miliona kvadratnih metara, i umjesto klasičnog bijelog dizajna biće u potpunosti crno. U glavnoj četvorospratnoj zgradbi radiće oko 12.000 od 14.200 radnika, u njemu će se organizovati sastanci i konferencije, a uz kancelarije je planirana i velika menza kao i otvorena terasa. Na krovu zdanja nalaziće se solarne baterije. Završetak gradnje ovog futurističkog projekta planira se za 2016. godinu.

Standardno bijeli zamijenice crni dizajn





GRAD U PARKU

Uskoro će jedan od glavnih parkova Londona - kraljevski Ridžents park dobiti sasvim nov izgled. Londonski arhitektonski studio "Invisible Works", predstavio je koncept svog novog projekta pod nazivom "Invisible City". Intrigantno ime, realizacija je projekta savremenog kulturnog centra na području Ridžents parka u kojem će biti postavljen kompleks kućica na drvetu, koje će se stići sa zelenom okolinom.

"Mnogi ljudi smatraju kako parkovi treba da ostanu netaknuta ostrva zelenila usred grada i kako ne bi trebalo da su isprepletani sa urbanizacijom", kazao je rukovodilac projekta Edvard Šuster. "Slažemo se, ali ne u potpunosti. Prostranstvo parkova treba biti uređeno, ali do određene mјere i na

poseban način - da se ne uništi postojeća priroda, a da bude korisno svim stanovnicima grada koji u parkovima provode svoje vrijeme", ističe Šuster.

Struktura kućica biće izrađena od drveta, a u službi zidova i krova koristiće se prozirni paneli od ekološki sigurnih materijala. Uskoro će objekti ispunjavati funkciju galerija, muzeja, pozorišnih i baletskih scena, koje će pozivati stanovnike grada da uživaju u prirodi. Dok je projekt još u fazi razrade, čuveni filmski reditelj Tim Barton i glumica Helena Bonham Carter, nestrpljivo iščekuju njegovu realizaciju, jer su zajedno s kompanijom "The Royal Parks", pokrovitelji ovog novog centra kulture koji bi trebalo da otvori svoja vrata sljedeće godine.



ENERGETSKA NEZAVISNOST

Širom Njemačke u toku je energetska revolucija. Na krajobrazima se može vidjeti sve veći broj vjetrenjača, ali glavna razlika do sada ustaljenog sistema je činjenica da njih nisu postavile velike energetske kompanije, već privatna lica, lokalne energetske zadruge ili lokalne zajednice. U pitanju je pokret koji je započeo mnogo prije nego što je Njemačka objavila odustajanje od nuklearne energije, i ciljeve koje je Angela Merkel postavila za razvoj obnovljivih izvora energije koji već sada zauzimaju više od 20% energetskog sektora države.

Trenutno u Njemačkoj postoji više od 130 bioenergetskih sela, a njihov cilj je da osiguraju toplotnu i električnu energiju iz lokalnih resursa za svakodnevne potrebe, kao i da jednog dana budu potpuno energetski nezavisna. Niz kompanija koje ne djeluju u sektoru energetike, počelo je da razvija sopstvene sisteme i tehnologije za masovnu proizvodnju električne energije, kao što su kogeneracijska postrojenja za stambene zgrade. Naravno, velike korporacije će i dalje imati važnu ulogu u razvoju energetskog sistema Njemačke, ali sve je više grupa malih investitora koji su pravi pokretači u transformaciji prema decentralizovanom snabdijevanju.





RADIKALNA RACIONALIZACIJA PROSTORA

Da minijaturni stanovi nisu više rezervirani samo za pretrpane gradove azijskih zemalja, sve češće pokazuju primjeri širom svijeta. Projekt "My Micro NY", koji je ove godine pobijedio na konkursu za uređenje Menhetna, sjajno je odgovorio na potrebu za uštem prostora i funkcionalnim gradskim životom.

Rapidnim rastom velikih svjetskih gradova javila se i potreba za radikalnom racionalizacijom prostora. Život u manje kvadrata pokazao se kao idealno rješenje problema s manjkom prostora.

Kompaktni stanovi ne veći od 30 kvadratnih metara nastali su zajedničkim radom arhitekata iz studija "nArchitects", kompanija "Capsys" i "Monadnock Development".

Manjak kvadrata kompenzuju posebno osmišljenim interijerom čiji elementi proširuju životni prostor budućih vlasnika stanova. Gradnja stanova započeće 2014. godine, a trebalo bi da riješe stambeno pitanje pola miliona Njujorčana.



FOSTEROVA PISTA

Novi aerodrom i projekt Normana Fostera u prijestonici Jordana, Amanu, službeno je otvoren. Zdanje koje krasiti drevni grad, koji se prvi put u istoriji pominje još u VII vijeku, iz vazduha posmatrano podsjeća na crno tkanje beduinskog šala.

Od glavnog dijela zgrade s restoranima i prodavnicama, dva hodnika vode u dva odvojena terminala iz kojih se izlazi na pistu. Između njih je ostavljen slobodan prostor sa zelenim sadnicama kako bi se umanjila zagađenost okoline. Svi zidovi

su stakleni i garantuju prekrasan pogled. Uzveši u obzir vruću klimu Amana i razliku u temperaturi noću i danju, arhitekte Fosterovog studija su zdanje uglavnom projektovale od betona.

Na promjene u temperaturi je otporan i prošiveni krov s desetak malih kupola koje se drže na potpornim stubovima. Među betonskim gredama nalaze se prozori u obliku kapljica, koji propuštaju dnevnu svjetlost u prostor aerodroma i čine krov prozračnijim i elegantnijim.

JEŽ U PADINGTONU

U londonskoj četvrti Paddington, jedna od mnogih modernih građevina je sklapajući most za pješake. Taj jedinstveni pokretni most, svakog dana tačno u podne, u maniru uplašenog ježa, smota se u klupku. Jež je i bio inspiracija autora ovog mosta, arhitektonskog studija "Heatherwick". Pješački mostić preko Grand Union kanala u Paddingtonu u svom horizontalnom, mirujućem stanju ostavlja utisak konvencionalne konstrukcije od čelika i drveta.



Tek nakon što se jedan kraj mosta počne podizati, postaje jasno zašto se o njegovom autoru često govori kao o velikoj zvijezdi britanskog dizajna. Struktura se polako i glatko otvara uz pomoć niza hidrauličnih kljunova integrisanih u ogradu mosta. Svaki od osam segmenata mosta

se simultano uzdiže dok se dva kraja ne dodirnu i most pretvoriti u skulpturu koja podsjeća na točak vodenice. Namjena mosta je dvostruka. Pružiti radnicima i stanovnicima te moderne poslovne i rezidencijalne četvrti prelaz na drugu obalu, a brodovima prolaz niz kanal.

LIBESKINDOVE ŠIFRE

Brojevi 18, 36, 54, u imenu kuće koju je Danijel Libeskind projektovao u Konektiku, nemaju neko posebno značenje, ni istorijsku važnost.

Oni su samo ljubav ovog velikog arhitekte prema šifrovanim porukama i skrivenim idejama kojima obilježava svoja zdanja, to znači samo: 18 ploča, 36 tačaka i 54 linije. Libeskind je okupio elemente od kojih je sastavljeno asimetrično zdanje, koje kao da je razlomljeno na komadiće uz svoju razgranatost.



Brojevi koji otkrivaju zdanje

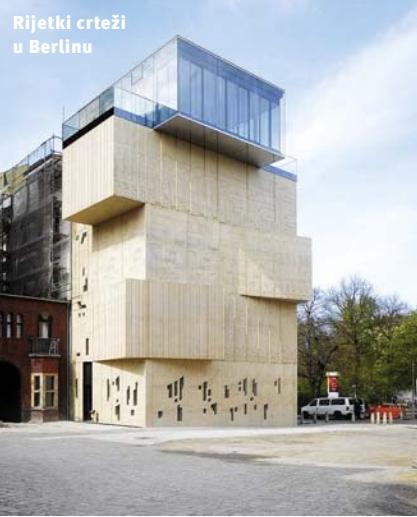


Asimetrično oblikovanje



Sve podređeno prirodi

Površinom zauzima 200 kvadratnih metara, a unutrašnjost mu je razlomljena kao i eksterijer. Privrženost autora ka geometrijskim figurama nepravilne forme, jako oštrim ili tupim uglovima, nije vidljiva samo u pregradama između soba, nego i u izgledu polica, sofa, stolića i drugog namještaja. Kuća je dizajnirana u prirodnim bojama - smeđoj, bež i bijeloj. Eksterijer je prekriven sjajnim panelima, dok je u unutrašnjosti tamno drvo.



MUZEJ ARHITEKTONSKIH CRTEŽA

Prvoga juna u Brlinu je otvoren Muzej arhitektonskih crteža, a atraktivnu zgradu projektovali su Sergej Čoban i Sergej Kuznjecov iz berlinsko-moskovskog biroa "SPEECH Tchoban & Kuznetsov".

U muzeju su izloženi vrlo rijetki arhitektonski crteži te stalna kolekcija Fondacije Čoban koja obuhvata crteže od renesansnih majstora, Sergeija Čobana, pa do Alda Rosija i Frenka Gerija. Gradske vlasti Berlina dale su na poklon malu parcelu za budući muzej, okruženu četvorospratnicama u pseudogotičkom stilu, već renoviranim i prenamijenjenim za kancelarije i različite kulturne centre. Projektanti su se odlučili na kompaktan volumen koji se uzdiže do visine susjednog krova stambene četvorospratnice, po spratovima složen od pet jasno definisanih blokova.

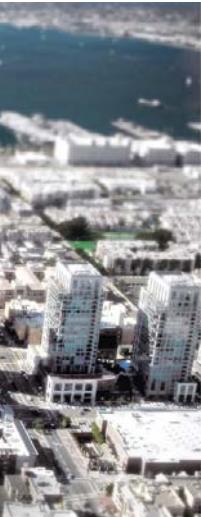
Najviši blok je stakleni i konzolno visi nad čvrstim donjim punim blokovima na čijim su betonskim fasadama urezani reljefi s motivima arhitektonskih crteža.



PLANTAŽE U SOLITERU

U San Dijegu u Kaliforniji, projektovan jeintersantan ekološki prihvatljiv soliter. Lokalni arhitekta Brendon Martela iznenadio je građane svojim novim projektom solitera-bašte. S jedne strane Martelov projekt ne ističe se posebno, čak je najobičnija siva građevina, kavkih je mnogo u San Dijegu. A s druge strane, u njegovoj unutrašnjosti se nalazi velika staklena bašta, unutar koje su plantaže voća i povrća. Ideju vertikalnog vrta arhitekta objašnjava zabilježujući za Amerikance koji ne konzumiraju dovoljno voća i povrća jer je njihov transport komplikovan. Zbog toga je Martela došao na ideju da se plodovi uzgajaju u samom gradu, ali budući da u velikom gradu poput San Dijega za horizontalne projekte toga tipa nema mesta, odlučio je da u visokoj poslovnoj zgradi smjesti vertikalni staklenik.

Poljoprivredni dio zgrade zauzima tačno pola od ukupne površine i sastoji se od 23 hektara zemlje. Jedan manji dio je odvojen za žitarice, a ostatak za voće i povrće. Prema proračunima, svaka tri mjeseca bi se moglo dobiti oko 267 tona proizvoda.



Vertikalna
bašta

Plodovi unutar
solitera



Sa ranijeg Bijenala arhitekture

BIJENALE DVOSTRUKO DUŽE

Venecijanski bijenale arhitekture tražeće dvostruko duže. Umjesto uobičajenih tri mjeseca, tokom 2014. godine manifestacija će trajati punih šest mjeseci. Sada će eksponati moći da se pogledaju od juna do novembra, a ne do avgusta kako je bilo uobičajeno. Produženi Bijenale arhitekture počeće "Osnovama". Upravo je takvu temu predložio novi kustos Venecijanskog bijenala 2014. godine, predsjednik arhitektonskog studija OMA, Holanđanin Rem Kolhas čije je imenovanje na taj prestižni položaj službeno potvrđeno osmog januara ove godine. "Nakon nekoliko Bijenala koji su se odvijali pod znakom savremenosti, orijentisaćemo



Rem Kolhas

se na istoriju, na arhitektonске elemente bez kojih ne bismo mogli da zamislimo ni jedno zdanje u svim periodima svijestke istorije", izjavio je Rem Kolhas. Arhitektonske osnove i istorija razvoja nacionalnih škola tokom posljednjih stotinu godina zahtijevaju dugo i pomno proučavanje, a samim tim i dužu postavku.



Piše: arh. Marija Bojović

OTVORENI GRAD

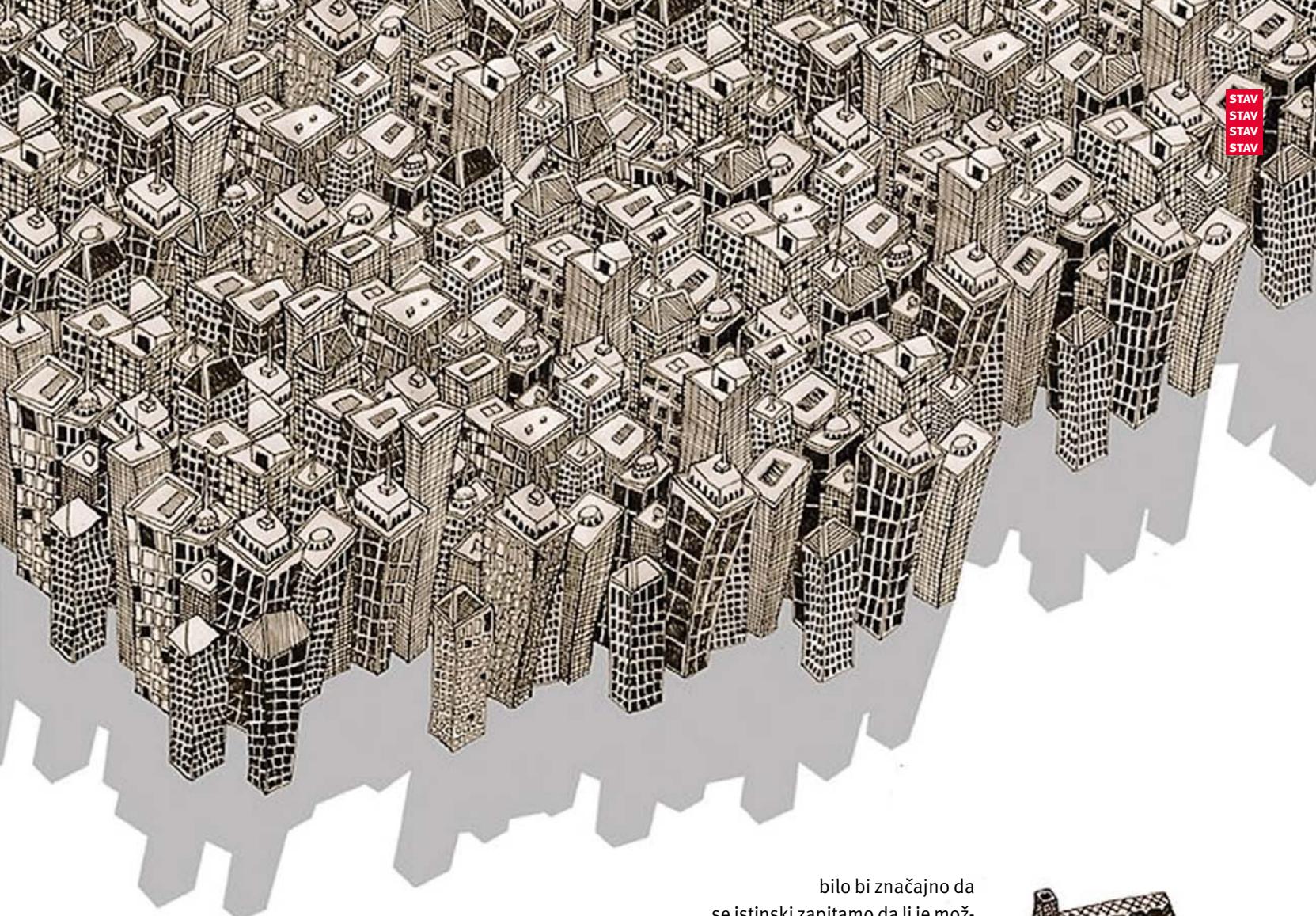
Ovaj tekst je nastao dijelom iz revolta prema prenaglašenoj proklamaciji danas jedinog koncepta održivosti, korišćenog velikim dijelom kako bi se maskirao ustvari nedostatak koncepta. Nedostatak radoznalosti, želje za eksperimentom, nemanje utopije. Cilj ovog rada je bio da pokaže da su stvari prilično jednostavne – jedino istinsko održivo ponašanje je ono koje nije u sukobu sa prirodom stvari. I budući da moramo shvatiti i prihvatići da je grad zapravo otvoren sistem, on takav treba biti od samog početka – od momenta njegovog planiranja ili pravljenja odluka.

Sredinom šezdesetih godina u umjetnosti se napušta tradicija i umjetnici zahtijevaju veći angažman publike, ostavljajući svoje djelo nedovršeno i prepušteno djelimičnoj interpretaciji korisnika. Umjetnik odlučuje da aranžman pojedinih djelova ostavi publici ili slučaju, ne dajući im jedno jedino definitivno rješenje, već mnoštvo mogućih odgovora.

Umberto Eko takvo umjetničko djelo zove otvorenim i ističe njegov značaj kako zbog dugotrajne istorijske korisnosti njegovog koncepta otvorenosti, tako i zbog izvanrednog načina na koji anticipira dvije osnovne teme u teoriji umjetnosti od sredine šezdesetih godina prošlog vijeka na ovamo – insistiranje na elementu multiplikacije, množine ili polisemije u umjetnosti, i naglasak na ulozi korisnika, interpretaciji i povratnoj reakciji kao interaktivnom procesu između korisnika i djela. Moderna umjetnost je radikalno izmijenila odnos između umjetnika i publike, jer je zahtijevala veću participaciju, ali to

nije ono na čemu ovaj tekst posebno insistira. Ovdje se više pokušava dovesti u vezu otvorena forma umjetničkog djela, pa samim tim i Grada kao umjetničke, ljudske tvorevine, sa logikom funkcionisanja sličnih, otvorenih i račvastih sistema u prirodnim naukama. Eko navodi da kršenje konvencija u množinoj umjetnosti mora, kako bi bilo estetski uspješno, da proizvodi “kontrolisain nered, organsku fuziju višestrukih elemenata”. Iako možda na prvi pogled izgleda da se propagira anarhija, slučajnost i prilični haos, to je daleko od istine – Eko smatra da je interpretacija otvorenog djela daleko od potpuno otvorene – formativna namjera je obavezan manifest u svakom djelu i kao takva mora biti odlučujući faktor u interpretativnom procesu.

Zašto mislim da je insistiranje na otvorenom gradu, ili otvorenom djelu uopšte od značaja? Danas kada živimo pod imperativom održivosti i sve provlačimo kroz jedan isti koncept,



bilo bi značajno da se istinski zapitamo da li je možda ponašanje u skladu sa prirodom stvari jedina prava održivost. U modernoj umjetnosti se tranzicija šezdesetih godina prošlog vijeka relativno prirodno desila – otvorena djela nisu bila jedina vrsta umjetnosti koja je nastajala, ali su bila jedina odgovarajuća. Po Eku, konvencionalni osjećaj i red tradicionalne umjetnosti reflektuje iskustvo sa svijetom drugačijim od stvarnog, našeg – i mi se samo zavaravamo ukoliko smatramo da je moguće usvojiti taj vještački smisao i red kao naš sopstveni. Isto možemo tvrditi da se odnosi i na planiranje gradova. Dovođenje gradova u vezu sa otvorenim sistemima ima jednostavno uporište – grad je živ, dinamičan, rastući organizam, koji neprastano komunicira sa svojom okolinom. Ovaj tekst je pokušaj da se ilustruje grad kao otvoreni sistem, a paralelnim prikazivanjem logike ponašanja otvorenih sistema u egzaktnim naukama pretpostave logične smjernice za drugačije urbano planiranje.



Otvoreni sistem

Otvoreni sistem je sistem koji je u neprekidnoj interakciji sa svojom okolinom. Interakcija može imati formu razmjene informacija, energije, materijalnog transfera u ili van granica sistema. Nasuprot zatvorenom i izolovanom sistemu koji ne razmjenjuje ni energiju ni materiju ni informaciju sa spoljnjim svijetom, granice otvorenog sistema su amorfne, permeabilne i stalno se mijenjaju. Kako bi se održao, sistem mora razmjenjivati resurse sa okolinom. U društvenim naukama, otvoren sistem je proces koji razmjenjuje materiju, energiju, ljudе, kapital i informaciju.

Francusko-grčki filozof Kostas Axelos je tvrdio da, ukoliko bismo svijet posmatrali kao suštinski "otvoren sistem", doduše jedinstven, riješili bismo mnoge probleme društvenih nauka, uključujući i one koji se javljaju u praksi, i različite društvene discipline bi u tom slučaju mogle raditi zajedno umjesto što stvaraju monopol zbog kojeg svijet posmatramo kao samo društven, politički, istorijski ili psihološki. On tvrdi da teorijski zastupati zatvoren sistem doprinosi zatvaranju istog a takav čin bi se morao okarakterisati kao konzervativan. Idejom otvorenih sistema se detaljno bavi teorija sistema. U svom djelu "Pejzaži promjene" Sanford Kvinter daje svoju definiciju otvorenog sistema - evoluirajućeg, sistema koji podržava protok energije. Budući da je napajanje energijom i informacijama neprekidno, sistem je dinamičan – istovremeno u konstantnoj transformaciji lokalno i dinamičkoj ravnoteži globalno, mada Kvinter upozorava da protok informacija kroz sistem nekada ima vrlo dramatične posljedice.

Kako bi opisao evoluciju prirodnih formi, Kvinter uvodi "teoriju katastrofe" koja obuhvata ponašanje sila u prostoru, tokom vremena, i sugerira da forma ustvari nastaje kao rezultat sukoba i konflikta. Kombinacija dvije ili više konfliktnih sila rezultira sasvim nepravilnim i isprekidanim ponašanjem, ukoliko može da interaguje dinamički. Katastrofa se, po Kvinterovoј teoriji, najčešće dešava u malim porcijama prostora, koji nerijetko imaju divnu, pravilnu formu – što nas vodi ka lokalnom haosu i globalnom redu. Ono što je najznačajnije, tj. najinteresantnije za ovo istraživanje – Kvinter tvrdi da je esencijalno da forma nije predeterminisana. Ona po njemu treba da predstavlja samo šablon ili virtualni obrazac, dok dinamička teorija morfogeneze karakteriše svaku formu kao erupciju diskontinuiteta – da bi forma nastala, cjelokupam sistem ili prostor mora biti transformisan tokom procesa.

Račvaste strukture/Sistemi daleko od ravnoteže

U svojoj teoriji o račvastim strukturama i ulozi koju one igraju u sistemima koji su daleko od ravnoteže a kojima pripadaju otvoreni sistemi, Ilja Prigogine, Belgiski hemičar i dobitnik Nobelove nagrade, tvrdi da nestabilnosti uključuju dalekosežni red kroz ponašanje sistema kao cjeline. Neophodan uslov za pojavu račvastih struktura je veličina sistema koja prelazi određenu kritičnu vrijednost. Tri aspekta su uvijek prisutna kada se govori o račvastim strukturama: funkcija – izražena hemijskom jednačinom, prostorno-vremenske strukture koje su rezultat nestabilnosti i kolebanja koja dovode do nestabilnosti. Među-igra između ova tri aspekta dovodi do najneočekivanijeg fenomena, uključujući "red kroz oscilacije". Konvencionalna hemijska kinetika se zasniva na proračunu prosječnog broja reaktivnih kolizija. Reaktivni sudari su slučajnog karaktera ali vidimo da haotično ponašanje zapravo vodi ka stvaranju koherenčnih struktura. Kao rezultat, raspored reaktivnih činioca blizu nestabilnosti nema više slučajan karakter.

Haos vodi redu

Prigogine je, istražujući problematiku faze tranzicije sistema u neravnoteži, došao do neočekivanog rezultata – da haos zapravo vodi redu. Umjesto da hemijska neelastična kolizija zajedno sa difuzijom vodi haotičnom ponašanju pokazao je da, blizu kritične tačke, imamo dugotrajne hemijske korelacije i sistem se ponaša kao cjelina, uprkos kratkotrajnom karakteru interakcija. Kada se udaljenost od ravnoteže povećava, sistem počinje da osciluje. U slučaju kada je sistem beskonačan – što je za ovu temu bilo od većeg značaja – sistem dobija dugosežan prostorni red.

Otvoreni grad/Socijalni i politički aspekti

Idealni gradovi bi trebalo da budu čisti, sigurni, efikasno opremljeni javnim servisima uz podršku dinamične ekonomije, trebalo bi da nude kulturnu stimulaciju i da pokušaju da sprječe podjelu društva na rase, klase i etničke kategorije – navodi Senet u svom eseju “Otvoreni grad“. Nažalost znamo da je sve ovo daleko od stvarnosti.

Umetnost planiranja gradova je drastično opala od sredine dvadesetog vijeka. Svjedoci smo paradoksa – današnji planer ima cijeli set tehnoloških mogućnosti koji je ranijim urbanistima bio nezamisliv, ali savremene mogućnosti ne koristimo kreativno i ne eksperimentišemo. Mogući uzrok tome je prenaglašeno predodređenje, kako vizuelnih formi grada, tako i njegovih socijalnih funkcija. Tehnologije koje eksperiment čine mogućim su podređene režimu moći, koji zapravo jedino želi red i kontrolu. Ono što nedostaje modernom urbanizmu je i smisao za vrijeme – moramo prihvati da je grad proces, da se njegova slika mijenja tokom korišćenja i moramo biti spremni da naša predviđanja često ne moraju biti tačna. Insistiranje na urbanom zoniranju u dvadesetom vijeku je onemogućilo lokalne inovacije i spontan rast gradova, zamrzavajući ih u vremenu. Rezultat tih predeterminacija je lomljiv, krt grad. Današnje urbane cjeline imaju mnogo kraći rok trajanja od naslijedenog urbanog tkiva. Kako se namjene mijenjaju, zgrade moraju biti uništene umjesto samo prilagođene novoj namjeni – pretjerana određenost forme i funkcije vodi ka naglašenoj osjetljivosti, neotpornosti i lomljivosti urbane sredine. Prosječan vijek trajanja novih kolektivnih stambenih zgrada u Britaniji je sada četrdeset godina, a novih njujorških neobdera svega trideset pet.

Možemo naivno, na prvi pogled, pomisliti da Lomljivi Grad kao takav ustvari stimuliše urbani rast, budući da se staro vrlo efikasno zamjenjuje novim. Rast urbanih cjelina je zapravo mnogo komplikovaniji fenomen nego što je sama zamjena onoga što je postojalo ranije, on ustvari zahtijeva dijalog između prošlosti i sadašnjosti i stvar je evolucije a ne brisanja. Princip je tačan koliko socijalno, toliko i arhitektonski. Nije dovoljan potez olovke urbanog planera, dijalog zahtijeva vrijeme da se razvije. Onako kako danas gradimo gradove – segregirajući funkcije, homogenizujući populaciju, brišući smisao prostora kroz zoning i regulaciju – ne ostavlja zajednicama vrijeme i prostor koji je neophodan za razvoj. Krti Grad je simptom, predstavlja sliku društva kao zatvorenog sistema. A zatvoreni sistem je konceptacija koja slomila državni socijalizam u dvadesetom vijeku isto kao što je i dala formu birokratskom kapitalizmu. Ovakvo viđenje društva ima dva osnovna atributa – Ravnotežu i Integraciju. Po Lefevru, menažment prostora od strane Države predstavlja logiku stalnosti, fiksiranog, koji sa sobom donosi destrukciju i samodestrukciju.

Svaki tehnološki napredak u trenutku svog nastanka prestavlja ometanje i usurpaciju u nekom širem sistemu. Isto se dešava i u urbanoj sredini, s tim što savremeni urbanizam te disfunkcije pokušava da preduprijeđi gomilom pravila i regulacija koji bi trebalo da drže pod kontrolom arhitektonski, socijalni, ekonomski i istorijski kontekst. Ovakav zatvoreni sistem odaje užasavanje od nereda birokrata dvadesetog vijeka.

Grad daleko od ravnoteže

Kao živ i dinamičan organizam grad smatramo otvorenim sistemom, samim tim njegovo prirodno stanje je neravnoteža. Prigogine tvrdi da nestabilnosti sistema uključuju dugoročni red, sistem se ponaša kao cjelina i haotično ponašanje ustvari vodi do stvaranja koherenih struktura. I ukoliko svaki nametnuti spoljni red nagovještava unutrašnji, individualni nered, i obratno – ukoliko unutrašnji, individualni red obavezno generiše opšti nered, tada je uloga urbanog planera da usavrši disonancu, tvrdi američki urbanista Jane Jacob, autor "Života i smrti američkih gradova", koja se čvrstvo zalagala za što veću gustinu naseljenosti i odsustvo zoninga. Zainteresovana za pitanje šta rezultira iz prebukiranih gradova, ona navodi da "ako gustina daje život, život koji se diše je neuređen". Proces rasta grada je neprestana borba ravnoteže i neravnoteže, mada, kao što je ranije navedeno, svaka forma je rezultat konflikta i borbe. Samim tim ukoliko je oblik rigidan, statičan u programu i vremenu, rast je onemogućen ili, ako ništa drugo, naporan i neodrživ. Budući da su promjene neminovne, gradovima se mora omogućiti da su uvijek spremni da ih prihvate. Stoga je neophodno planirati ih kao otvorene sisteme, čija forma nije predodređena i fiksirana. I Kuper se u svojoj knjizi "Jezik ludila" bavi neophodnošću promjene, navodeći da ne tvrdi da radikalna potreba za ludilom postoji, ali da je ludilo očajnička ekspresija radikalne potrebe za promjenom - statičnost je ludilo.

Nedovršenost forme

Jedan od esencijalnih atributa otvorenog sistema, u ovom slučaju otvorenog grada, je nedovršenost forme. Na prvi pogled može izgledati da je nedovršenost neprijatelj strukture ali, upravo suprotno, nedovršenost kao planirano stanje fizičke forme grada daje poseban kvalitet prostoru – fleksibilnost i adaptibilnost novim uslovima i potrebama korisnika tog prostora. Nepotpuna forma se može smatrati i stvaralačkim kredom. Peter Ajzenman je pokušao da zagovara "laku arhitekturu", od početka kreiranu tako da se dopune planiraju, ili se predviđa revizija bez napora, ukoliko se potrebe korisnika promijene. Ovaj održivi princip je naravno u suprotnosti sa idejom zamjene oblika, kod Krtog, Lomljivog Grada, ali je daleko zahtjevniji.

Otvoreni gradovi/Teorijski modeli u praksi

Krajem devetnaestog i početkom dvadesetog vijeka razvijalo se par teorijskih modela gradova, kasnije čak i izgrađenih. Svi su imali za zajednički cilj prevazilaženje savremenih problema gradova – zagušenje centra, demografski bum i njegov efekat na gradsku strukturu i formiranje predgrađa gradova sa znatno drugačijim kvalitetom života.

Linearni grad

Ebenizer Hauard i Pokret Vrtnog Grada su smatrali velike gradove antitezom dobrog urbanog planiranja. Arturo Soria i Mata, španski planer iz devetnaestog vijeka, je ipak vjerovao da čak jednomilionski grad može pružiti dobar kvalitet života. Ključni faktor za dobru organizaciju velikih gradova je bio razvoj brzog javnog prevoza, koji prevazilazi prepreke praznih distanci, kako u gradovima, tako i između susjednih gradova.

Soriin koncept Linearnog Grada, kasnije promovisan od strane sovjetskog planera Nikolaja Aleksandra Miljutina kasnih dvadesetih godina dvadesetog vijeka, bio je urbani plan za izduženu urbanu formaciju. Plan grada se sastojao od serije funkcionalno specijalizovanih sektora i struktura je trebalo da bude beskonačna, policentrična, otvorena na oba kraja kako bi mogla da raste u nedogled, izbjegavajući da se ikada proširi po drugoj dimenziji. Jedan od problema Linearnog grada je bio propagiranje segregacije funkcija kroz čisti zoning. Linearni grad je, i pored neuspjeha u praksi, bio održivi model koji je nudio djelimična rješenja za rješavanje problema brzog i nepredvidivog rasta gradova, kao posljedice demografskog buma. Linearni grad je planiran kao otvoren sistem – njegova struktura je bila spremna da prihvati budući, neizbjegni rast, pri čemu je matrica spremna da se suoči sa naizgled haosom lokalno, ali koji je dio većeg uređenog sistema. U slučaju ovog konkretnog primjera – haos vodi ka novostvorenom redu – svako stanje ove formacije, daleko od ravnoteže, u jednom momenatu rezultira novim gradskim centrom – nakon katastrofe, kao što tvrdi Kvinter, nastaje novi red.

Dinamopolis/Dioksidisov plan za Islamabad

Kako je koncentrični rast gradova smatrana osnovnim razlogom njihovog propadanja, jer je svaki naredni prsten uspješno gutao prethodni, i budući da su linearni gradovi imali vidan problem u praksi, grčki arhitekt i urbani planer Konstantin Doksaidis je dao predlog Dinamopolisa, u martu 1959. godine, za novi glavni grad Pakistana, nakon što se Pakistan odvojio od Indije 1947. godine. Kao što i sam naziv sugerisce, Dinamopolis je dinamični grad čiji je centar širenja dirigovan pravcem trenutne najbitnije regionalne atrakcije, i čiji centar bi se kretao duž koridora koji bi se širio kako centar raste. Osnovni gradski blok se zvao “zajednica klase četiri”, a u svojoj strukturi je jako ličio na ono što danas zovemo blokom ili četvrti.

Dioksidisov plan za Islamabad (1959-1963), jedan od najvećih planiranih glavnih gradova dvadesetog vijeka, imao je za cilj da artikuliše sveobuhvatnu viziju njegovog istorijskog razvoja. “Pravljenje plana” je bio prevod raznih agendi – političkih, ekonomskih, socijalnih; urbanističkih ideja – Dinamopolis kao grad budućnosti, i arhitektonskih koncepta u plan za materijalizaciju / realizaciju. Plan za Islamabad razdvaja kretanje automobila i ljudi, omogućava lak i dostupan pristup javnom prevozu i kontroliše postepenost rasta, kako se ljudska skala njegovih zajednica ne bi izgubila.

Koncept Dinamopolisa je omogućio neprekidnu ekspanziju sa najmanjim mogućim negativnim posljedicama po funkcionalisanje sistema. I centralna jezgra i rezidencijalne četvrti se mogu širiti dinamično – koncept nedovršenosti forme je od početka integriran u ovaj gradski plan.





GRAĐEVINSKI PROIZVODI

Piše: Doc.dr Željka Radovanović, dipl.inž.grad.

Građevinarstvo je vrlo široka i kompleksna privredna djelatnost, a proizvodnja građevinskih proizvoda je samo jedan od segmenata djelovanja građevinskih preduzeća. Kontrola proizvodnje građevinskih proizvoda i sertifikacija su važni činioci u postizanju kvaliteta građevinskih proizvoda, ali i dostizanju projektovanog nivoa kvaliteta građevinskih objekata u koje se građevinski proizvodi ugrađuju. Često se javlja dilema što je to građevinski proizvod? Koji materijali i proizvodi se svrstavaju u građevinske proizvode? Kakva je veza između građevinskog proizvoda i građevinskog objekta? U kakvoj vezi su Eurokodovi i Regulativa br. 305/2011?

Šta su to građevinski proizvodi?

U Regulativi EU br. 305/2011, o utvrđivanju usaglašenih uslova za stavljanje građevinskih proizvoda na tržište, data je sljedeća definicija građevinskog proizvoda: "Građevinski proizvod je bilo koji proizvod ili sklop proizveden i stavljen na tržište radi trajne ugradnje u građevinske radove, objekte ili njihove djelove, a čija svojstva utiču na svojstva objekata s obzirom na osnovne zahtjeve za objekte". Iz navedene definicije jasno je da gotovo svi materijali, poluproizvodi i proizvodi, koje ugrađujemo u objekte visokogradnje i niskogradnje, spadaju u građevinske proizvode. Svojstva građevinskih proizvoda definišu se uz primjenu standarda koji su grupisani u 29 grupa. To su grupe standarda za: aggregate, aluminijum i aluminijumske legure, čelične

cijevi priključke i spojeve, cement i građevinski kreč, beton i srodne proizvode, čelik za betonske konstrukcije, bakar i bakarne legure, keramičke pločice, vrata, prozore i okove, proizvode od drveta i sredstva zaštite drveta, geosintetika, boje i lakovi, prirodnji kamen, gips i proizvodi od gipsa, elementi za zidanje i zidane konstrukcije, staklo u građevinarstvu, proizvodi za hidroizolaciju, keramičke pločice, asfaltne mješavine i srodne proizvode.

Uklanjanje tehničkih barijera u oblasti građevinarstva

Polazni motiv za ujedinjenje zemalja Evrope u Evropsku uniju bio je napraviti veliko zajedničko tržište koje će osnažiti Evropsku privredu. U okviru EU, građevinarstvo je prepoznato kao jedna od strateških privrednih grana, jer građevinarstvo obezbeđuje objekte i infrastrukturu za sve ostale privredne grane, a radno angažuje osobe koje pripadaju različitim socijalnim kategorijama. U EU, u okviru ukupnog broja radnika zaposlenih u industriji, 30% radi u građevinarstvu, a 26 miliona radnika EU zavisi, na različite načine, od rada građevinskog sektora. Stanje u građevinarstvu je pokazatelj ukupnog ekonomskog stanja države. To je privredna grana koja je prva na udaru turbulentnih ekonomskih dešavanja. U zemljama koje imaju značajne proizvođače građevinskih proizvoda, građevinarstvo je za majac koje pokreće cijelu privredu, stoga su pozitivna dešavanja u građevinskom sektoru države uvijek vjesnik pozitivnih dešavanja u njenoj ekonomiji.

Razvoj legislative EU u oblasti građevinarstva je stalni proces, koji se razvija u pravcu harmonizacije svih standarda kojima se reguliše oblast proizvodnje građevinskih proizvoda, usluga, izgradnje objekata, tržišnog nadmetanja i konkurenkcije, informacionih tehnologija, javnih nabavki i sl, a sve u cilju omogućavanja slobodnog kretanja robe, ljudi, usluga i kapitala. Instrumenti ostvarivanja politike kvaliteta u oblasti građevinarstva su veoma složeni i u određenoj mjeri različiti u odnosu na druge privredne grane. EU, na osnovu konzenzusa među zemljama članicama, razvija sistem standarda u svim oblastima društva i privrede. Princip standardizacije čini osnovu evropske infrastrukture kvaliteta, a instrumenti preko kojih se ostvaruje usvojena politika kvaliteta u EU su: Regulative, Direktive, Odлуке, Preporuke i Mišljenja. Regulative nakon donošenja postaju odmah primjenljive u svim zemljama članicama, sa određenim terminom povlačenja nacionalnih propisa i bez potrebe posebne nacionalne implementacije.

Crna Gora je kandidat za pristupanje EU te je u obavezi da svoje zakonodavstvo usaglaši sa zakonodavstvom EU, što znači i da implementira Regulativu EU br. 305/2011 o utvrđivanju usaglašenih uslova za stavljanje građevinskih proizvoda na tržište. Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore izradilo je radni tekst Zakona o građevinskim proizvodima, koji će u narednom periodu biti usaglašen sa Regulativom EU br. 305/2011. Pomenutom regulativom propisano je da se uklanjanje tehničkih barijera u oblasti građevinarstva postiže uspostavljanjem usaglašenih tehničkih specifikacija za potrebe ocjene svojstava građevinskih proizvoda. Usaglašene tehničke specifikacije uključuju ispitivanje, proračune i druga sredstva, definisana u okviru usaglašenih standarda i evropskih dokumenata o ocjeni, pomoći koji se vrši ocjena svojstava u vezi sa bitnim karakteristikama građevinskih proizvoda.



Građevinski proizvod, koji je obuhvaćen usaglašenim standardom ili za koji je izdата Evropska tehnička ocjena, a koji se stavlja u promet, treba da bude praćen izjavom o svojstvima. Proizvođač sačinjava Izjavu o svojstvima u kojoj navodi bitne karakteristike građevinskog proizvoda u skladu sa odgovarajućom usaglašenom tehničkom specifikacijom o građevinskom proizvodu.

Osnovni zahtjevi za građevinske proizvode
 Zemlje članice EU zadržavaju pravo da definišu "bezbjednost građevinskih radova" na svojoj teritoriji, u okviru osnovnih zahtjeva. Osnovni zahtjevi koje treba da zadovolje objekti u koje se građevinski proizvodi ugrađuju su: mehanička otpornost i stabilnost; bezbjednost u slučaju požara; higijena, zdravlje i životna sredina; bezbjednost tokom upotrebe; zaštita od buke; ušteda energije i zadržavanje topote; održivo korišćenje prirodnih resursa. Građevinski proizvodi moraju imati određena svojstva, odnosno osnovne karakteristike, kako bi projektanti ili ovlašćena lica mogla potvrditi da su osnovni zahtjevi zadovoljeni. Zato je proizvođač obavezan da sačini Izjavu o svojstvima, koja je usaglašena sa tehničkim specifikacijama. Usaglašene tehničke specifikacije mogu da definišu klase svojstava, odnosno granične nivoe bitnih karakteristika građevinskih proizvoda. Klase svojstava mogu se odnosi na određene zahtjeve koje građevinski objekti treba da zadovolje, na određenoj teritoriji, kao posljedica razlike u klimi, geologiji ili

drugim različitim uslovima koji vladaju u zemlji članici EU.

CE označavanje

CE je jedina oznaka kojom se potvrđuje usaglašenost građevinskog proizvoda sa deklarisanim svojstvima u odnosu na njegove bitne karakteristike, koje su obuhvaćene usaglašenim standardom ili evropskom tehničkom ocjenom. U skalu sa Regulativom EU br.305/2011 država članica ne može da zabrani, u okviru svoje teritorije ili svoje nadležnosti, stavljanje na tržište ili upotrebu građevinskih proizvoda koji nose oznaku CE, ukoliko objavljena svojstva odgovaraju zahtjevima za takvu upotrebu u toj državi članici. U nacionalnim propisima koji definišu zahtjeve za objekte, a to su Eurokodovi, države članice moraju da se pozovu na harmonizovane standarde u dijelu koji se odnosi na bitne karakteristike građevinskih proizvoda. Svi privredni subjekti koji su uključeni u lanac snabdijevanja i distribucije, uvoznici i distributeri, treba da preduzmu odgovarajuće mјere kako bi osigurali da puštaju u promet samo građevinske proizvode koji su u saglasnosti sa zahtjevima Regulative EU br.305/2011, a sa ciljem da se osiguraju svojstva građevinskih proizvoda i da se ispunе osnovni zahtjevi za građevinske objekte.

Aktivnosti komore i strukovne komore građevinskih inženjera

U Podgorici je početkom juna, u organizaciji Inženjerske komore Crne Gore - Strukovne komore građevinskih inženjera,

održan Okrugli sto posvećen pitanjima zakonodavnih rješenja u oblasti građevinskih proizvoda. Izlagači na Okruglog stolu bili su: doc. dr Željka Radovanović (Građevinski fakultet, Podgorica), Svetlana Vuksanović (Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore), prof. dr Ksenija Janković (Institut za ispitivanje materijala, Srbija), Dragan Vukčević (Ministarstvo ekonomije Crne Gore), Ranko Nikolić (Akreditaciono tijelo Crne Gore), mr Miodrag Perović (Institut za standardizaciju Crne Gore), doc. dr Radmila Sundić Grebović (Građevinski fakultet, predsjednica Tehničkog komiteta za građevinske proizvode, TK009). Nakon dinamične i plodotvorne diskusije zaključeno je da je potrebno dinamizirati interresornu saradnju, kao i ostvariti bolju povezanost sa svim strukovnim udruženjima, u prvom redu sa Inženjerskom komorom Crne Gore, sa državnom administarcijom, u cilju što bolje pripreme za izazove koji Crnu Goru čekaju na putu integracija u evropske strukture. Takođe, ocijenjeno je da crnogorsko tržište ne treba otvarati prije nego se svi njegovi akteri iznutra ne konsoliduju i počnu uniformno implementirati standarde. Iznjeta je poražavajuća činjenica da u odnosu na 22.000 registrovanih srednjih i malih preduzeća, u Crnoj Gori svega par stotina njih primjenjuje standarde u oblasti cijekupne privrede. Ovo navodi na zaključak da ne postoji zadovoljavajuća spremnost Crne Gore da se suštinski mijenja i zaista implementira evropske standarde. Zaključeno je da je potrebno raditi na edukaciji budućih inženjera i izdvajati više sredstva za obrazovanje, nauku i istraživanja kako bi se ostalo na liniji svjetskih tokova i kako bismo izbjegli posljedične efekte nedovoljne informisanosti ili obrazovanja proizvođača, izvođača i svih aktivnih učesnika na crnogorskem tržištu.

Projektovanje proizvodnih sistema



Piše: Prof. dr Miodrag Bulatović, dipl.inž.maš

Ovaj rad ima cilj da na sažeti način upozna čitaoca sa osnovnim paradigmama projektovanja proizvodnih sistema, ali i sa osnovnim postulatima projektovanja privrednih objekta generalno posmatrajući. Projektovanje je složena djelatnost čiji uspjeh zavisi od pravilnog korišćenja znanja matematike, fizike (strukte), iskustva i umještosti projektan(a)ta. Projektovanje je prva i osnovna etapa u izgradnji novih i rekonstrukciji postojećih proizvodnih kapaciteta – fabrika.

Sistem pojmove, principa i metoda, koji se primjenjuju pri projektovanju sistema, naziva se sistemska paradigma. Ciklus formiranja projektnog rješenja je jedan od aspekata sistemske paradigmе.

Opis strukture investicionog programa i tehnološkog projekta u radu, imaju za cilj da ukažu na značaju i sadržinu ne ulazeći u formalnu strukturu projektne dokumentacije, što se definiše odgovarajućim dokumentima na državnom nivou (Pravilnik o tehničkoj dokumentaciji).

U završnici rada prikazana je u skraćenom obliku aksiomska metoda projektovanja u kojoj dominira kupac sa svojim funkcionalnim zahtjevima. Na taj način kupac usmjerava identifikaciju potrebnih parametara projektovanja.

Proces izgradnja i rekonstrukcija fabrika i privrednih objekata regulisan je određenim zakonima koji se objavljuje u Službenom listu pravnog subjekta (države) u kojoj se gradi.

Pod objektom se podrazumijeva grđevinski objekat sam ili sa ugrađenim instalacijama, uređajima, postrojenjima i opremom koja služi namjeni objekta i obezbjeđuje njihovu funkcionalnost predviđenu investicionim progamom, kao i same instalacije, uređaji, postrojenja i

opreme, ako čine tehničko-tehnološku i funkcionalnu cjelinu.

Pod izgradnjom objekta podrazumijeva se izvođenje građevinskih i zanatskih radova, ugradnja i montaža uređaja, postrojenja i opreme zaključno sa tehničkim prijemom.

Pod rekonstrukcijom objekata podrazumijeva se izvođenje radova kojim se mijenja namjena ili funkcionalnost objekta djelomičnom ili potpunom zamjenom instalacija, uređaja, postrojenja i opreme ili se

mijenja tehnološki proces proizvodnje. U fazi analize projekta zadatog tehnološkog procesa za određeni proizvodni sistem – fabriku, radionicu u cilju obezbjeđivanja optimalnog funkcionisanja potrebno je obratiti pažnju na sljedeće: obezbijediti uslove za proizvodnju djelova prema standardima (mehanička svojstva, kvalitet površina, tolerancija, površinska zaštita itd.), povećati produktivnost primjenom što većeg stepena automatizacije i mehanizovanosti (pra-

vilno kretanje materijala, stalna i jednostavna kontrola kvaliteta i kvantiteta i dr.), minimizirati puteve manipulacije između proizvodnih i pomoćnih odjeljenja i skladišta, birati tipsku opremu i uređaje, predvidjeti mogućnost proširenja objekta, težiti visokom stepenu iskorišćenja vremena rada, zadovoljiti sanitarno tehničke uslove objekta.

Pojam, zadatak i cilj projektovanja proizvodnih sistema

Projektovanje predstavlja složeni proces u kome se rješavaju različiti zadaci tehničkog, organizacionog i ekonomskog karaktera.

“Projektovanje je stvaralačka djelatnost koja izaziva nešto novo i korisno što ranije nije postajalo” (Reswick).

Zadatak projektovanja je da projektant(i) u uslovima ograničenja inputa (tehničkih i ekonomskih) rješi povoljno funkcionalisanje datog procesa primjenom savremenih tehničkih rješenja uz zadovoljenje ekonomskih pokazatelja i za autput dobije kvalitetan i konkurentan proizvod. Cilj projektovanja proizvodnih kapaciteta je da se izborom optimalnog rješenja ostvari potreba tržišta za datim proizvodom, pri čemu se to može postići: izgradnjom novih fabrika, rekonstrukcijom postojećih fabrika i boljim iskorišćenjem postojećih proizvodnih kapaciteta.

Oblici misaone djelatnosti, koje projektanti uglavnom smatraju svojim prerogativima, treba da budu objektivizirani (a to savremeno projektovanje zahtije-

jeva), tako da bi više ljudi (investitori) moglo da predloži svoje ideje u početnoj fazi razrade i na taj način učestvuje u donošenju principskih rješenja. To se postiže šemama, dijagramima, matrica i grafovima što je nužan princip i za automatizaciju procesa projektovanja primjenom računara. Efekti primjene savremenih metoda u projektovanju su: projektanti su prinuđeni da prikupljaju nove informacije što im omogućava da izadu iz prvobitnog kruga misli, projektant ne pada u iskušenje da se uhvati za prvu misao koja mu padne na pamet, logične metode znatno povećavaju broj alternativa koje podliježu ocjeni u fazi istraživanja.

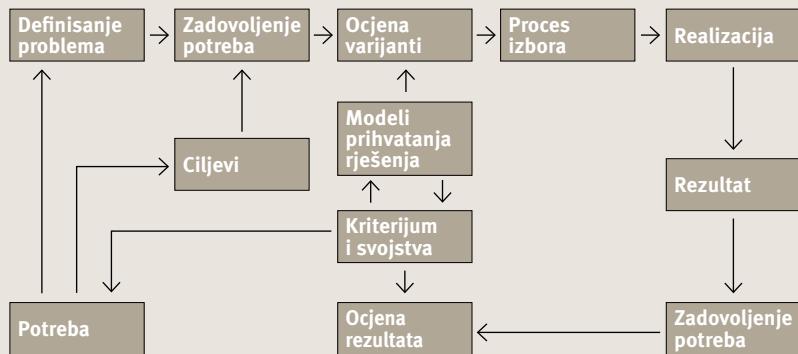
Osnovni nedostatak je da veliki broj prikupljenih informacija može da dovede do gubljenja kontrole nad projektom u cjelini, a nekad i do odstupanja od zdrave logike.

Za lucidnost projekta nije dovoljna “dirigovana” logika, koja počiva na zakonima znanja, izuzetno značajnu ulogu

igra i intuicija projektanta (projektant kao “crna kutija”).

Projektovanje kao sistemska paradigma

Problem projektovanja sistema ne može se svesti na formiranje nekakvog spiska poslova i na njihovo sukcesivno završavanje. Sistemska paradigma je niz funkcija projektovanja, koje leže u osnovi metoda istraživanja problema. Za taj metod može se reći da predstavlja neprekidan kibernetski metod rada povezan sa permanentnim izmenama. On je neprekidan zato što nema ni početka ni kraja, a kibernetiski je zato što ga karakterišu obrnute veze. On je povezan sa konstantnim izmenama stanja sistema. Na osnovu ciklusa formiranja rješenja može se kreirati proces projektovanja sistema. Taj proces ima tri faze (sl.1): 1. Formiranje strategije - prethodno planiranje; 2. Ocjenjivanje; 3. Realizacija. Faze formiranja strategije projektovanja, odnosno proces projektovanja odvija se u više koraka (sl.1).



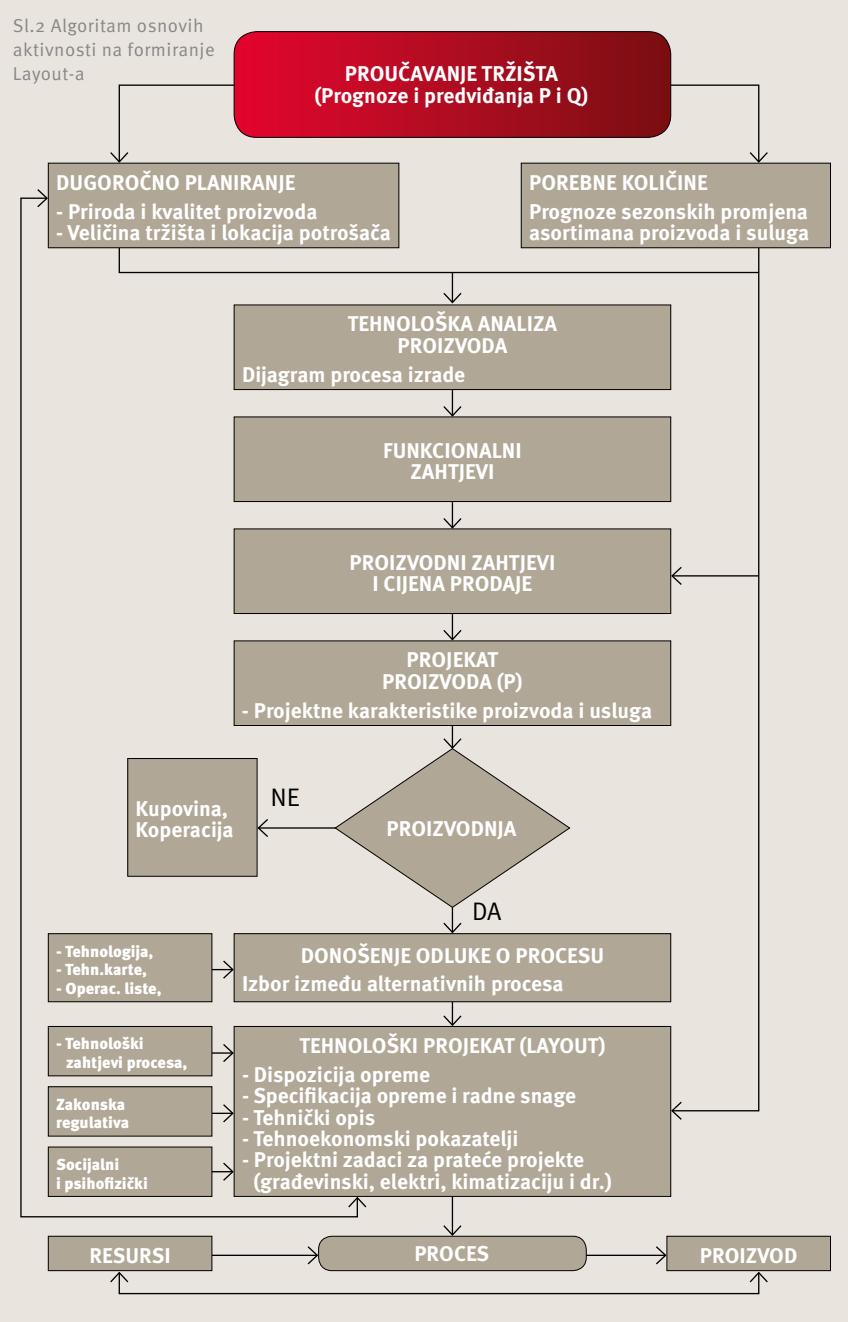
Sl.1 Ciklus formiranja rješenja po fazama projektovanja sistema

INVESTICIIONI PROGRAM I TEHNOLOŠKI PROJEKAT

Investimenti program

Investicioni program je elaborat kojim se analiziraju ekonomski, tehnički i drugi uslovi za izgradnju investicionog objekata i pokazuje opravdanost izgradnje tog objekta. Investicioni program sadrži: opis objekta sa podacima o njegovoj namjeni, program proizvodnje i kapacitet (količina i vrijednost), podatke o energetskim i saobraćajnim uslovima, podatke o sirovinskim resursima, vrijednost građevinskog objekta, vrijednost instalacija, postrojenja i opreme sa montažom i svim manipulativnim troškovima (transport, carina i dr.), troškove projektovanja, nadzora, puštanja u probni rad i tehničkog prijema, rok trajanja izgradnje, izvore i način finansiranja itd. Bazni dio investicionog elaborata je idejni projekat tj. tehnička dokumentacija koja sadrži odgovarajuće projekte (arhitektonsko-građevinski, tehnološki, mašinski, projekat instalacija itd.) sa tehničkim opisom, statičkim i drugim predračunima, predmjer i predračun svih vrsta radova, određene detalje izvođenja radova i druge priloge utvrđene zakonom (ovlašćenja projektanata, kontrole projekta i dr.). Investicionom elaboratu često prethodi izrada biznis plana.

Tehnička dokumentacija izrađuje se u skladu sa utvrđenim prostornim, odnosno, urbanističkim planom i drugim propisanim uslovima (vodoprivrednim, sanitarnim, saobraćajnim, energetskim, geološkim, ekološkim itd.).



Izgradnja odnosno rekonstrukcija investicionog objekta može se započeti kada se pribavi odobrenje za izgradnju, kome predstoji skup složenih administrativno pravnih poslova čiji osnovni argument je odobren investicioni program od nadležnih organa. Izgradnja investicionog objekta može se podijeliti u nekoliko faza: Izrada investicionog programa sa idejnim projektom, Postupak verifikacije (odobrenja) investicionog programa, Izrada glavnog projekta, Proces izbora i nabavke opreme, izbora izvođača i ugovaranja svih vrsta radova, Izvođenje objekta, nadzor i puštanje u probni rad i tehnički prijem.

Na blok dijagramu (sl.2) dat je pregled osnovnih aktivnosti od zahtjeva tržišta do realizacije objekta – proizvodnog sistema (fabrike).

Prikupljanje i izrada predprojektne dokumentacije

Izradi investicionog elaborata prethodi izrada i prikupljane predprojektne dokumentacije i prethodne analize tj. prethodni radovi koji obuhvataju: proučavanje tržišta sa stanovišta plasmana proizvoda (marketinška studija), obrazloženje opravdanosti izgradnje novog objekta, obrazloženje kapaciteta projektovanog objekta, obrazloženje naučnih i tehničkih dostignuća u dатоj oblasti, obrazloženje lokacije novog objekta, proučavanje naučnih i tehničkih dostignuća u dатоj oblasti, proučavanje savremenih tehnologija i nove opreme u predmetnom domenu, izučivanje osobenosti i efekata predu-

zeća sa sličnim programom proizvodnje na domaćem i inostranom tržištu, analiza perspektive potrebe potrošača za datim proizvodima itd.

Rezultate prethodnih istraživanja može da koristi i projektant investicionog elaborata.

Projektni zadatak

Projektni zadatak je pismeno određivanje svih uslova za izradu investicionog elaborata i predstavlja početak projektovanja. Opšti podaci i prilozi koje teba da sadrži projektni zadatak su: podaci o proizvodu, programu proizvodnje i osnovne karakteristike proizvodnje, lokacija – oblasti i mjesto građenja, situacija terena izrađena u određenoj razmjeri, podaci o pravcu i jačini vjetrova, geološki sastav zemljišta, stanje eventualnih podzemnih voda, nosivost terena, rokovi gradnje i redoslijed puštanja u rad objekata, podaci o postojećim objektima ili opomi kada se radi o proširenjima i rekonstrukciji, zahtjevi investitora koji se odnese na infrastrukturu i dr.

U fazi analize projekta zadatog tehnološkog procesa za određeni proizvodni sistem – fabriku, radionicu, u cilju obezbjeđivanja optimalnog funkcionisanja potrebno je obratiti pažnju na sljedeće: obezbijediti uslove za proizvodnju djelova prema odgovarajućim standardima (mehanička svojstva, kvalitet površina, tolerancija, površinska zaštita itd.), povećati produktivnost primjenom što većeg stepena automatizacije i mehanizovanosti (pravilno kretanje materijala,

stalna i jednostavna kontrola kvaliteta i kvantiteta i dr.), minimizirati puteve manipulacije između proizvodnih i pomoćnih odjeljenja i skladišta, birati tipsku opremu i uređaje, predvidjeti mogućnost proširenja objekta, težiti visokom stepenu iskorišćenja vremena rada, zadovoljiti sanitarno tehničke uslove objekta.

Tehnološki projekat

Tehnološki projekat predstavlja konačno rješenje jednog procesa proizvodnje koje je proizašlo iz analize različitih varijanti tehnološkog procesa urađenih prema zahtjevima definisanim u projektном zadatku. Pored svoje osnovne namjene, tehnološki projekat predstavlja osnovu za dalja projektovanja u toku realizacije investicionog objekta (arhitektonsko, građevinsko, energetsko itd.). Obim tehnološkog projekta proizvodnog sistema zavisi u prvom redu od vrste proizvoda, tipa i obima proizvodnje, sastava opreme i roka potrebnog za izradu proizvoda. Tehnološki projekat treba da sadrži sljedeća poglavlja: Proizvodni program – sastav i metode formiranja programa (tačni, svedeni), Režim i fond vremena rada opreme i radnika, P-Q analiza, izbor tipa proizvodnje, Opšte rješenje tehnološkog procesa (određivanje normativa i bilansa materijala, vremena izrade, ljudskih resursa i energije, dijagram procesa izrade, obrazloženje izabranog tehnološkog postupka, tehničko-ekonomska analiza opravданosti), Proračun i izbor tehnološke i pomoćne opreme i radnih

mjesta, Proračun tehnoloških površina, pomoćnih radionica i postrojenja za opsluživanje proizvodnje, Proračun i izbor transportnih uređaja za unutrašnji transport, izračunavanje transportnog učinka, Proračun i projektovanje skladišta materijalnih resursa i gotovih proizvoda, Izrada dispozicionog rješenja (LAYOUTA) – konačnog rasporeda odjeljenja, mašina i radnih mjesta sa odgovarajućim crtežima u određenoj razmjeri (1:100, 1:200, 1:50), Specifikacija radne snage, Specifikacija osnovne i pomoćne opreme sa karakteristikama i instalisanom snagom, Opšte rješenje snabdjevanja potrebnim vrstama energije, Program građevinske izgradnje sa osnovnim parametrima (tip zgrade, način prirodnog i vještačkog osvjetljenja, način priključivanja na izvore energije), Situacioni plan preduzeća u razmjeri 1:500 ili 1:1000, Usaglašavanje projekta sa zahtjevima zaštite na radu i ekološkom zaštitom, Tehnički izvještaj sa tehničko ekonomskim pokazateljima i kritičkim osvrtom na dato rješenje.

Projekat sadrži obavezne priloge kao što su: Rješenje i licencu o registraciji preduzeća koje projektuje, Rješenje i licencu o registraciji preduzeća koje je izvršilo tehničku kontrolu projekta, Dokaz o izvršenoj tehničkoj kontroli projekta, Dokaz o pravu korišćenja zemljišta na kome će se graditi objekat, Dokaz o rješenim imovinsko-pravnim odnosima zemljišta, Dokaz da su za izgradnju obezbijedena finansijska sredstva.

Idejni projekat sadrži idejno rješenje tehnološkog procesa. Grafička dokumentacija-crteži obuhvataju: osnove i presjeke objekta sa ucrtanom opremom (dispozicioni crtež - LAYOUT) u razmjeri 1:100 i 1:200, osnovne dimenzije objekta, pojedinih prostorija i otvora, presjeke objekta i visinske kote, namjenu i površinu prostorija, raspored opreme sa crtežima u razmjeri i odgovarajućom pozicijom za svaki tip opreme usaglašeno sa specifikacijom, glavne transportne puteve, položaj potrošača energije sa naznačenim količinama.

Glavni projekat

Glavni projekat predstavlja detaljno rješenje na osnovu koga mogu da se izvode radovi i izgradi proizvodni sistem-fabrika. Glavni projekat se izrađuje na osnovu odobrenog investiconog programa. Sadrži detaljnu i konačnu razradu tehnološkog procesa proizvodnje i detaljna i konačna projektna rješenja svih elemenata projekta iz tačke sa odgovarajućim predmjerima i predračunima i tehničkim opsiom. Grafička dokumentacija – crteži obuhvataju: dispozicioni crtež u razmjeri 1:50, sa detaljnim dimenzijama osnih rastojanja otvora, položajem i dimenzijom stubova, vrstom i nosivosti poda itd, tačno ucrtan položaj pozicija opreme, gabarite temelja, kanala i otvora, crteže instalacija za razvod svih vrsta energije sa definisanim izvorima i potrošačima, označavanje mjesta lokalnog otsisavanja vazduha, sastav gasova ili zagađenog vazduha, njihovu

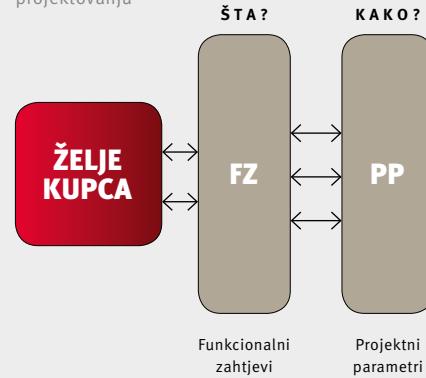
temperaturu, koncentraciju prašine i količine koje treba odvesti iz pogona i dr.

Aksiomatsko projektovanje – projektovanje dekompozicijom

Principi tradicionalnog projektovanja proizvodnih sistema su u funkciji upravljanja procesom projektovanja od analize proizvoda, rješenja proizvodnje do projektovanja detalja sistema i praktičnog izvršenja zamisli (korišćenje detaljnog ili svedenog proizvodnog programa). Međutim slijedi skup aktivnosti na promjenama ponašanja svih poslovnih činilaca što je propisano standardima kvaliteta sve do TQM (menadžment totalnim kvalitetom), što je moralo da utiče i na filozofiju projektovanja.

Aksiomatsko projektovanje je strukturirano tako da je kupac taj koji želi da definise funkcionalne zahteve, čime usmjerava identifikaciju potrebnih parametara projektovanja za projekat, kako je to pokazano na sl.3.

Sl.3 Zavisnost funkcionalnih zahtjeva i parametara projektovanja u aksiomatskom projektovanju



Dekompozicija proizvodnih sistema zahtijeva primjenu aksiomatskog projektovanja. Ova metodologija je razvijena kao kombinacija procesa projektovanja industrijskih sistema od vrha do dna (top-down) sa dekompozicijom opreme industrijskih sistema. Aksiomatsko projektovanje je opšti projektni metod, koji obuhvata stalne interakcije između željenih ciljeva i načina da se oni sprovedu. Ciljevi dizajna su dati u funkcionalnom domenu, te se zovu funkcionalni zahtjevi (FZ); fizička rješenja su proizvedena u fizičkom domenu, i zovu se projektni parametri (PP).

Osnovni princip aksiomatskog dizajna je prevođenje potreba kupca (eksternog ili internog) na funkcionalne zahtjeve, i potom prevođenje ovih FZ-a na projektnе parametre PP (sl.4).

Na ovaj način, potrebe kupca prevode se u zadatak projektovanja. Ovaj metod pomaže projektantima da zadovolje potrebe kupca dok smanjuju tradicionalne i skupe procese projektovanja, provjeravanja i povratka projektu sve dok se ne pronađe najbolje rješenje.

Prva aksioma tkz. aksioma nezavisnosti kaže da funkcionalni zahtjevi (FZ) moraju biti postignuti nezavisno. To znači da prilagođavanje projektnog parametra (PP) bi samo trebalo da utiče na odgovarajuće funkcionalne zahtjeve. Zato, ovaj projektni pristup zahtjeva pronalaženje jednog i samo jednog rješenja (PP) za svaki cilj (FZ) - (sl.4).

Projektovanje industrijskih sistema metodom dekompozicije predstavlja opšte

funkcionalno razlaganje projektovane fabrike na djelove i operacije. Dekompozicija se odnosi na sistem projektovanja objekata i rješenja primjenom principa aksiomatskog projektovanja.

	FZ: Dugoročno maksimalno vraćanje investicija PP: Projektovanje proizvodnog sistema							
	FZ: Maksimalni prihod od prodaje / PP: Prozvodnja na maksimalno zadovoljstvo kupca							
	FZ: Definisati tehničke podatke proizvoda za projektovanje / PP: Proizvodni proces sa minimalnim varijacijama		FZ: Predati proizvod na vrijeme / PP: Skratiti vrijeme različitih varijacija			FZ: Zadovoljiti rokove kupca / PP: Ostvariti optimalno vrijeme smanjenja vremena proizvodnje		
	FZ: Stabilizacija procesa / PP: Otklanjanje uzroka određenih varijacija		FZ: Brzo reagovati na prekide proizv. / PP: Postupci za detekciju prekida		FZ: Minimizirati prekidi/kašnjenja PP: Pedividjeti prekide proizvod.	FZ: Smanjiti procese kašnjenja PP: Uravnotežiti takt proizvodnje	FZ: Smanjiti broj kašnjenja PP: Sprevesti željeni kvalitet	KRIT: Smanjiti sistemska operativna kašnjenja
KRIT Kriterijumi	KRIT: Eliminisati mašine koje su uzrok varijacije procesa	KRIT: Eliminisanje određenih uzroka varijacije	FZ: Otklanjanje uzroka ograničenja PP: Stabilan učinak rukovalaca	KRIT: Brzo uočavanje prekida proizvodnje	KRIT: Riješiti problem sa kompetentnim osobama	FZ: Osigurati predviđeni učinak opreme PP: Održ opreme	KRIT: Osigurati da je proizvodni ciklus uravnotežen sa taktom vremena	KRIT: Proizvoditi u optimalnim količinama
			KRIT: Osigurati da zbog greški ne dođe do otkaza			KRIT: Osigurati da je oprema pogodna za održav.		

Sl.4 Primjer postavljanje kriterijuma za aksiomatsko projektovanje postrojenja metodom dekompozicijom

Literatura

-
- [1] M. Bulatović: Osnove projektovanja proizvodnih sistema, Izdavač Inženjerska komora Crne Gore, 2010.
 - [2] D. Cochra: Measuring manufacturing system design effectiveness based on the manufacturing system design decomposition, IMT, Cambridge, MA, USA, 2000.
 - [3] M. Bulatović, A. Vujović: Projektovanje industrijskih sistema metodom dekompozicije, 27 Jupiter Konferencija sa međunarodnim učešćem, Mašinski fakultet u Beogradu, 2001.

SAM VRH za mlade inženjere

Pobjednici inženjerskog takmičenje EBEC Balkan



Studenti Građevinskog fakulteta Univerziteta Crne Gore osvojili su prvo mjesto na regionalnom inžinjerskom takmičenju Balkan Regional Engineering Competition EBEC Balkan, koje je od 26. do 29. aprila održano u Sofiji. Ekipa studenata Građevinskog fakulteta iz Podgorice, koju čine Ivana Tešović, Nikola Zejak, Bojan Bošković i Pavle Knežević, plasirala se na takmičenje EBEC Balkan, u kategoriji timskog dizajna, pobjedom na inžinjerskom takmičenju za studente tehničkih fakulteta Univerziteta Crne Gore pod nazivom EBEC Podgorica, održanom 30. marta u Podgorici. Osvojeno prvo mjesto na EBEC Balkan obezbjeđuje im učešće na evropskom inžinjerskom takmičenju EBEC (European Best Engineering Competition), koje će se održati u Varšavi, od prvog do devetog avgusta 2013.

O značaju učešća na jednom ovakvom takmičenju, koje organizuje Udruženje evropskih studenata tehnike Board of European Students of Technology BEST, o nagrađenom projektu, konkurenciji, timskom radu i novim izazovima, razgovaramo sa nagrađenim studentima Građevinskog fakulteta.

“BEST je organizacija koja okuplja studente svih tehničkih fakulteta i pri tom sama činjenica da su na EBEC Balkanu učestvovali samo pobjednički timovi lokalnih takmičenja zemalja u regionu, govori dovoljno o značaju događaja u Sofiji i samom kvalitetu konkurenkcije. Na BEST-ovim takmičenjima u tehničkom inženjerstvu team design, ekipi rješavaju zanimljive probleme uz veoma ograničena sredstva”, objašnjava Ivana

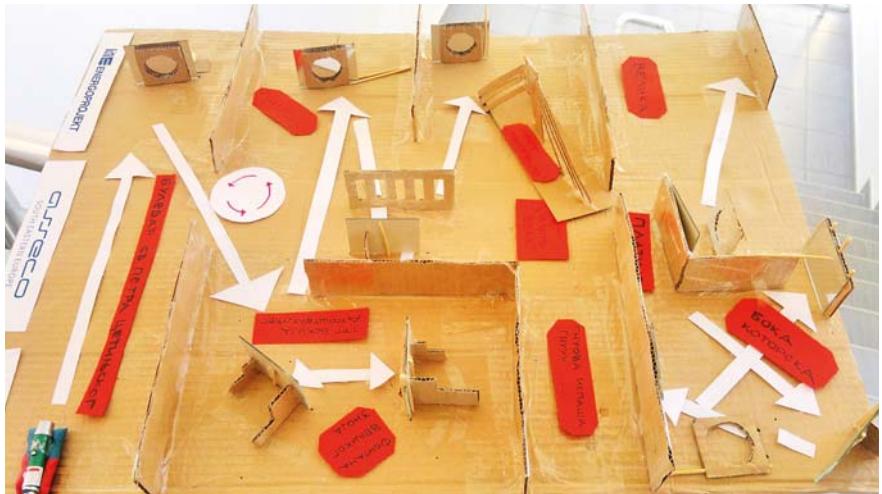
Tešović približavajući projekat za koji je kreativni tim Građevinskog fakulteta osvojio prvo mjesto na takmičenju u Sofiji. “Ovog puta pravili smo kartonsku maketu sa tačno pozicioniranim prerekama i metama određenih dimenzija. Pomoću ograničenog broja ogledala trebalo je isprelamati laserski zrak od jednog do drugog kraja makete, pogadajući što je moguće više meta i izbjegavajući prepreke koje sprečavaju prolazak lasera. Svako odstupanje od zadatih dimenzija prepreka i meta donosilo je negativne bodove. Na kraju se nalazila meta dimenzija 11x5 cm, podijeljena na određen broj segmenta i svaki je nosio različit broj bodova, pri čemu je najviše bodova donosio centar veličine 5x5 mm. Uspjeli smo da pronađemo putanju kojom laserski zrak zahvata sve zadate mete, na kraju pogodimo centar i tako sakupimo maksimalan broj bodova uz dodatne poene zbog dužine zraka”, ističe Tešović.

Na pomenuto takmičenje pobjednički tim sa Građevinskog fakulteta plasirao se pobjedom u kategoriji timskog dizajna na inžinjerskom takmičenju studenata tehničkih fakulteta Univerziteta Crne Gore. Ovo iskustvo čitaocima “Pogleda” približava još jedan član ekipe, Nikola Zejak.

“Da, prvo smo pobjedili na državnom inžinjerskom takmičenju koje je održano 30. marta u Podgorici, u organizaciji lokalne grupe BEST Podgorica. Zadatak je bio da se jaje bezbjedno spusti na pod (ne smije ostati u kutiji) sa visine 2,25 m. Konstrukcija se pravila od dvije kartonske kutije, dva papira, jedne kese i 1m ribarskog konca. Imali smo pravo da dokupimo



Ivana Tešović, Nikola Zejak,
Bojan Bošković i Pavle Knežević



Nagrađeni projekat

selotjep, ali svaki dokup materijala umanjivao je ukupan broj bodova. Mi smo napravili jednostavnu i funkcionalnu konstrukciju. Nakon dva kruga takmičenja, pobijedili smo na prvom inženjerskom takmičenju koje je održano u Crnoj Gori.” Brojne poene na balskanskom takmičenju crnogorskim studentima donijela je velika doza kreativnosti.

“Na takmičenju u Sofiji osim što smo ispunili zadatkom predviđene uslove, pokazali smo veliku dozu kreativnosti. Napravili smo maketu mosta ‘Milenijum’ i laserski zrak smo sproveli između postojećih kablova. To je posebno oduševilo žiri. Osim toga, na maketi smo ispisali imena ulica, trgova i sela u Crnoj Gori. Naveli smo naša rodna mjesta što je za ekipu bila jedna vrsta autentičnog potpisa, a za žiri posebna kreativnost”, komentariše jedan od nagrađenih, Bojan Bošković. Pavle Knežević, četvrti član tima, kaže da je ekipa okupljena oko pobjedničkih projekata nastala sasvim spontano.

“U trenutku kada je Ivana Tešović saznala za lokalno BESTovo takmičenje u Podgorici, riješila je da se prijavi ne znajući

ko će biti članovi ekipa. Ekipa je morala da broji četiri člana. Razmišljala je koga da pozove i poslije mnogobrojnih odbijanja od strane kolega sjetila se kolege Nikole Zejaka. Tako je tim dobio dva člana. Ubrzo smo se Ivana i ja sreli u čitaonici studentskog doma i na pitanje da im se priključim rado sam se odazvao. Četvrtog člana Bojana Boškovića, Ivana je pozvala dva dana prije takmičenja. Bojan je prihvatio poziv i tako je formiran tim mlađih inženjera. Svi smo studenti na Građevinskom fakultetu, družimo se dosta u slobodno vrijeme, dobro se pozajmimo i sjajno funkcionišemo kao tim. Za učešće mlađih studenata Građevinskog fakulteta na svim ovim takmičenjima najviše je zaslужna Ivana Tešović. Ona je preuzeila inicijativu o prijavi i bez nje ne bi sada bili spremni za predstojeće evropsko prvenstvo”, komentariše Knežević. Mlade inženjere očekuje uskoro još jedan izazov - evropsko takmičenje u Varšavi. Puni optimizma i samopouzdanja, Ivana, Nikola, Bojan i Pavle, odlaze na takmičenje da pokažu kreativnost i snagu timskog duha.

“Sigurno ćemo dati sve od sebe da uradimo najbolje što možemo zadatak koji nam bude zadat. Potruditićemo se da odemo na svjetsko takmičenje koje se u septembru održava u Kanadi. Predstavićemo Crnu Goru i Crnogorce najbolje što možemo. Crnogorce kao lijepе i vedre ljudе sa dobrim smislim za humor”, najavljuju maldi inženjeri.

Stanje putne mreže u Crnoj Gori

Putnu mrežu u Crnoj Gori sačinjavaju magistralni, regionalni, lokalni putevi kao i gradske saobraćajnice. Izgrađenih autoputeva još uvijek nema u Crnoj Gori, ali se uveliko vode pripreme za njihovo projektovanje i izgradnju. U ukupnoj mreži magistralni i regionalni putevi u Crnoj Gori čine 1860km. Od toga 932km ili 52% su magistralni, 928km ili 48%, su regionalni, a 4270km su lokalni putevi. Kada je u pitanju put, mora se imati u vidu da je uticaj puta na bezbjedno odvijanje saobraćaja mnogostruk i veoma značajan i da razvoj putne mreže u Crnoj Gori nije išao uporedno sa povećanjem broja motornih vozila i povećanjem saobraćajnih usluga.



Posmatrano sa aspekta tehničko-eksploatacionih karakteristika kao i bezbjednosnih uslova, u osnovnoj putnoj mreži u Crnoj Gori (iako se iz godine u godinu pravi vidan napredak i povećanje nivoa usluga), ipak postoje određeni nedostaci, a što se prije svega ogleda u: nezadovoljavajućim projektnim standardima na znatnom dijelu mreže magistralnih i regionalnih puteva; stanjem putnih ko-

sina i pojava klizišta; stanjem kolovoza; stanjem putnih objekata (mostova, tunela, poluobjekata...); stanjem putne opreme, vertikalne i horizontalne saobraćajne signalizacije; prolazima magistralnih puteva kroz uža gradska jezgra; sve češćom urbanizacijom i izgradnjom objekata uz državne puteve i nezadovoljavajući projektni standardi na znatnom dijelu mreže magistralnih i regionalnih puteva.

Magistralne i regionalne puteve u Crnoj Gori karakteriše neujednačenost ukupnog stanja izgrađenosti i kvaliteta, a što je posljedica različitih perioda izgradnje, primijenjene tehnologije građenja i specifičnosti geoloških i morfoloških karakteristika terena. Problemi su u prvom redu vezani za prvoizgrađene dionice koje su urađene prije više od 40 godina, sa skromnim horizontalnim i vertikalnim elementima puta, nedovoljnom kolovoznom konstrukcijom i po svim parametrima za znatno manje saobraćajno opterećenje - ukupno i po ukupnoj težini saobraćajnih jedinica.

Takođe treba istaći da kroz redovno održavanje nije moguće sanirati i izvesti nedovršene radove na nekim putevima, kao što su: nedovoljno izbijeni profili u tunelima, neobloženi i neosvijetljeni tuneli, neizgrađena hidroizolacija na njima, neizgrađene galerije za zaštitu od snježnih usova i osipanja materijala i slično.

Nadalje, problematični su i uređaji za odvodnju voda, koji nijesu u cijelosti izvedeni, a i nijesu odgovarajuće održavani uslijed čega se javljaju klizišta koja oštetečuju kolovoz i prave neravnine opasne za saobraćaj.

Stanje putnih kosina i pojava klizišta

Putna mreža Crne Gore je većim dijelom izgrađena u terenima sa izrazito teškim topografskim i složenim geološkim uslovima. Tako su, na relativno malom prostoru, zastupljene dionice sa brojnim i dubokim klizištima, kosinama sklonim odronjavanju, često i sa smrtonosnim posljedicama. Generalno gledano oko



Put kroz Platje u vrijeme obilnih padavina

foto: B. Pejović

10% putne mreže u Crnoj Gori pripada ravničarskim trasama, uglavnom bez kosina. Brežuljkastim trasama pripada oko 68%, a brdsko planinskim oko 22% dužine cijele putne mreže.

Odronjavanju, pored velike visine i nagiba kosina koji se ne mogu izbjegći u brdsko-planinskim područjima, odgovaraju i klimatski uslovi, sa velikom količinom padavina, naglim temperaturnim promjenama i dr. Na brojnost odrona svakako utiče i to što su se zbog štednje, već pri projektovanju i građenju, usvajala rješenja sa skromnijim tehničkim elementima, ali i sa većim rizikom.



Tako su preventivne mjere za obezjeđenje kosina, osim putarske mreže, rijetko gdje primjenjivale tokom građenja, već uglavnom nakon odrona u cilju sprečavanja novih sličnih pojava. Pojavama nestabilnosti kosina u značajnoj mjeri

doprinosi i neadekvatno izveden iskop - nepažljivim miniranjem. Na stabilnost kosina i pojavu odrona izuzetan značaj imaju i lokalni hidrogeološki uslovi, klima i seizmičnost terena. Sva tri uticajna faktora, na teritoriji Crne Gore variraju u izrazito širokom dijapazonu, pa ih je u svakom konkretnom slučaju potrebno posebno analizirati i uvažiti. Zbog svih tih nepovoljnosti česta su osipanja i odroni stijenskog i zemljjanog materijala na magistralnim i regionalnim putevima, naročito na onima koji vode duž rječnih tokova, a prouzrokuju se i višednevni prekidi saobraćaja.



Značajan dio puteva u Crnoj Gori je izgrađen u planinskim predjelima, sa visokim kosinama i dubokim usjecima, brojnim mostovima i tunelima. Rijetke su, ali ima i dionica sa tzv. poluobjektima - galerijama i konzolnim konstrukcijama. Kod nas se u dosadašnjoj praksi, problema sanacije odrona na putevima pažnja poklanjala uglavnom pošto se odron dogodi, u cilju sprječavanja novih odrona na istoj lokaciji. To je ustalom do skora bila praksa i drugdje u svijetu. Međutim, potreba za rekonstrukcijom postojećih

i izgradnjom novih savremenih puteva, koji će odgovarati višim standardima saobraćaja, vrlo brzo nameće potrebu za detaljnim geotehničkim istraživanjima i prognozama, u cilju davanja kvalitetnijih projektantskih rješenja zaštite kosina na putevima. Kao dobar primjer takvog pristupa treba istaći odluku Ministarstva saobraćaja i pomorstva Crne Gore (još od 2000. godine) da paralelno sa rekonstrukcijom postojećih puteva sprovede studiju definisanja kritičnih mesta i uslova njihove sanacije na svim magistralnim i regionalnim putevima u Crnoj Gori.

Procjene hazarda i rizika od klizanja terena u mnogim zemljama čine sastavni dio geomehaničke dokumentacije za potrebe planiranja, projektovanja i eksploracije objekta. Geološka građa terena, geomorfološke, hidrogeološke, klimatske karakteristike, seizmičnost terena i dr, ukazuju da je problem razvoja procesa klizanja veoma aktuelan u Crnoj Gori. Zbog toga su geotehnička istraživanja hazarda i rizika od klizanja terena od velikog značaja pri projektovanju infrastrukturnih objekata. Shodno gore navedenom, svake godine se programom investicionog održavanja planiraju sredstva za sanacije kritičnih kosina i klizišta na našim putevima, a brojne kosine i klizišta su do danas i sanirani.

Stanje kolovoza

Izgradnja savremenih puteva u Crnoj Gori počela je izgradnjom Jadranskog puta

krajem 50-tih godina tj. dionica Podgorica-Kolašin i Podgorica-Petrovac. Ukupna dužina ovog puta sa krakom Petrovac-Bar iznosi 380km ili 45% M puteva.

Jadranski put izgrađen je primjenom važećih tehničkih propisa u vrijeme građenja za srednje težak saobraćaj do 3.000 bruto tona na dan. Međutim dinamičan rast saobraćaja poslije njegove izgradnje ubrzali su njegovu amortizaciju. Veliki porast saobraćajnog bruta i osovinskog opterećenja razorno su djelovali na skromne kolovozne konstrukcije izgrađene za manje saobraćajno opterećenje od očekivanog, što se na opterećenim dionicama puteva manifestovalo pojavom kolotraga i drugih oštećenja kolovoza. Takođe porastom saobraćajnog bruta i osovinskog opterećenja ubrzana je amortizacija kolovoznih konstrukcija, što sve nije moguće sanirati kroz redovno održavanje. U pogledu starosti putne infrastrukture, uočavamo da je situacija vrlo nepovoljna, tj. da je preko 65% M-puteva starije od 20 godina tj. da imaju veoma nepovoljnu starosnu strukturu, kao i to da je mreža puteva znatno amortizovana. S tim u vezi može se zaključiti da je na njima kolovozna konstrukcija izgubila svoja svojstva uslijed zamora i dolazi do brzog propadanja i deformacija na kolovoznoj površini (pojava mrežastih pukotina, udarnih rupa, dubokih kolotraga i deformacija na površini kolovoza. Svemu tome treba dodati i nedovoljnu nosivost kolovozne konstrukcije, što sve ubrzano utiče na propadanje kolovozne konstrukcije i iziskuje značajna sredstva



za održavanje -investiciono i redovno). Kada je u pitanju kolovozna konstrukcija treba istaći da se programom investicionog održavanja savke godine planiraju sredstva i vrši presvlačenje znatne površine M i R puteva. U svemu tome potrebno je pratiti i iskustva iz okruženja u kojem se već odavno počelo raditi sa posebnim vrstama kolovoznog zastora. U tom smislu treba napomenuti upotrebu mikroasfalta i SMA– Stone Mastic Asphalt ili Split Mastiks Asfalt.

Stanje putnih objekata

Loše održavanje mostova prouzrokuje opasnosti na samom kolovozu, a neblagovremene zaštite i sanacije prouzrokuju dalja oštećenja mostovskih konstrukcija, što sve ukupno može dovesti do rušenja konstrukcija i dovesti do velikih havarija.

U našoj praksi je preventivno i redovno održavanje mostova vrlo skromno, ne-

pravovreneno, a ponekad i nekvalitetno. Opšte poznata činjenica u održavanju puteva i objekata je da se kašnjenje u intervenciji plaća višestruko većom cijenom od potrebne u pravom trenutku. Oštećenja asfaltnog zastora na mosto-



vima u vidu pukotina i udarnih rupa se toleršu godinama, a i kada se "popravljaju" to se ponekad izvodi nekvalitetno i bez popravke hidroizolacije na njima. O posljedicama na mostovima gdje hidroizlacija nije ni izvadena nije potrebno govoriti. Rezultati gore navedenog vidljivi su u velikom broju i obimu gdje su poslije samo dvadesetak godina eksploatacije započete obimne i skupe sanacije i rekonstrukcije. "Provaljivanje" kolovozne ploče je česta pojava na mostovima sa pločama male debljine. Ova vrsta štete se po posljedicama još može smatrati "bezazlenijom", jer se ispoljava lokalno i rješava se "plombiranjem" ploče. Nešto rjeđe pojave, ali sa daleko težim posljedicama su ozbiljne havarije prednapregnutih mostova zbog prekida kablova korozijom ili uslijed odrona kamena. Skromno održavanje elemenata za odvodnju, dilatacionih sprava na mostovima ugrožavaju ležišta i stubove mostova, pa se prave velika oštećenja. Loše održavanje riječnog profila i gomilanje granja oko stubova izaziva vrtloženje i podlokavanje, a vegetacija smanjuje proticajni profil i mijenja tok matice, što često uzrokuje dramatične posljedice. Posebno treba istaći da je veći broj mostova na našoj putnoj mreži projektovan za saobraćajna opterećenja koja su znatno manja od danas propisanih (mostovi su projektovani prema tadašnjim važećim propisima PTP-5), a što sve dovodi do njihove brze amortizacije, pojave oštećenja i skupih rekonstrukcija.

Tuneli, Piva
foto: I.Petrušić



Kada je riječ o tunelima, treba istaći da pojedini tuneli na državnim putevima ne zadovoljavaju propisane tehničke standarde. U njima je smanjen saobraćajni profil, brojni od njih ne posjeduju hidroizolaciju i tunelsku oblogu, a na veoma malom broju tunela izvršeno je osvijetljavanje. Intenzivnija sanacija i rekonstrukcija tunela na magistralnim i

regionalnim putevima otpočela je prije četiri godine. Sanirano je ukupno 19 tunela, a svake godine se programom investicionog održavanja planiraju sredstva za rekonstrukciju novih tunela i mostova prema prioritetima i zavisno od stanja u kojem se nalaze.

Stanje putne opreme

Saobraćaj na magistralnim i regionalnim putevima reguliše se vertikalnom i horizontalnom saobraćajnom signalizacijom. Saobraćajnim znacima na putevima postiže se bezbjedno, brzo i neometano odvijanje saobraćaja. Na našim putevima česti su slučajevi narnjernog oštećivanja, uništavanja, premeštanja, pa i otuđivanja saobraćajnih znakova.

Što se tiče horizontalne signalizacije, evidentno je da je ista slabo uočljiva (naročito posle zimskog održavanja), na gotovo svim putnim pavcima, a njen obnavljanje se kod nas uvjek sprovodi

pred početak turističke sezone. Održavanje saobraćajne signalizacije na putu dijeli se na neposredno održavanje i evidenciju kvaliteta postojeće signalizacije. Neposredno održavanje predstavlja periodično održavanje i obuhvata: perodično obnavljanje, farbanje horizontalne signalizacije; obilazak postavljenih znakova, evidenciju i otklanjanje eventualnih oštećenja i nedostataka.

Stanje zaštitne putne ograde nije na zadovoljavajućem nivou, ali se svake godine u sklopu redovnog i investicionog održavanja izdvajaju značajna sredstva za zamjenu polomljene i dotrajale ograde, kao i za dopunu nedostajuće odbojne ograde.

Prolazi državnih puteva kroz uža gradska jezgra

Nedostatak obilaznica oko većih naselja i gradova ima za posljedicu da državni putevi prolaze kroz uža gradska jezgra, pa samim tim u najfrekventnijim dnevnim satima tzv. "špicevima" i u jeku turističke sezone stvaraju se saobraćajni "kolapsi" u gradovima, a samim tim i "čepovi" na državnim putevima. Takođe zbog loše planirane dinamike izvršenja radova i nepravovremenih intervencija na brojnim gradskim saobraćajnicama i bulevarima, kao i njihovim rekonstrukcijama u vrijeme najveće frekvencije saobraćaja (turistička sezona), dolazi do preusmjerjenja saobraćaja na državne puteve uslijed čega se nepotrebno stvaraju saobraćajne gužve i kolone na dionicama državnih puteva koje prolaze kroz gradove, što samo doprinosi stvaranju sve više konfliktnih situacija u saobraćaju. Upravo zbog toga, u proteklom periodu učinjen je veliki napor na rješavanju "uskih grla", raskrsnica



Oštećenja u tunelu, Piva
foto: I.Petrušić

i obilaznica oko gradova, kao i izgradnji traka za sporu vožnju. U tom smislu pojedine obilaznice odnosno teće trake su urađene, neke su u fazi izgradnje, a neke u fazi projektovanja. Takođe, urađena je i rekonstrukcija brojnih raskrsnica, a neke su u fazi izgradnje odnosno projektovanja. Njihovom izgradnjom zнатно ће se doprinijeti smanjenju saobraćajnih gužvi, a samim tim povećаće se i bezbjednost svih učesnika u saobraćaju.

Posebni problemi (sve češća urbanizacija uz državne puteve)

Poseban problem oko bezbjednosti saobraćaja i propusne moći državnih puteva kroz naselja, predstavlja sve učestalija izgradnja objekata uz državne puteve i njihovo priključivanje na postojeću putnu infrastrukturu sa veoma skromnim saobraćajno-tehničkim elementima, a što se odražava na bezbjednost svih učesnika u saobraćaju. Prednje je naročito izraženo u primorskim krajevima zahvaćenim naglom izradom urbanističkih planova u kojima se "urbanističkim divljanjem" u cilju tzv. valorizacije prostora, izgrađuju objekti uz sam kolovoz državnog puta, čime se vrši trajna devastacija javne putne površine, a nijesu rijetki slučajevi i usurpacije državnih puteva (putnog pojasa). Uz to ne vodi se dovoljno računa da li postojeća saobraćajnica može da prihvati novonastalo saobraćajno opterećenje.

Ednan ABDIĆ, dipl.inž.građ.



Najveća dosadašnja greenfield investicija u Crnoj Gori

LUŠTICA BAY - Novi turistički grad

Nakon više godina intenzivnih administrativno-pravnih priprema, sredinom maja 2013. počela je izgradnja prvih objekata u sklopu najveće dosadašnje greenfield strane investicije u Crnoj Gori – izgradnje čitavog jednog novog luksuznog turističkog grada pod imenom Luštica Bay u Tivtu.

Projekat procijenjene ukupne vrijednosti 1,1 milijardu eura, realizuje egipatsko-švajcarski konzorcijum "Orascom Development" posredstvom svoje crnogorske kćerke-firme "Luštica Development" u kojoj "Orascom" ima 90 odsto akcija, a Vlada Crne Gore je vlasnik 10 posto kapitala. Sve se to dogadja na 6,8 miliona kvadrata do sad većinom ne-taknute prirode tivatskog dijela poluostrva Luštica, koje je

Vlada Crne Gore "Orascom" 2009. ustupila u zakup na 90 godina. Luštica Bay obuhvata i dvije značajnije lokacije odnosno objekta, koji će dobiti sasvim novu namjenu – nekadašnju kasarnu Vosjke Crne Gore "Milan Spasić" u Radovićima, koja se prostire na više od milion kvadrata, kao i nekoliko stotina hiljada kvadrata površine bivšeg ka-menoloma "Velja Spila" u uvali Oblatna.



Sa gradilišta prvih objekata



Ta dva lokaliteta biće "konvertovani" u nešto sasvim drugo pa će tako nekadašnja vojna kasarna postati bukvalno komercijalno-uslužno "predgrađe" čitavog Luštica Baya, dok je za nekadašnji kamenolom namijenjena uloga centralne atrakcije – "Thalasso centra", čitavog niza bazena, vodopada, spa sadržaja i ekskluzivnih lokala i apartmana uklesanih u kamene litice, preostale nakon završetka eksploatacije kamena i pjeska u ovom majdanu.

Inače, pored "Thalasso centra", Luštica Bay koji u punoj mjeri treba da bude završen tek za 20 godina, činiće osam hotela ukupnog kapaciteta 2.200 soba, kategorije tri do pet zvjezdica, 1.600 apartmana, 750 rezidencijalnih vila, gradski centar sa svim potrebnim pratećim sadržajima – šoping centrom, školom, zdravstvenim ustanovama i konferencijskom dvoranom, manji poljoprivredni kompleks za uzgoj tradicionalnih autohtonih lokalnih poljoprivrednih proizvoda, dvije marine, te šampionski teren za golf od 18 rupa.

"Razlozi zbog kojih smo se opredijelili za ovaj projekat su lokacija Crne Gore koja je smještena u samom srcu Evrope, na granici Istoka i Zapada, sa lakom dostupnošću i velikom atraktivnošću za sve Evropljane. Turistički potencijal same opštine Tivat je ogroman jer ovaj grad pruža odlične preduslove za nautički i klasični kupališni turizam, aktivne vidove odmora poput bajkinga i hajkinga, a ima i bogato i interesantno kulturno nasljeđe. Luštica Bay nam pruža mogućnost da naš projekat bukvalno 'stopimo' sa lokalnim okruženjem i populacijom, kako bi on bio integralni dio lokalne zajednice. Luštica Bay u sebe uključuje sve tipove razvojnih nekretninskih projekata kojima se 'Orascom' bavio proteklih 23 godine: hotele, marine, gradske centre, apartmane, infrastrukturu poput škola, bolnica, biblioteka i trgovina. Ovo nam je nova prilika da u praksi dokažemo 'Orascomovu' poslovnu politiku razvoja ekološki usklađenih i održivih projekata kakve smo sprovodili u nizu država svijeta", objašnjavaju iz "Orascom Developmenta".

Nakon što je u do sada neiskorišćenom dijelu luštičkog poluostrva probijeno desetak kilometara novih puteva i

uređeno prvo golf vježbalište u Crnoj Gori, sredinom maja na svečanosti u uvale Oblatna izvršni direktor "Orascoma" Gerhard Nislejn, ministar održivog razvoja i turizma Branimir Gvozdenović, gradonačelnik Tivta Dragan Kankaraš i izvršni direktor belgijske građevinske kompanije "Bensis" Lukas Konings, položili su kamen temeljac za prvi deset objekata turističkog resorta Luštica Bay. Riječ je o deset luksuznih zgrada sa 72 apartmana ukupne površine osam hiljada kvadrata, koje se grade na super atraktivnoj lokaciji u blizini buduće marine kompleksa Luštica Bay, istočno od uvale Oblatna. Posao gradnje tih objekata vrijednih oko 25 miliona eura, dobila je belgijska građevinska korporacija sa kojom je "Orascom" već sarađivao na izgradnji prestižne turističke destinacije "Andermatt Swiss Alps" u Švajcarskoj.

Mala gustina gradnje

Novu gradnju na Luštići karakterišu dizajnerska rješenja koja predviđaju malu gustinu gradnje, upodobljene sa prirodnim ambijentom i lokalnom arhitekturom i graditeljskim nasljeđem. Objekti su dizajnirani tako da podsjećaju na tradicionalne stare bokeljske kuće i palate, spratnost je niska, najčešće do nivoa trećeg sprata, a objekte karakteriše primjena tehnologija energetski efikasne gradnje, prirodnih materijala (drvo, kamen, terakota) i usklađenosti sa meteoroškim karakteristikama regiona Boke. Termoizolacija i druge mjere energetski efikasnog projektovanja i gradnje tih objekata, smanjuje potrošnju električne energije u njima za preko 30 odsto.





Marina



Buduće vile

“Arhitektonski prilaz oblikovanju Luštica Baya je duboko ukorenjen u osjećaju za prostor i obezbjeđuje fizičku vezu sa kopnjom i morem, kao i emotivnu vezu sa istorijom ovog kraja. Sa zaštitom prirode, održivošću razvoja i visokim kvalitetom kao glavnim karakteristikama dizajna, arhitektura Luštica Baya odaje počast prirodi i kulturi ove zemlje i njenog naroda“, objašnjavaju u “Orascomu“.

Marinske strukture

Do kraja godine počće i gradnja prve od ukupno dvije marine. Za to će na dijelu od Oblatne istočno prema Pržnoj, biti sagrađena dva velika kamena lukobrana koji će efikasno od udara mora nošenog južnim vjetrovima, koji se razvijaju u zalivu Trašte, štititi 120 jahti koje će se moći smjestiti u novoj marini. Posao fundiranja lukobrana na mekom i pjeskovitom dnu tog dijela akvatorijuma zaliva Trašte, biće dodatni izazov sa kojim se već nose “Orascomovi“ inženjeri specijalizovani za marinske strukture. Nova marina moći će da primi superjahte dužine do 60 metara kojima će obezbjeđivati siguran vez i snabdijevanje, vodom, strujom i gorivom, a okruživaće je tzv. “Marina Village“ - naselje u tradicionalnom mediteranskom primorskom stilu sa apartmanima, kafeima, restoranima i trgovinama.

“U svemu što planiramo i projektujemo rukovodimo se, prije svega, osjećajem za samu lokaciju na kojoj se Luštica Bay razvija, odnosno na njenu spektakularnu prirodnu ljepotu. Ovaj



Niska spratnost



Prije svega, osjećaj za lokaciju



projekat drukčijim od svih drugih koji se razvijaju u Crnoj Gori činiće upravo taj osjećaj za prostor i lokaciju, autentičnost, zajedništvo i istovremeno, visok nivo luksusa i konfora. Luštica Bay će biti uzbudljiv novi grad i "dom daleko od doma" gdje stanovnici ne samo posjeduju određenu nekretninu, već aktivno učestvuju u životu i daljem razvoju čitavog resorta", kaže glavni planer i dizajner Luštica Developmenta, Omar Farid. Za njega je, kako ističe, poseban izazov činjenica da Luštica bay "obuhvata fantastičnu ljepotu Jadranskog mora i obale naslonjene na strme padine brda i gotovo dramatične crnogorske planine u pozadini". Za master projektovanje cijelog kompleksa angažovana je čuvena američka kompanija EDSA.

Ekološki sertifikovan projekat

"Orascom" je inače, sve svoje razvojne projekte u svijetu sprovodio pokušavajući da nađe optimalan balans između ekonomске, ekološke i društvene održivosti, uključujući i

fokusiranje na tzv. LEED Silver Certification (Leadership in Energy and Environmental Design – liderstvo u energetski i ekološki održivom dizajnu), primjenu metoda 'zelene gradnje', te pažljivo planiranje lokacije, zaštitu voda, upravljanje otpadom, upotrebu karakterističnih lokalnih materijala i smanjenje potrošnje energije.

U takvoj poslovnoj filozofiji treba tražiti i objašnjenje činjenice da će samo šest posto od ukupno skoro sedam miliona kvadrata netaknute prirode na Luštici koju je "Orascom" za Luštica Bay zakupio na 90 godina, biti izgrađeno, dok će sve ostalo biti prirodan, zeleni ambijent. Luštica Bay će tako biti i prvi ekološki sertifikovan projekat (LEED for Homes) u Crnoj Gori.

Očuvanje prirodnog ambijenta

"Luštica Bay će biti otvoren kompleks, gdje će javni i ugostiteljski sadržaji biti dostupni svima. Jedini izuzetak je samo



Golf vježbalište na Luštići

vrh rta Kočište gdje će biti privatne vile. Od uvale Pržna do rta Kočište gradićemo lungo mare pješačku stazu dugu pet kilometara tako da će obala kao javno dobro biti pristupačna svima, a na nekoliko mjesta duž nje uredićemo plaže i kupališta, trudeći se da u najvećoj mogućoj mjeri očuvamo prirodni ambijent kamenite obale koja karakteriše ovo područje“, kaže izvršni direktor „Luštica Developmenta“ Semjuel Mejer. Na stolu su i planovi o formiranju prvog zaštićenog morskog akvatorijuma u Crnoj Gori, u zalivu Trašte, a Luštica Bay će imati i manje vještačko jezero koje će se koristiti za irigaciju zelenih površina kao i za svojevrsno uskladištenje termalne energije koja će se moći iskoristiti kroz sistem izmjenjivača toplice i pumpi.

Šampionsko golf igralište

Jedno od najkarakterističnijih obilježja Luštica Baya biće njegovo šampionsko golf igralište koje projektuje poznata američka kompanija „Gary Player Design“. Ukupna površina golferskog kompleksa na Luštići je milion kvadratnih metara, od čega samo igralište zahvata 860.000, a zaštitno zelenilo 193.000 kvadrata. Pored igrališta, ovaj kompleks podrazumijeva i golf hotel sa pratećim sadržajima golf kluba i servisa, te posebne golf vile kao objekte ekskluzivnog stanovanja. Posebna prednost golf igrališta na Luštići je činjenica da se nalazi na brdu, na poluostrvu, što omogućava da igrači koji ga koriste uživaju u pogledu na Tivatski zaliv sa jedne, otvoreno more sa druge, odnosno padine Lovćena sa treće strane.

Minimiziranje negativnih uticaja

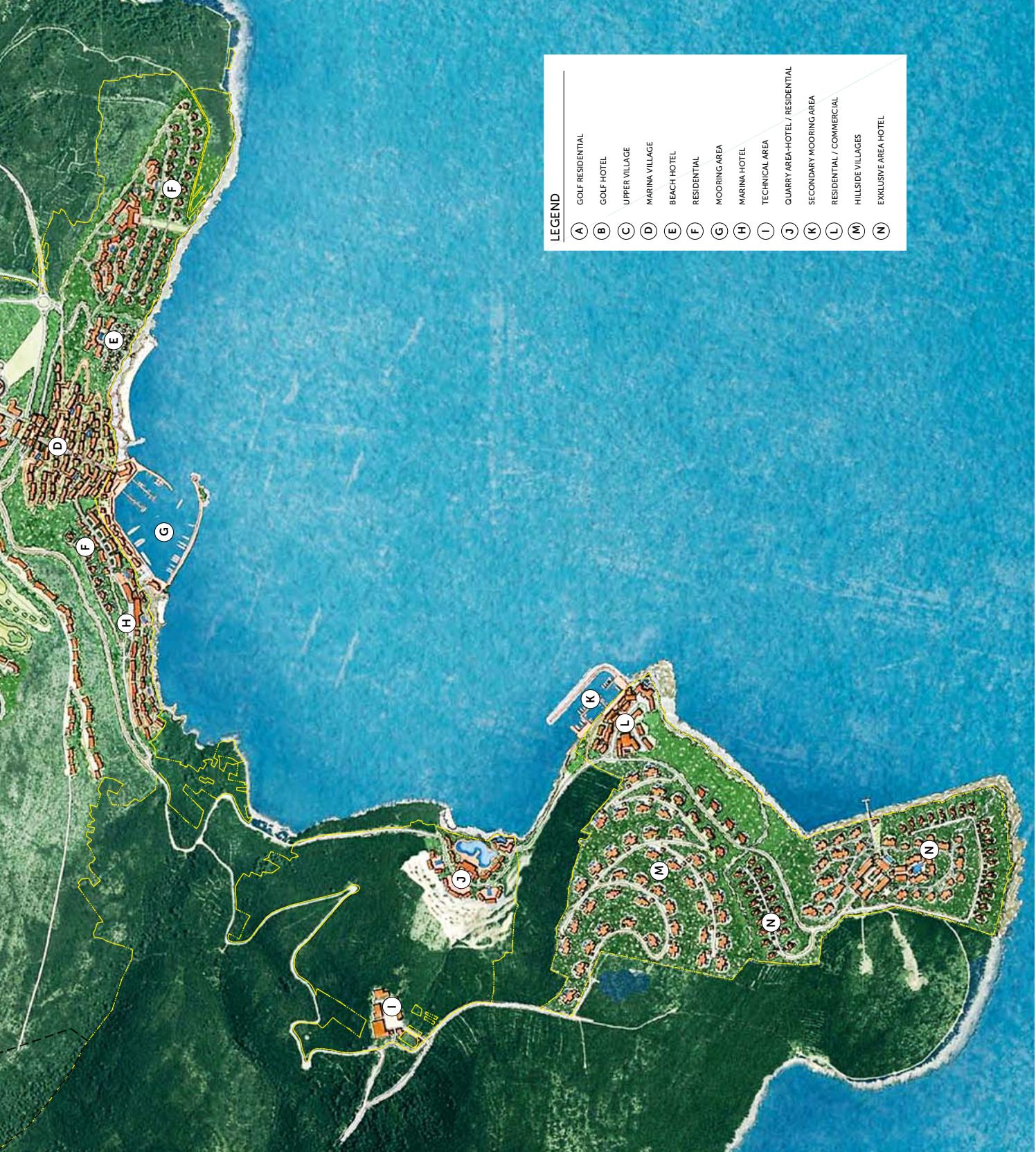
„U proteklih 40 godina radili smo u 35 zemalja na pet kontinenata i za sobom imamo više od 300 izgrađenih golf terena na svakoj zamislivoj podlozi i okruženju. Ne mogu ni da zazmislim ljepše mjesto od ovoga za izgradnju jednog golf terena. Ovdje bukvalno imate sve i mi smo zaista srećni što smo uključeni u ovaj projekat i što vrhunske standarde po kojima je naš osnivač Geri Plejer bio poznat u vrijeme kada se profesionalno bavio sportom i golffom, možemo implementirati ovdje u Crnoj Gori“, ističe predsjednik „Gary Player Design-a“ Skot Ferel. On dodaje da je na dizajniranju novog terena na Luštići angažovan glavni dizajner te kompanije Stiven Mek Farland, kao i da će se na ovom projektu u najvećoj mjeri do sada, iskazati ono po čemu je „Gary Player Desing“ prepozнат u svijetu golfa – minimiziranje negativnih uticaja na životnu sredinu, jer se prilikom izgradnje terena uklanjuju minimalne količine zemlje, štiti divlji svijet i postojeći ekosistemi, racionalno projektuju irigacioni sistemi i obnavljaju ili dosadjuje autohtoni biljni materijal, te poštuju uspostavljene lokalne ekološke smjernice. Upravo je sistem irigacije velikih zelenih površina golf igrališta u bezvodnom luštičkom kamenjaru i makiji, veliki izazov koji će „Orascom“ riješiti na vrlo domišljat način - upotreboom prerađenih otpadnih voda. Naime, u urbanističko-tehničkim uslovima koje je za projektovanje prvog golf igrališta sa 18 rupa na Luštići, „Orascomu“ izdalо Ministarstvo održivog razvoja

Dio kompleksa
budućeg golf igrališta



Luštica Bay Montenegro
Masterplan projekta





LEGEND	
(A)	GOLF RESIDENTIAL
(B)	GOLF HOTEL
(C)	UPPER VILLAGE
(D)	MARINA VILLAGE
(E)	BEACH HOTEL
(F)	RESIDENTIAL
(G)	MOORING AREA
(H)	MARINA HOTEL
(I)	TECHNICAL AREA
(J)	QUARRY AREA/HOTEL / RESIDENTIAL
(K)	SECONDARY MOORING AREA
(L)	RESIDENTIAL / COMMERCIAL
(M)	HILLSIDE VILLAGES
(N)	EXCLUSIVE AREA HOTEL

Disclaimer and Limitation of Liability: All information, features, dimensions, drawings, graphic materials, pictures, conceptual renderings, plans and specifications contained in this Brochure are for illustrative purposes only. The accuracy of the Brochure contents is not warranted as being true and accurate and is subject to change without notice by Orascom Development Holding AG (Orascom Development) the developer. The developer, its subsidiaries, affiliates, contractors, agents, employees, licensees and/or assigns are in no way responsible or liable for any damages whether they be direct, indirect, punitive, special, consequential, contribution or indemnity of any kind whatsoever, however caused, arising out of either the use of the Brochure or reliance upon the Brochure and the Brochure contents. The Brochure and the Brochure contents are copyrighted works owned by the developer. All rights are reserved. Unauthorized reproduction, display or other dissemination of such material is strictly prohibited and constitutes copyright infringement.

Lustica Development AD
Radovići, Montenegro
+382 77 200 104
info@lusticabay.com
www.lusticabay.com



ORASC M
DEVELOPMENT LTD
LUSTICA
DEVELOPMENT LTD



LUŠTICA BAY
Montenegro



Predviđene golf staze



Projektom planirano vještačko jezero

i turizma Crne Gore, izračunato je da će samo za kvalitetno navodnjavanje oko 67,25 hektara fairway i green travnjaka na tamošnjem golf igralištu, trebati 93,4 sekundna litra vode. Na tu količinu treba dodati i nešto manje od 20 sekundnih litara koliko je procijenjena potrošnja hotela, vila i ostalih sadržaja u okviru golf kompleksa pa je projektantima igrališta preporučeno da iznađu alternativne načine za navodnjavanje golf terena, pri čemu je predviđeno da se voda, između ostalog, obezbjeđuje sakupljanjem kišnice, desalinizacijom mora, bušenjem posebnih bunara i čak upotreboru prečišćenih kanalizacionih voda iz budućeg turističkog kompleksa na Luštici. Glavni projektant kompleksa Luštica Bay Omar Farid kaže da će nakon potpune realizacije prve faze izgradnje tog turističkog resorta, golf tereni moći da se navodnjavaju samo preko prerađenih otpadnih voda iz novog hotelsko-turističkog kompleksa.

Sistem prerade otpadnih voda

“Planiranim golf terenima biće neophodan najveći dio vode iz vodovodnog sistema turističkog grada Luštica Bay. U skladu sa planovima, dnevna potreba Luštica Baya za vodom iz sistema za navodnjavanje je tri hiljade kubnih metara, a prerađena otpadna voda za navodnjavanje može se dobiti ili kroz četiri projektovana sistema obrade otpadnih voda u okviru Luštica Bay ili iz eksternih - javnih sistema”, istakao je Farid dodajući da količina dostupnih otpadnih voda zavisi od upotrebe čiste vode u okviru kompleksa Luštica Bay.

“Stoga je glavni izazov obezbijediti dovoljne količine u prvim fazama realizacije projekta jer tada kapacitet upotrijebljene čiste vode nije dovoljan. Izgradnja golf terena je dio početne faze projekta i zato će voda za navodnjavanje biti neophodna odmah nakon njene realizacije, iako kapacitet obrađene otpadne vode iz kompleksa neće biti dovoljan da pokrije tu potrebu. Iz tog razloga, buduće postrojenje za preradu otpadnih voda kanalizacionog sistema Tivat-Kotor, koje se nalazi u neposrednoj blizini Luštica Baya, nameće se kao alternativni izvor prerađenih otpadnih voda. Taj sistem je još u fazi izgradnje i početak njegovog rada predviđen je za 2015. godinu. Kolektor industrijskih voda, koji kupi prerađenu otpadnu vodu, nalazi se blizu istočnog dijela Luštica Baya. Onog momenta kada taj sistem počne da funkcioniše, otpadne vode - koje bi u suprotnom prosto bile odložene u more - prvo će biti iskorisćene u rizortu Luštica Bay kroz treći nivo prerade (UV i bakteriološki tretman), a zatim i upotrijebljene kao glavni izvor navodnjavanja golf terena”, objasnio je Omar Farid dodajući da će korišćenje prečišćenih otpadnih voda iz kanalizacionog sistema dva grada za navodnjavanje golf terena, “eliminisati potrebu za kupovinom svježe vode za navodnjavanje terena u prvoj fazi izgradnje”. Pored vode iz tivatsko-kotorskog postrojenja za preradu otpadnih voda, Luštica Bay će kasnije za svrhu održavanja travnjaka na golf igralištu, moći da koristi i vodu iz sopstvenog sistema za preradu.

Siniša LUKOVIĆ

mreža mreža mreža

mreža mreža mreža

mreža mreža mreža

ELEKTROMAGNETSKO ZRAČENJE DALEKOVODA I TRAFOSTANICA

Poznato je da elementi elektroenergetskog sistema i električni uređaji formiraju električna i magnetska polja, odnosno, elektromagnetska polja (EMP). U ovom radu je dat prikaz tehničkih i bioloških aspekata EMP – njihov uticaj na ljude, životinje i biljke. Prikazane su raspodjele električnog i magnetskog polja najzastupljenijih konfiguracija dalekovoda u svijetu i u Crnoj Gori, kao i raspodjela polja oko trafostanica. Navedene su dozvoljene vrijednosti električnih i magnetskih polja u nekim državama, vrijednosti koje propisuju Međunarodna komisija za zaštitu od nejonizujućeg zračenja – ICNIRP, Svjetska zdravstvena organizacija - WHO i Direktiva 2008/46/EC Evropskog Parlamenta. U Crnoj Gori još uvijek nije donesen zakon koji uređuje oblast zaštite od elektromagnetskog zračenja, pa su u ovom radu korišćene svjetske norme, pravilnici i propisi koji definišu ovu oblast.

Šta su električna i magnetska polja?

Zračenje je prenos energije putem čestice ili talasa. Zračenje koje se prenosi putem čestica (neutron, proton, mezoni i dr.) naziva se korpuskularno zračenje, a ono koje se prenosi u obliku talasa se naziva elektromagnetsko zračenje. Elektromagnetsko zračenje predstavlja promjenu elektromagnetskog polja u funkciji vremena. Elektromagnetsko polje se sastoji od dvije komponente - električnog i magnetskog polja koja interaktivno djeluju jedno na drugo putem električnog, odnosno magnetskog zračenja. Električno polje je izazvano od strane nanelektrisanih objekata preko potencijala (napona) svoga nanelektrisanja. Sa druge strane, magnetski talasi su posljedica proticanja struje između nanelektrisanih objekata različitih električnih potencijala. Prema tome, električno polje postoji i kada su ti objekti izolovani, dok magnetsko polje postoji

samo onda kada između objekata koji se nalaze na različitom potencijalu protiče električna struja [1]. Električna i magnetska polja su najjača u blizini izvora, dok im jačina naglo opada, po nelinearnim zakonima, udaljavanjem od izvora. Takođe, treba napomenuti da na jačinu električnog polja bitno utiču prepreke od izolacionog ili provodnog materijala. Međutim, to ne važi za magnetska polja, već na njegovu raspodjelu utiče samo prisustvo magnetskog materijala.

Podjela elektromagnetskih polja

U literaturi se mogu naći različite podjele elektromagnetskog zračenja. U zavisnosti od vrste izvora, elektromagnetska polja se dijele na prirodna i vještačka. Prirodna polja su posljedica prirodnih pojava. Na primjer, planeta Zemlja ima svoje električno i magnetsko polje. Vrijednost električnog polja po lijepom vremenu

iznosi od 100-150V/m, dok vrijednost magnetske indukcije na ekvatoru iznosi oko $30\mu T$, a na polovima oko $60\mu T$. Isto tako, prirodni izvori elektromagnetskih polja su i olujni oblaci. Na primjer, vrijednost električnog polja koje mogu izazvati olujni oblaci kreće se i do $20kV/m$. Sa druge strane, vještačka elektromagnetska polja su posljedica ljudskih aktivnosti. Na primjer, to su polja oko komponenti elektroenergetskih sistema, električnih uređaja koji se koriste u domaćinstvu, poslovnim prostorima i u industriji.

Druga podjela elektromagnetskih polja vrši se na osnovu tipa inicijalnog faktora, tj. na osnovu toga da li su naponi i struje koje izazivaju elektromagnetsko polje stacionarni ili vremenski promjenjivi. Jednosmjerne struje i naponi proizvode stacionarna polja, dok naizmjenični naponi i struje proizvode vremenski promjenjiva polja. Međutim, pošto se za jednosmjerne napone i struje može reći

da predstavljaju vremenski promjenjive veličine sa frekvencijom nula, onda se stacionarna polja mogu posmatrati kao specijalan slučaj vremenski promjenjivih polja. Prema tome, sva elektromagnetska polja se mogu okarakterisati preko dva parametra – frekvencijom i talasnom dužinom.

U literaturi je poznato da sve frekvencije elektromagnetskog zračenja predstavljaju elektromagnetski spektar. Čitav taj spektar se može podijeliti u dvije velike kategorije zračenja: ionizujuće i neionizujuće zračenje.

JONIZUJUĆA ZRAČENJA

γ - zraci
(opseg frekvencija iznad 10^{18} Hz)

X - zraci
(opseg frekvencija $3.4 \cdot 10^{16}$ - 10^{21} Hz)

Ultravioletna zračenja
(opseg frekvencija $9.5 \cdot 10^{14}$ - $3.4 \cdot 10^{16}$ Hz)

NEJONIZUJUĆA ZRAČENJA

Mikrotalasna zračenja - MT
(opseg frekvencija 1-300 GHz)

Radiofrekvenčna zračenja - RF
(opseg frekvencija 300-1000 kHz)

Visokofrekventna zračenja - RF
(opseg frekvencija 30-300 kHz)

Niskofrekventna zračenja - NF
(opseg frekvencija 3-30 kHz)

Zračenje ekstremno niskih frekvencija - ELF
(opseg frekvencija 3-3000 Hz)

Ionizujuće zračenje predstavljaju elektromagnetski talasi visokih frekvencija (preko 300GHz), koja imaju visoku energiju i koja mogu da mijenjaju strukturu materije koja im je izložena. Sa druge strane, neionizujuća zračenja obuhvataju elektromagnetske talase male energije, manje os 12.4eV , i niskih frekvencija (do 300GHz), ali koja ne mijenjaju strukturu materije koja im je izložena. Podjela ionizujućih i neionizujućih zračenja prikazana je na Slici 1, [2].

Proračun i raspodjela elektromagnetskih polja

Generalno, proračun elektromagnetskih polja je izuzetno komplikovan zbog složenosti strukture i broja objekata koja su izvor elektromagnetskog zračenja. Takođe, taj proračun je komplikovan i zbog drugih objekata koji okružuju izvore zračenja, a koji remete raspodjelu. Međutim, u literaturi postoji veliki broj numeričkih metoda koji se koriste za proračun jačine i raspodjele elektromagnetskih polja. Najzastupljeniji od njih su: Metod konačnih priraštaja (FDM), Metod konačnih elemenata (FEM), Metod graničnih elemenata (BEM), Metod simulacije opterećenja (CSM), Generalizovani simulacioni model nanelektrisanja (GCSM), [2]. Osim numeričkih metoda, mogu se naći i specijalizovani programski paketi koji vrše proračun i raspodjelu elektromagnetskih polja, a koji mogu da uvažavaju i efekte okoline. Neki od njih su: MagNet, ElecNet, PLS-CADD, CDEGS, IntegratedSoft i dr.

Električno i magnetsko polje energetskih vodova i trafostanica

Proračun električnog i magnetskog polja elektroenergetskih postrojenja je veoma komplikovan zbog složene strukture i zbog velikog broja elemenata i opreme, koji se odlikuju određenim specifičnostima, ali koje se moraju uvažavati (transformatori, prekidači, rastavljači, kablovi, sabirnice, mjerni uređaji, itd). Svi ovi uređaji utiču na veličinu i raspodjelu elektromagnetskih polja unutar i van postrojenja. Međutim, od svih tih elemenata, zbog svoje geografske rasprostranjenosti, najveća pažnja se poklanja prenosnim vodovima (dalekovodima i kablovima), [2-6]. Električna i magnetska polja u okolini dalekovoda imaju složenu konfiguraciju koja zavisi od geometrije dalekovoda, vrijednosti napona i struje. Pošto su naponi i struje pojedinih faza vremenski pomjereni, a provodnici pojedinih faza su i prostorno pomjereni, onda se pravac, smjer i amplituda elektromagnetskog polja mijenjaju u toku vremena, pa se, u takvim uslovima, stvaraju pokretna polja. Jedan od najprostijih načina za proračun električnog i magnetskog polja dalekovoda prikazan je na Sl.2. Ovaj metod se bazira na principu ekvivalentnog nanelektrisanja, tj. primjenom metoda ogledanja. U ovom radu je potvrđeno da je jačina električnog i magnetskog polja najveća ispod dalekovoda, pri čemu ona brzo opada sa povećanjem rastojanja. Prikaz elektromagnetskog koridora dale-

Slika 1. Podjela ionizujućih i neionizujućih zračenja

Naponski nivo	Neposredno ispod voda	Na udaljenosti od 30m	Na udaljenosti od 100m
400 kV	6 kV/m	2 kV/m	200 V/m
225 kV	4 kV/m	400 V/m	40 V/m
20kV	250 V/m	10 V/m	0
380/220 V/V	1.2 V/m	0	0

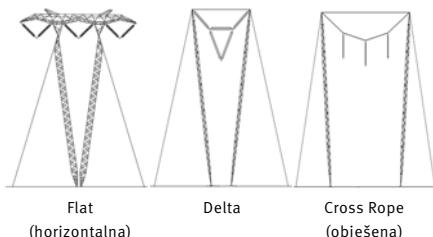
Tabela I Jačine električnih polja u nadzemnim vodovima [2]

kovoda prikazan je na Sl.2. Takođe, u istom radu je pokazano da vrijednosti električnog polja postaju bliske nuli na sljedećim rastojanjima od ose koridora: Za 110 kV dalekovode - nakon 40m, Za 220kV dalekovode - nakon 60m, Za 400kV dalekovode - nakon 80m. Ovi podaci su reprodukovani u tabeli I. Takođe, pokazano je da indukcije magnetskih polja postaju bliske nuli već na 35-50m.

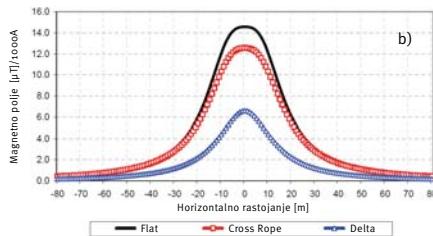
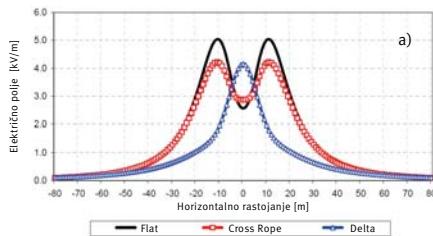


Slika 2.
Elektromagnetski koridor dalekovoda

U radu [4] analiziran je uticaj tipa stuba visokonaponskih dalekovoda na elektromagnetsko polje. Pokazano je da se izborom tipa konfiguracije stuba utiče na vrijednost i oblik polja. Na primjer, ako se koristi stub sa horizontalnim rasporedom provodnika, dobija se veća maksimalna vrijednost polja kao i veća vrijednost polja van koridora dalekovoda, nego upotrebom ostalih konfiguracija provodnika. Najzastupljenije konfiguracije dalekovoda u svijetu su prikazane na Sl.3. Raspodjela magnetskog i električnog polja ovih dalekovoda na 1m visine iznad zemlje u funkciji rastojanja od centra dalekovoda, i potvrda zaključaka rada [4], prikazana je na Sl.4.



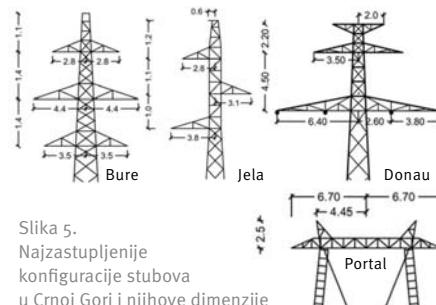
Slika 3. Najzastupljenije konfiguracije stubova u svijetu



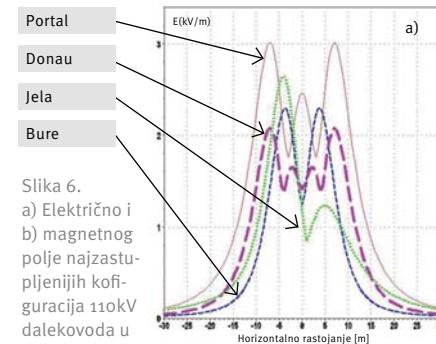
Slika 4.
a) Električno i b) magnetsko polje najzastupljenijih konfiguracija 400kV dalekovoda u svijetu [3]

Najzastupljenije konfiguracije dalekovoda kod nas su bure, jela, donau i portal. Na Sl.5. prikazane su ove konfiguracije za 110kV naponski nivo, dok je na Sl.6. prikazana njihova raspodjela električnog

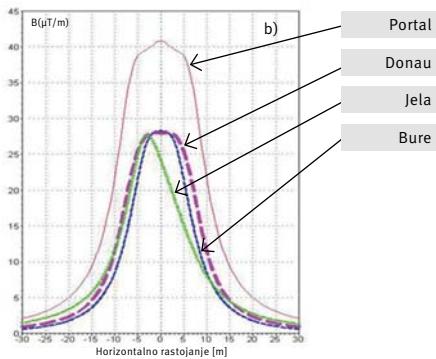
i magnetskog polja na 1m visine iznad zemlje u funkciji rastojanja od centra dalekovoda. I sa Sl.6. je sasvim jasno da se najveće električno i magnetsko polje formira kod portal konfiguracije dalekovoda.



Slika 5.
Najzastupljenije konfiguracije stubova u Crnoj Gori i njihove dimenzije

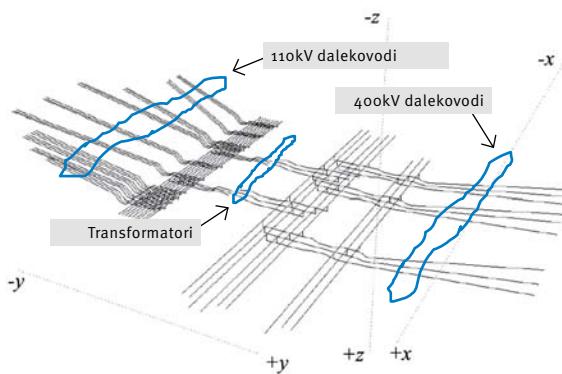


Slika 6.
a) Električno i
b) magnetsko polje najzastupljenijih konfiguracija 110kV dalekovoda u Crnoj Gori



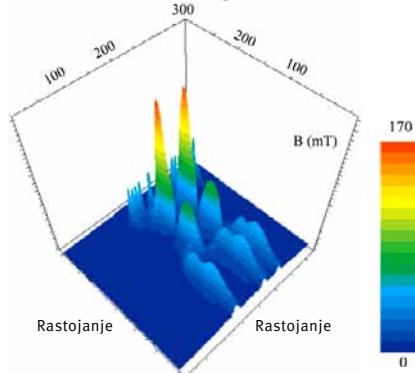
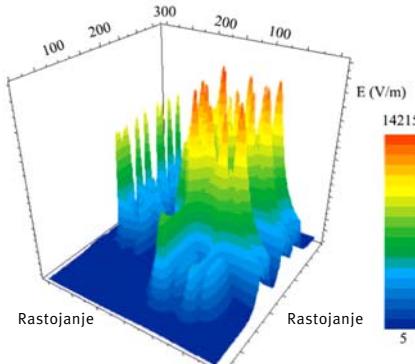
Slika 8.
Raspodjela električnog
i magnetskog polja TS Ernestinovo

Uticaj električnog i magnetskog polja kablova u odnosu na uticaj električnog i magnetskog polja dalekovoda je značajno manji. Provodnici kod kablova su međusobno izolovani i postavljaju se bliže nego provodnici dalekovoda. Isto tako, pojedini provodnici kod kablova su međusobno uvijeni, što dodatno smanjuje elektromagnetsko polje. Takve i slične izvedbe kablova značajno smanjuju magnetsko polje na tlu iznad kabla do nivoa ispod $50\mu\text{T}$, [2].

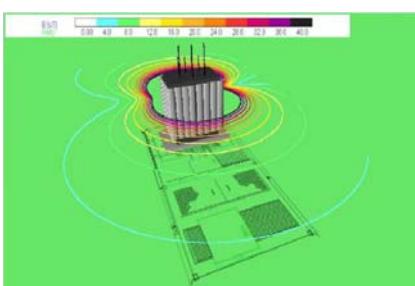


Slika 7.
Konfiguracija
TS Ernestinovo

Kao što je već naglašeno, određivanje raspodjele elektromagnetskog polja kod trafostanica (TS) je izuzetno komplikovano zbog velikog broja i raznovrsnosti elektro-opreme. Zbog toga se u cilju određivanja raspodjele elektromagnetskog polja uglavnom primjenjuju specijalizovani programski paketi, među kojima je najzastupljeniji CDEGS. Na Slici 7. prikazana je konfiguracija trafostanice Ernestinovo, Hrvatska [7].



Raspodjela električnog i magnetskog polja u trodimenzionalnom prikazu, dobijena upravo upotreboom programskog paketa CDEGS, data je na Sl.8. Sa ove slike je jasno da je najveća jačina električnog polja ispod ulaza 400kV dalekovoda u TS, dok je najveća jačina magnetskog polja ispod ulaza (izlaza) 110kV dalekovoda u TS. Primer raspodjele magnetskog polja 630kVA transformatora prikazan je na Sl.9.



Slika 9. 3D raspodjela magnetskog polja 630kVA transformatora (crna boja prestavlja jačinu magnetskog polja od $40\mu\text{T}$)

Uticaj elektromagnetskih polja dalekovoda

Uticaj elektromagnetskih polja na okolinu zavisi od intenziteta izvora, udaljenja, frekvencije i vremena izloženosti zračenju, [8-9].

Uticaj elektromagnetskih polja na ljudе [8-10]

Za razliku od jednosmjernih napona i struja, koji stvaraju stacionarna električna i magnetska polja, naizmjenični naponi i struje stvaraju naizmjenična polja koja u ljudskom organizmu indukuju slabe električne struje, čija raspodjela zavisi od njegove veličine i oblika. Utvrđeno je da struja gustine 100mA/mm^2 izaziva negativne efekte na ljudski organizam, pa je zbog toga definisano da vrijednost površinske struje ne smije preći 10mA/mm^2 , za profesionalno osoblje, i 2mA/mm^2 za opštu populaciju. Međutim, izražavanje dozvoljene gustine struje u mA/mm^2 u ljudskom organizmu je dosta neprikladno, pa se definisu ekvivalentne vrijednosti električnog i magnetskog polja koje mogu ostvariti iste efekte kao odgovarajuće vrijednosti gustine struje. Zabrinutost stručne i ostale javnosti sa stanovišta uticaja električnog i magnetskog polja na zdravlje ljudi zasnovana je na nekim epidemiološkim istraživanjima da postoji mogućnost da električno i magnetsko polje štetno utiču na zdravlje ljudi jer podstiču razvoj malignih oboljenja, leukemije kod djece, da razaraju imunološki sistem organizma, stvaraju suicidne nagone kod ljudi koji duže borave u zoni dalekovoda, razaraju informacije u DNK lancima o obnovi ćelija. Ipak, kad se

Tabela III Uticaj elektromagnetskog polja dalekovoda na biljke

uzmu u obzir nekoliko decenija duga naučna istraživanja i laboratorijske analize može se zaključiti da još uvijek nije pouzdano utvrđeno da izloženost električnom i magnetskom polju niskih učestanosti štetno djeluje na zdravlje ljudi. Nekoliko internacionalnih naučnih i stručnih panel rasprava su napravile pregled svih dosadašnjih studija na kojima je zaključeno da još uvijek nema dovoljno indikacija da bi se moglo zaključiti da elektromagnetsko polje prouzrokuje kancerogena oboljenja. Dakle, još uvijek o tome ne postoji opšta saglasnost, ali su ipak, radi predostrožnosti, utvrđene granične vrijednosti polja.

Uticaj elektromagnetskog polja na životinje i biljke

Uticaj elektromagnetskog polja na životinje i biljke je analiziran u brojnim radovima. U Tabelama II i III dat je pregled uticaja elektromagnetskog polja na određene osobine (karakteristike) biljaka i životinja, preuzete iz [3].

BR.	STUDIJA	REZULTAT
1.	Uticaj na domaće životinje	Iskustvo i istraživanja su pokazala da elektromagnetsko polje nema uticaja na zdravlje ili ponašanje životinja.
2.	Boravak životinja u blizini 765kV dalekovoda	Brojne studije su pokazale da elektromagnetsko polje nema uticaja na zdravlje, boravak ili ponašanje životinja u blizini 765kV dalekovoda
3.	Proizvodnja mlijeka u blizini 765kV dalekovoda	Studija koja je trajala 6 godina je pokazala da boravak životinja u blizini dalekovoda ne utiče na proizvodnju mlijeka.
4.	Plodnost govedi u blizini 400kV dalekovoda	Pilot istraživanje koje je obuhvatalo 36 stada je pokazalo da boravak životinja u blizini dalekovoda nema uticaja na plodnost govedi.
5.	Ponašanje, osobine i reprodukcija svinja u blizini 345kV dalekovoda	Sprovedena studija je pokazala da boravak svinja u blizini dalekovoda ne utiče na njihovo ponašanje i zdravlje..
6.	Ponašanje ovaca u blizini 500kV dalekovoda	U studijama nije primjećen efekat elektromagnetskog polja na ponašanje, rast i razvoj ovaca.
7.	Uticaj elektromagnetskog zračenja na ptice u blizini 500kV dalekovoda	Studije koje proučavaju pjesmu ptica u blizini dalekovoda su pokazale da na pjesmu ptica ima uticaj rastinje koje se nalazi ispod i oko dalekovoda, a ne sam dalekovod. Nijedna studija nije pokazala da su migracije ptica izazvane postojanjem elektromagnetskog polja.
8.	Uticaj elektromagnetskog zračenja na divlje životinje	Istraživanja su pokazala da je veoma teško i, čak, nemoguće pratiti uticaj elektromagnetskog polja na divlje životinje.

BR.	STUDIJA	REZULTAT
1.	Uticaj elektromagnetskih polja na 85 vrsta biljaka koje su u laboratoriji izlagane električnim poljima većim od 50kV.	Određene vrste biljaka su pokazale neke minorne promjene pri naponskim nivoima od 15-20kV/m. Međutim, biljke sa zaobljenim listovima nijesu pokazivale nikakve promjene ni pri naponu od 50kV/m.
2.	Uzgoj kukuruza i drugih usjeva u blizini 765kV dalekovoda	Rezultati istraživanja su pokazali neprimjetan uticaj elektromagnetskog polja na produktivnost i rast usjeva.
3.	Rast biljaka (trava, šiblje, drveće i žito) u blizini prototipnog 1200kV dalekovoda	Vrhovi drveća su najčešće oštećeni pod dejstvom korone. Nijesu nadjeni nikakvi efekti koji bi ukazali da elektromagnetsko polje utiče na rast i razvoj žita i trave.
4.	Rast pšenice u saksijama pri 7.7kV/m	Nijesu pronađeni nikakvi efekti elektromagnetskog polja na rast i razvoj pšenice.
5.	Karakteristike usjeva koji su rasli ispod 12.5kV dalekovoda	Studije su pokazale male, ili, pak, nikolike efekte.

Mjere za sprečavanje štetnih djelovanja elektromagnetskog polja

U cilju zaštite od neželjenih efekata elektromagnetskog zračenja, u mnogim zemljama, asocijacijama, organizacijama i slično, uvedeni su standardi koji definišu maksimalne gustine snage zračenja kojima u određenom vremenskom periodu može biti izložen ljudski organizam [10-13]. Međutim, postoje velike razlike u standardima koje propisuju pojedine zemlje i asocijacije. U Tabeli IV date su granične vrijednosti električnih i magnetskih polja u nekim državama. Najpoznatiji međunarodni organizacije koje se bave pitanjima ograničavanja izlaganja stanovništva i zaposlenog osoblja štetnom dejstvu električnih i magnetskih polja su: Environmental

Protection Agency (EPA), National Radiological Protection Board (NRPB), National Academy of Science (NAS), National Institute for Environmental Health Sciences (NIEHS), National Radiological Protection Board (NRPB), International Agency for Research on Cancer (IARC) i International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP), [10-11].

U uputstvima ovih organizacija može se naći da su granični nivoi izlaganja za stanovništvo niži nego za profesionalno osoblje, koje je, zbog prirode posla, izloženo intenzivnijem djelovanju tih polja na radnim mjestima. To je dozvoljeno zato što profesionalci rade u uslovima kontrolisanog izlaganja elektromagnetskim poljima, ali treba i da su upoznati sa karakteristikama polja kojima su izloženi, kao i da su opremljeni i sposobljeni da primjenjuju mjere zaštite. U Tabeli V date su preporuke graničnih vrijednosti za električna i magnetska polja određenih organizacija [11]. Pošto se smatra da je glavna organizacija koja donosi preporuke o graničnim vrijednostima električnog i magnetskog polja ICNRP, u Tabeli VI date su detaljne vrijednosti njenih preporuka. Preporuke graničnih vrijednosti za električna i magnetska polja u našim susjednim zemljama prikazane su u Tabeli VII.

Tabela II Uticaj elektromagnetskog polja dalekovoda na životinje

BR.	DRŽAVA	OPŠTA POPULACIJA		PROFESIONAL. IZLOŽENOST	
		E(kV/m)	B(µT)	E(kV/m)	B(µT)
1	Argentina	3	25	-	-
2	Australija	5	100	10	500
3	Austrija	5	100	10	500
4	Belgija	5	100	-	-
5	Kostarika	2	15	-	-
6	Češka	5	100	10	500
7	Danska	5	100	10	500
8	Estonija	0.5	10	5	100
9	Finska	5	100	-	-
10	Francuska	5	100	10	500
11	Njemačka	5	100	6.66	424.4
12	Grčka	4	8	-	-
13	Mađarska	5	100	10	500
14	Irska	5	100	10	500
15	Italija	5	100	10	500
16	Japan	3	-	10	-
17	Litvanija	10	640	30	1600
18	Luksenburg	5	100	10	500
19	Malta	5	100	10	500
20	Holandija	8	120	62.5	600
21	Poljska	1	75	10	251
22	Portugal	5	100	-	-
23	Rusija	0.5	10	5	100
24	Singapur	5	100	10	500
25	Slovačka	20	300	-	-
26	Južna Afrika	5	100	10	500
27	Južna Koreja	5	100	10	500
28	Španija	5	100	10	500
29	Švajcarska	5	100	-	-
30	Tajvan	5	100	10	500

Tabela IV Granične vrijednosti električnih i magnetskih polja u nekim državama [13]

BR.		OPŠTA POPULACIJA		PROFESIONAL. IZLOŽENOST		Gustina indukovane struje
		E(kV/m)	B(µT)	[mA/mm²]	B(µT)	
1	ICNIRP	5	100	10	500	2
2	IEEE	5	904	-	-	-
3	CENELEC 1995	10	640	30	1600	-
4	EU	5	100	10	500	2

Tabela V Preporuke graničnih vrijednosti za električna i magnetska polja

ICNIRP 2010 - opšta populacija -		
Frekvencija	E (kV/m)	B (T)
1Hz – 8 Hz	5	$4 \times 10^{-2}/f^2$
8 Hz – 25 Hz	5	$5 \times 10^{-3}/f$
25 Hz – 50 Hz	5	2×10^{-4}
50 Hz – 400 Hz	$2,5 \times 10^2/f$	2×10^{-4}
400 Hz – 3 kHz	$2,5 \times 10^2/f$	$8 \times 10^{-2}/f$
3 kHz – 10 MHz	$8,3 \times 10^{-2}/f$	$2,7 \times 10^{-5}$



Međutim, mnogi istraživači smatraju, na osnovu rezultata dosadašnjih istraživanja, da prihvaćeni dopušteni nivoi izlaganja stanovništva nisu ipak dovoljno bezbedna garancija i da je razumno izbegavati nepotrebno izlaganje EM poljima i zračenjima. S druge strane, uticaj električnog i magnetskog polja se može smanjiti i određenim konstrukcijskim rešenjima. Međutim, ta rešenja, osim što imaju ekonomsku cijenu, imaju veoma često i nedovoljne efekte [3]. Od početka korišćenja električne energije, krajem XIX vijeka do danas, elektromagnetska polja, koja se stvaraju uvođenjem novih tehničkih uređaja, se pojačavaju i istovremeno se povećava broj izvora elektromagnetskih polja. Zato je svaka osoba izložena složenom dejstvu različitih izvora elektromagnetskih polja kod kuće i na poslu. Isto tako, od početka korišćenja električne energije pojavile su se sumnje u moguće štetne posljedice dejstva elektromagnetskih polja na ljudski organizam. Međutim, do sada nijesu pronađeni čvrsti dokazi da postoji povezanost između pojave određene bolesti i izloženosti elektromagnetskim poljima u normalnim eksploracionim uslovima elektroenergetskih postrojenja i vodova do 400 kV. Elektromagnetska polja elektroenergetskih objekata dostižu značajne nivoje koji mogu štetno

ICNIRP 2010 - profesionalno osoblje -		
Frekvencija	E (kV/m)	B (T)
1Hz – 8 Hz	20	$0,2/f^2$
8 Hz – 25 Hz	20	$2,5 \times 10^{-2}/f$
25 Hz – 300 Hz	$5 \times 10^2/f$	1×10^{-3}
300 Hz – 3 kHz	$5 \times 10^2/f$	$0,3/f$
3 kHz – 10 MHz	$1,7 \times 10^{-1}$	1×10^{-4}

Tabela VI Granične vrijednosti električnog i magnetskog polja koja je propisao ICNIRP 2010 [10-11]

BR.	DRŽAVA	OPŠTA POPULACIJA		PROFESIONAL. IZLOŽENOST	
		E(kV/m)	B(µT)	E(kV/m)	B(µT)
1	Srbija	2	40	-	-
2	Hrvatska	2	40	5	100
3	BiH	2	40	5	100
4	Slovenija	0.5	10	10	100

Tabela VII
Preporuke graničnih vrijednosti za električna i magnetska polja u našim susjednim zemljama [2]

U pojedinim zemljama postoje propisi koji ograničavaju dužinu boravka u prostorima gde postoji jako niskofrekventno EM polje. Zavisno od jačine polja, dozvoljeno vreme boravka je različito. Na primjer, takav propis postoji u U Rusiji (Tabela VIII).

ELEKTRIČNO POLJE	VRIJEME
5kv/m	neograničeno
10kv/m	180 min
15kv/m	90 min
20kv/m	10 min
25kv/m	5 min

Tabela VIII Ruski propis o dužini boravka u prostorijama gdje postoji niskofrekventno polje [5]



uticati na ljude, kako opštu populaciju tako i na profesionalno osoblje izloženo tim poljima pri radu na objektima. Da bi se izbjegle negativne posljedice po zdravlje ljudi neophodno je: sprovoditi sistematska istraživanja uticaja elektromagnetskih polja na ljudski organizam i ostali živi svijet, utvrditi po propisanim protokolima, nivoje elektromagnetskih polja svih izvora (zatečenih elektroenergetskih objekata) čija polja mogu potencijalno biti veća od dozvoljenih, normativno urediti oblast elektromagnetskih zračenja (zakoni, pravilnici, standardi), sprovoditi propisane mjere zaštite od zračenja uz monitoring njihove realizacije, onemogućiti razvoj proizvoda i sistema koji funkcionišu na frekvencijama zračenja ljudskog tijela ili njegovih djelova (mozga, na primer),

sprječiti izgradnju elektroenergetskih objekata koji će svojom dispozicijom predstavljati izvore elektromagnetskih polja koji će ugrožavati ljude, normativno urediti oblast zaštite profesionalno izloženog osoblja poljima na poslovima održavanja i eksploatacije elektroenergetskih objekata. U okviru primjene Zakona o zaštiti od nejonizujućeg zračenja mora se obezbijediti sigurna zaštita zaposlenih od uticaja elektromagnetskih polja elektroenergetskih objekata, uspostaviti informacioni sistem o elektromagnetskim zračenjima kako bi se u svakom trenutku imao uvid o stanju ove oblasti.

Ovaj rad ima za cilj pokretanje aktivnosti svih stručnih potencijala koji bi za proračune elektromagnetskih polja, za sve stvarne vrijednosti napona i fazne konfiguracije vodova

i dispozicije postrojenja, uzimajući u obzir neka iskustva drugih zemalja, kao i rezultate provedenih mjerena, izradila predlog relevantnih dokumenata iz graničnih vrijednosti polja, kao i korekcije sigurnosnih visina i udaljenosti s obzirom na važeće propise, i kako bi se koordinirala izrada dokumenta za projektovanje i izgradnju vodova i postrojenja. Takođe, ovim radom se posebno insistira na izradi normativnih akata za zaštitu osoblja profesionalno izloženog dejstvu polja pri održavanju i eksploataciji elektroenergetskih objekata u Crnoj Gori.

prof. dr Milutin OSTOJIĆ, dipl.inž.el.

mr Martin ĆALASAN, dipl.inž.el.

Blagota NOVOSEL, dipl.inž.el.

RAZGOVOR:

Prof. dr Mirko Orešković, dipl.ing.građ

koordinator Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju

Inicijativom do zajedničkog nastupa na tržištu *Europe i svijeta*

Odluka o pokretanju Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju, koju su podržale Inženjerske komore Srbije, Makedonije, Slovenije, Hrvatske i Crne Gore, potpisana je u Beču prošle godine. O okolnostima koje su uslovile njeni pokretanje kao i o ambicijama u daljem djelovanju, razgovaramo sa koordinatorom Inženjerske inicijative, prof. dr Mirkom Oreškovićem, dipl.inž.građ.



Prof. dr Mirko Orešković, dipl.ing.građ

Koje su okolnosti uslovile pokretanje Inženjerske inicijative?

“Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu bila je jedan od inicijatora osnivanja European Council of Engineers Chambers, temelja koji je postavljen u Dubrovniku 2002, na Trećem Inženjerskom forumu Europe, a ECEC osnovan je u Beču 2003. i ove godine u Atini obilježavamo deset godina od njegovog osnivanja. Na Forum nisu stigle kolege iz Slovenije, zbog nevremena, ali su tu bili kolege iz Crne Gore. Učestvujući u radu ECEC, nalazili smo se na istom zadatku - kolege iz Crne Gore, Slovenije i Hrvatske, a ubrzo su nam se pridružile i kolege iz Srbije. Nije trebalo puno, a nije bitno ni na čije iniciranje se sve dogodilo, i počeli smo, u okviru sjednica ECEC razgovarati o mogućem odgovoru na izazov činjenice da smo



8. Dani ov

u ovoj našoj regiji, koja je nekada bila jedna država, u mnogo čemu upućeni jedni na druge. Sastanci ECEC održavaju se jednom godišnje i tako se dešavalо da naši razgovori teku s prekidima, ali kontinuirano. Prepoznali smo potrebu, kako zajedničkog nastupa u formulisanju pitanja koja su se razmatrala na ECEC, tako i u odgovoru na izazove koje su pred inženjersku struku postavljala ekonomski turbulentna vremena. Ljubaznošću kolega iz Inženjerske komore Crne Gore, a posebno mog dragog kolege i prijatelja Ljuba Dušanovog Stjepčevića, našli smo se u Perastu u junu prošle godine, gdje su predsjednici pet inženjerskih komora regije potpisali De-

klaraciju kojom se podstiče međusobna saradnja. Dalje je sve bilo stvar tehnike. Dobio sam zadatku da pripremim prijedlog teksta Odluke o Osnivanju Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju, na zadatku sam odgovorio u skladu s porukama Deklaracije, pa smo se ponovno našli u Podgorici, u oktobru prošle godine, gdje smo protresli predlog i sačinili konačni tekst Odluke o pokretanju Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju, koji su parafirali prisutni predsjednici pet nacionalnih Inženjerskih komora regije.“

Kao koordinator Inženjerske inicijative, možete li nam približiti odluku o njenom pokretanju?

“Uz Odluku o pokretanju, donijeta je i Radna odluka o nadrednim aktivnostima na prihvatanju, potpisivanju i početku djelovanja Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju, te formiranju privremenog Radnog tijela koje čine: Arh. Ljubo Dušanov Stjepčević, prof. dr Dragoslav Šumarac, dipl.inž.građ, Andrej Povšić, univ.dipl.inž.str, dr.sc Mirko Orešković, dipl.ing.građ. i prof.dr Strahinja Trpevski, dipl.inž.arh. Naime, sam potpis Odluke o pokretanju mogao se desiti tek nakon što nadležni organi nacionalnih inženjerskih komora donesu odluke o prihvatanju Odluke o pokretanju. Na Prvoj sjednici Inicijative za regionalnu saradnju, održanoj u Tuheljskim toplicama 26, 27, i 28. aprila 2013, zacrtani su pravci daljeg djelovanja Inicijative, a ja sam, na prijedlog Ljuba Stjepčevića imenovan koordinatorom djelovanja Inženjerske inicijative, koja treba da se zasniva na sprovođenju

projekata od zajedničkog interesa, a sve u skladu s ciljevima koje je Inženjerska inicijativa pred sebe postavila Odlukom o pokretanju. Samom Odlukom o pokretanju, Inženjerske komore iz regiona utvrđile su da, prije svega, u nastupajućem vremenu, ali bez isključivosti, Inženjerska inicijativa ne osniva se kao pravna osoba, već će djelovati, po principu dobrovoljnosti i ciljanosti na zajedničku i pojedinačnu dobrobit svojih članica. Djelovaće na redovnim i vanrednim sjednicama i kroz aktivnosti Radnih tijela, koja će se osnivati, prije svega, kao projektni timovi za sprovođenje određenih projekata sa zadatkom da realiziraju osnove za postizanje ciljeva Inženjerske inicijative.“

Potpisnici Inženjerske inicijative su predstavnici Inženjerskih komora Srbije, Makedonije, Slovenije, Hrvatske i Crne Gore. Koji su to prioritetni zadaci Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju?

“O prioritetima se tek moramo dogovoriti, odnosno donijeti odluku u skladu s rezultatom sastanka u Tuheljskim toplicama, pa vam ovdje mogu tek nabrojiti samo neke od osamnaest ciljeva koje je Inženjerska inicijativa postavila pred sebe Odlukom o pokretanju: unapređenje društvenog i stručnog autoriteta ovlaštenih inženjera, stvaranje opših pravila i uslova za optimalno sprovođenje inženjerskih usluga, dostizanje prihvatljivog nivoa harmonizacije kvaliteta prostora u kojem ovlašteni inženjeri nude i obavljaju inženjerske usluge, društvena valorizacija uloge ovlaštenih arhitekata i ovlaštenih inženjera u kreiranju prostora održive izgradnje, harmonizacija obrazovanja na regionalnom nivou, formiranje nacionalnih registara eksperata, ovlaštenih arhitekata i ovlaštenih inženjera...Ovdje moram naglasiti da smo se dogovorili da ćemo prioritete ustanoviti u strogo demokratskom postupku, u kojem će svaka Inženjerska komora dati svoju listu prioriteta, a zajednička lista prioriteta utvrđiće se na osnovu sume broja pridruženih rangova pojedinih ciljeva kako su ih dale pojedine Inženjerske komore. Uz predlog ranga prioriteta, Inženjerske komore imaju i dužnost da se odrede i kao nosioci projekta, odnosno trebaju iskazati svoj

interes da direktno upravljaju pojedinim projektom cilja. Na taj način, moći ćemo, kroz projektni pristup, odgovoriti na postavljene izazove, na efikasan i transparentan način i u paralelnom djelovanju na više projekata, kojima će upravljati pojedine Inženjerske komore. Moj zadatak biće da se brinem da rezultati projekata budu usklađeni i oblikovani na način koji neće ostavljati prostora nedoumica ili sporjenjima oko poruka koje će sa sobom nositi rezultat pojedinog projekta.“

Na osnovu kojih kriterijuma će se rangirati projekti? Možete li nam izdvojiti neke od urgentnih zadataka?

“Jedini kriterijum na osnovu kojeg će se vrednovati pojedini projekt jeste kriterijum zainteresovanosti pojedine Inženjerske komore za urgentnost nekog od postavljenih ciljeva, iz kojeg će jednostavnom metodom adiranja pojedinačnih rangova utvrditi Lista prioriteta projekata Inženjerske inicijative. Demokratski način utvrđivanja zajedničkih prioriteta ne vidim i zato sam sreтан da smo u Tuheljskim toplicama donijeli upravo takvu odluku o načinu utvrđivanja zajedničkih prioriteta i kandididovanim za upravljanje projektom. Kada bih izdvajao neke od urgentnih ciljeva, iznevjerio bi samog sebe, jer bi govorio o svojim preferencijama, a ne o prioritetima koje ćemo utvrditi objektivno, na osnovu pojedinačno istaknutih prioriteta koje će dati svaka od Inženjerskih komora, članica Inženjerske inicijative.“



Jedan od osnovnih ciljeva potpisane Inicijative je unapređenje društvenog i stručnog autoriteta ovlaštenih inženjera. Možete li opisati aktuelni položaj u kom se nalazi inženjerska struka?

“U odgovoru na ovo Vaše pitanje, nažalost, ne mogu koristiti rezultate relevantnih istraživanja, jer za njih ne znam, već se moram osloniti na svoj dojam i subjektivno viđenje položaja inženjerske struke kojoj na svoje veliko zadovoljstvo pripadam. A da sam društvenim i ekonomskim položajem inženjerske struke zadovoljan, nisam. Ima tome mnogo razloga, navešću samo neke.

Da krenem od nas samih. Prečesto, kao pojedinci pod pritiskom, kako zahtijeva ekomska situacija u kojoj se zateknemo, tako i pred zahtjevima naručioca, pristajemo na kompromise koji nisu u skladu sa stručnim i etičkim principima koje smo se obvezali da ćemo poštovati. A to često vodi i do rezultata kojima se ne možemo ponositi. Interes javnosti za našu struku u redovnim okolnostima ne postoji. Samo kad se desi neki slučaj, javnost, bolje reći mediji, pokažu zainteresiranost za inženjersku struku, kad se sruši most, ili skela, kad popusti brana, kad padne sistem napajanja energijom, e onda slijedi trenutak kada inženjerska struka dospijeva na prve stranice novina, ili u vijesti na TV ekranima. Nosiocima olitičkih odluka puna su usta struke i njenog uključivanja u procese donošenja političkih odluka, jedino što ta struka uglavnom ostaje neimenovana i nepoznata. Zato imamo pravo na pitanje, da li je struka zaista bila uključena, istinski, ili periferno, ili samo kao maska.”

Potpisivanje Inženjerske inicijative na regionalnom nivou znači da se u svim zemljama javila potreba za boljom saradnjom. Koje su to povlastice, kvaliteti, koje struka dobija zahvaljujući Inicijativi?

“Bilo kakvo udruživanje, a posebno udruživanje nacionalnih inženjerskih organizacija na internacionalnom nivou, znači prije svega i iznad svega otvaranje prema drugima, sličnim ili različitim, znači poziv za saradnju u rješavanju poteškoća, koje i ne moraju uvijek biti zajedničke. Upravo kvalitet saradnje

na zajedničkim projektima je prednost zajedništva baziranog na uzajamnom uvažavanju i poštivanju nacionalnih specifičnosti, ali uvek uz nastojanje da koristimo ono što nas spaja, a trudimo se da umanjimo ili zanemarimo ono što nas razlikuje ili razdvaja. I zato sam siguran da je potreba za saradnjom bila i jest u trajno prisutna kod naših nacionalnih komora, nekolicina nas ju je samo artikulisala i obznanila. Struka kroz predmetno udruživanje ne može računati na bilo kakve, kako vi kažete, povlastice, no može računati na dodatni kvalitet. Na koji način? Pa upravo kroz razvoj zajedničkih projekata o kojima sam već nešto rekao, kroz harmonizaciju obrazovanja, kroz razmjenu eksperata i time podizanje vrijednosti nacionalnih znanja, sposobnosti, vještina i kroz nesmetan transfer savremenih tehnoloških dostignuća, kroz, ne manje značajno, međusobno udruživanje na nuđenju i realizaciji inženjerskih usluga na nacionalnom, regionalnom, evropskom, a zašto ne i na svjetskom nivou. Je li to previše ili premalo? Ni jedno ni drugo, mislim da je to realno.“

Kao posebnost Inicijative izdvaja se “sloboda kretanja ovlaštenih arhitekata i ovlaštenih inženjera unutar regiona”? Šta to znači?

“Opredjeljenje Evrope je slobodan transfer ljudi, ideja i proizvoda. Na nivou Inženjerske inicijative za regionalnu saradnju imamo šansu, a ja bi rekao i obavezu da u tome budemo brži od Evrope. Kad govorimo o slobodnom kretanju ovlaštenih arhitekata i ovlaštenih inženjera unutar regiona, lično se zalažem za slobodno kretanje eksperata, koji trebaju da imaju

REDOVNO ZAOBILAŽENJE STRUKE

„U procesu donošenja zakona kojima se kreira i ograničava prostor djelovanja inženjerske struke, struka se redovno zaobilazi, ili se koristi tek formalno, u procesu javne rasprave, kada se od struke traže primjedbe na prijedloge zakona, ali zakonodavac za sebe zadržava isključivo pravo odlučivanja o opravdanosti primjedbi ili prihvativosti prijedloga koji dolaze od struke. Bezbroj je primjera koji to potvrđuju.

Javna nabavka inženjerskih usluga ozakonjena i organizovana na način da se nabavka sprovodi po principima opšte nabavke i uz valorizaciju ponuda na osnovu najniže cijene, ima za posljedicu direktnu društvenu štetu i devalvaciju struke. To je bolna praksa s kojom lično ratujem već godinama. Gdje vidim malo svjetlosti? Tek u sporadičnim primjerima pojedinačnih pokušaja da se unaprijedi dignitet struke i u djelovanju naših komora koje kroz svoje aktivnosti nastoje doprinijeti unapređenju digniteta i društvene valorizacije doprinosa inženjerske struke ukupnom društvenom i ekonomskom razvoju, i sve to bez fige u džepu. Kako ga ja vidim, to je jedan od bitnih trajnih projekata Inženjerske inicijative.“

mogućnost da svoje usluge pružaju u zemljama regije bez bilo kakvih nacionalnih kompenzacijских mjera. Jer opšti nam je i pojedinačni nacionalni interes da unapređujemo nivo znanja i kompetencija kojima raspolažemo. A kako to možemo postići? Upravo na način da uvijek i svuda koristimo najbolje od najboljeg u sprovođenju konkretnih projekata. To je najsigurniji i direkstan način transfera i proširenja korisnika znanja koja su prisutna, a nužno je da budu i dostupna. Koja je naša šansa i gdje je vidim? Prijе svega jezik. Drugo, zajedničko iskustvo, za nas neće biti dobro da se ono zanemari i zaboravi. Treće, našoj regiji tek predstoji ozbiljan napor ubrzanog razvoja u kojem se ne smijemo izložiti nepotrebnim rizicima ponavljanja gresaka koje su drugi već iskusili i nepotrebno platili posljedice. Četvrti, a dovezuje se na prethodno, moramo poraditi na kla-

sterizaciji naših razdrobljenih kapaciteta kako bi zajednički mogli odgovoriti na izazove razvoja kojeg nema bez građiteljskih projekata. I peto, ne manje važno, ne zadnje, naša šansa upravo leži skrivena u ličnom zadovoljstvu svakog pojedinog ovlašćenog arhitekta i ovlašćenog inženjera, i upravo zato je Inženjerska inicijativa za regionalnu saradnju pred sebe stavila cilj osiguranje maksimalno podsticajnih okvira za slobodno kretanje ovlašćenih arhitekata i ovlašćenih inženjera unutar regije. S ciljem da kroz to i takvo kretanje i pulsiranje stvorimo novu sinergiju koja će nam omogućiti, prije svega, zajednički nastup na nacionalnom i regionalnom tržištu inženjerskih usluga, na tržištu Europe i svijeta. I da pri tome budemo ponosni što pripadamo inženjerskoj struci svjesnoj svoje odgovornoći za održivi razvoj, lokalno, regionalno i na opštem nivou.“



Piše: dipl.inž.arch. Milet Bojović

U POTRAZI ZA IDEALNIM GRADOM

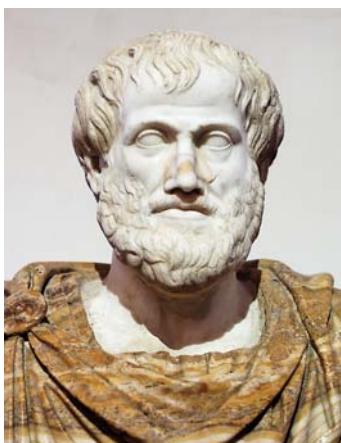
GRČKA II

"Polis je po svojoj prirodi mnoštvo različitosti"
Aristotel "Politika"

Kontinuitet učitelj-učenik-učitelj nastavlja Aristotel dolazeći u Platonovu Akademiju sa 17 godina, postaje Platonov učenik, a potom pridruženi član i sljedbenik čitavih 20 godina, sve do Platonove smrti 347, kada napušta Atinu, putuje po Maloj Aziji i vraća se u Makedoniju, u rodnu Stagiru (da bi se bavio njenom rekonstrukcijom i zakonodavstvom) i Pelu, gdje postaje učitelj, vaspitač Aleksandra Makedonskog (356-323) koji, naslijedivši oca Filipa II na makedonskom prijestolu, dostoan oca i učitelja (potvrđujući Platonov san o školovanom vladaru-filozofu) sa 20 godina kreće da ostvari svoju želju i osvoji cito tada poznati svijet. Ideja iako iluzorna, skoro je realizovana.

Želi da od Makedonaca, Grka i Persijanaca stvori jedan narod i svoje vojskovođe i vojnike ženi Persijankama. Ostala je za-

pamćena zapisana svadba u Sizi organizovana za 10.000 Aleksandrovi vojnika koji se istovremeno žene sa Persijankama (azijatkinjama), a Aleksandar sa najstarijom kćerkom Darija III - Stetejom. Svadba je organizovana i izvedena po po persijskim, a ne makedonskim običajima.



Aristotel

U osvojenim pokrajinama za upravnike postavlja svoje istaknute vojskovođe, uspostavlja vlast i gradi nove gradove, njih sedamdeset Aleksandrija. Najpoznatija je ona u Egiptu, gdje je dočekan kao oslobođilac. Aleksandar umire 323, u 33. godini u Vavilonu, koji je bio proglašio za prijestonicu novog carstva. Porodica mu je iz oba braka poubijvana, a vojskovođe kroz međusobne obraćune rasturaju carstvo. U Egipatskoj Aleksandriji mu je sagrađena grobnica, opljačkana, da bi joj se na kraju izgubio svaki trag. Poslije 12 godina odsustvovanja i Aleksandrovi odlaska u pohode za osvajanje svijeta Aristotel se vraća u Atinu i osniva svoju školu - Licej (355).

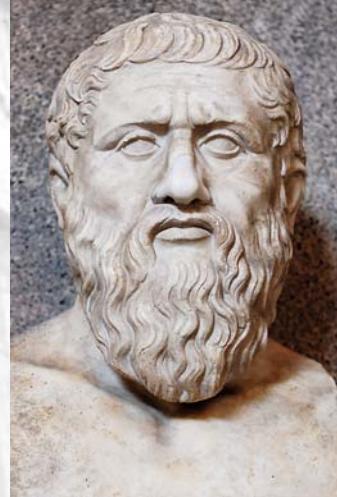
Oslobađa se Platonovog uticaja. "Istina i prijateljstvo su nam dragi i jedno i drugo, ali za nas je sveti zadatak da više volimo



Licej

istinu” (Ethique a Nicomaque - Nikomak mu je otac i rano umrli sin). Interesuje se za umjetnost, muziku, pozorište, retoriku i nauke (fiziku, biologiju i kosmologiju). Smatraju ga ocem nauke o bojama (i dijelom sociobiologije). Uspostavlja vezu boja i karaktera ljudi. Svoju “Politiku” (od polis-a-poznavanje polisa, vještina upravljanja polisom ili proučavanje građana u životu polisa) počinje analizom i teorijom polis-a, grada/države u duhu Platonove Republike/Države, polazeći od toga da je čovjek po prirodi društveno i političko biće. Polis/grad kao samodovoljna zajednica jednakih građana neophodan je čovjeku, koji ne može egzistirati u svoj punoći bez njega, kao dio u cjelini, neophodan mu je više duhovno nego materijalno. Svaki grad je neko zajedništvo, a svako zajedništvo je zbog nekog dobra (jer radi onoga što im se čini dobro, svi čine sve)” 1252-5. “Samostalni grad je nastao zbog pukog življenja, a opstaje zbog dobrog življenja” (1252/30). U tu svrhu sve stvari moraju biti uređene pravičnim i moralnim zakonima. Aristotel istražuje najbolji politički režim, idealnu državu koju je moguće realizovati. U osnovi grada je porodica, domaćinstvo, hijerarhijski uređena na čelu sa domaćinom-gospodarom, koji je predstavlja u gradu, građanin koji ima pravo i moć učešća u savjetodavnoj i sudskoj vlasti (1275/20). Za razliku od Platona koji izjednačava domaćinstvo i državu u tehniči vladanja (Politeia 1252-a i 1259-b), Aristotel smatra da je cjelina (polis/ država) važnija od djelova (domaćinstva), jer kad uništimo cjelinu neće biti ni djelova (1253/20). Smatra,

ovoga puta kao i Platon, da osim što imovina treba da bude zajednička, djecu i žene takođe treba zajednički odgajati, jer da bi porodica, kao dio i država kao cjelina, bili valjani (dobri) treba i žene i djeca da su dobri. Žene čine polovinu slobodnjaka (građana), dok djeca postaju budući učesnici državnog poretka (1260/15 i 1261/5).



Platon

Platon, baveći se polisom težište stavlja na vladara-filozofa, vladara-najbogatijeg duhom, dok Aristotel smatra da su to građani koji definišu polis. “Polis je identičan sa građanstvom; polis, naime, to su građani. Od kvaliteta građana zavisi ustav, pa je polis onakav kakvi su građani. S karakterom građana mijenja se i karakter polisa” (prema predgovoru “Politika”, Zvonka Posavec). Aristotel više vjeruje u vladavinu zakona, pogotovo zakona pisanog

na temelju običaja, nego u vladavinu pojedinca. Grad funkcioniše na klasnoj podjeli rada: jedni obavljaju neophodne i specijalizovane tehničke i tjelesne poslove za održavanje života, a drugi koji žive u dokolici iznad prostog održavanja ostvaruju vrline (1278/10/20). Izbor lokacije grada je važan kako za odbranu tako i za evakuaciju. Veza sa morem ne samo da je potrebna, nego i neophodna. Broj stanovnika je određen potrebom da gradu obezbijede samostalnost i da ovaj bude saglediv jednim pogledom. Na zahtjev Platona za što većim jedinstvom polisa, Aristotel odgovara: jasno je da će polis, napredujući ka tom jedinstvu i postajući jedinstven, prestati da bude polis, jer polis je po svojoj prirodi mnoštvo različitosti i postajući sve više jedinstven postaće od polisa porodica, a od porodice čovjek. Stoga ako bi neko i bio u stanju da učini polis potpuno jedinstvenim, ne bi trebalo, jer će razoriti polis (1261-15-20).

Aristotel uvodi pojam praxisa, praktične mudrosti, jedinstva teorije i prakse. Teorija je neodvojiva od prakse i jednostavnog empirijskog sabiranja materijala ustava, s druge strane. "Nije dobar onaj arhitekt koji ne upotrebljava pravilo, kanon, ni bilo koji instrument ove vrste, nego uzima samo model na drugim postojećim građevinama" (Aristotel "Protreptika"). Tragajući za suštinom stvari Aristotel postavlja teoriju kauzaliteta (uzročnosti) kojim definiše četiri uzroka svega što postoji: bivstvo (forma) kao oblikujući uzrok od koga potiče obliče svakog nastalog i načinjenog bića; materija kao sastav svakog nastalog i načinjenog bića; pokretač kao uzrok koji izaziva nastajanje i kretanje (promjenu) i svrha kao uzrok koji promjenu vodi ka njenom potpunom dovršetku. (Mala enciklopedija Prosveta, str 114).

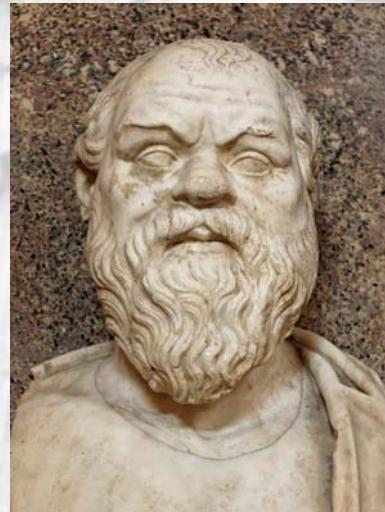
Sokrat i obrazovanje građana

Od Sokrata, Platonovog učitelja (u ime koga ovaj piše svoju Državu i Odbranu Sokratovu) nije ostalo ništa zapisano, to su činili njegovi prijatelji i učenici, najviše Platon. Postao je slavan već za života, jedan od "najblistavijih mislilaca" u istoriji filozofije. Mitu o Sokratu su doprinijeli i njegov život i smrt.



Proročište u Delfima

Delfsko proročište je objavilo da je Sokrat najmudriji. Hegel ga smatra tragičnim herojem, koji svoj unutrašnji osjećaj ispravnosti suprotstavlja javnoj optužbi i presudi polisa, odnosno njegovih 500 sudija. Niče smatra da je upravo Sokrat napravio odlučujući zaokret u univerzalnoj istoriji. "Potiskivanje unutrašnjeg nereda Sokrat postiže snagom razuma. To potiskivanje instikata čini od njega moralnog fanatika kod koga je sve pretjerano, karikirano, nihilističko." Na optužbu da je "jazbina svih rđavih pohota i insitikata, Sokrat, veliki ironičar je izustio samo još jednu riječ koja daje ključ za razumijevanje njega samoga - To je istina, ali postao sam gospodar nad njima". Niče Sokrata i Platona prepoznaje kao simptome propasti i raspada: Da se protiv instikata mora boriti - je formula dekadencije (decadence) - dokle god je život u usponu, sreća je ravna instiktu, govori Niče, opovrgavajući Sokratovu jednačinu um=vrlina=sreća. Ona je rezultat njegovog uvjerenja da će mudar čovjek, povезujući znanje i vrlinu i znajući šta je ispravno, to i činiti. Zanemaruje iracionalne djelove duše i moralne slabosti koji navode čovjeka da čini i ono što zna da nije dobro. Nagon potisne znanje u trenutku akcije, kritikuje ga Aristotel. (F. Niče - Sumrak idola).



Sokrat

Sokrat je rođen u Atini (470-399. p.n.e.) od oca vajara i majke babice. Predstavljan je kao kloštar, ružan, prljav i bosonog, koga su tukli nezadovoljni njegovim diskusijama. Prvo se bavio skulpturom, da bi se potom počeo baviti filozofijom prirode i fizikom, zatim, filozofijom morala i politike. "Sokrat, vatreni obožavalac ljepote, među učiteljima ima i veliki broj žena:

Dictime, Venerina sveštenica uči ga nauci ljubavi, a Aspazija (Periklova druga žena) čuvena koliko po ljepoti toliko i po duhu, uči ga retorici.“ (Gustave Glotz- La Cite grecque). Govori o ženskim vrlinama, što je rijetkost u ono vrijeme, tako da ga optužuju da je isuviše naklonjen ženama. Prva žena mu je Xanthippe, oličenje čangrizavosti i svađalaštva. Govorili su da se njome oženio da bi vježbao strpljenje. Pripisuju mu sljedeće izjave: kada se žene učine jednakim muškarcima, tada će postati nadmoćnije; ženite se u svakom slučaju - ukoliko dobiješ dobru ženu, bićeš srećan, a ako dobiješ lošu, postaćeš filozof. Za sebe je govorio da je preiskren čovjek, da bi, u isto vrijeme bio i političar i živ. Sokrat se nije direktno bavio polisom i njegovom organizacijom, ali jeste građanima (“koji čine grad”) i njihovim obrazovanjem, (iako on sam nije bio građanin, jer potiče iz siromašne porodice) što je moglo dati veće i kvalitetnije rezultate od pukog filozofiranja o samom polisu. Vjerovao je u svoju misiju da obrazuje i moralno preobraća građane i to je radio u svakoj prilici - na trgu, ulici i pri slučajnim susretima, praveći od grada javnu scenu, javnu učionicu, gdje se odvija gradski život - i sve to besplatno. Učio je omladinu i građane da razmišljaju, da se preispituju, da upoznaju sami sebe i na taj način ih pripremao za kvalitetniji građanski život i sposobljavajući ih za obaveze građana da sude i upravljaju gradom/državom.

Na pročelju Apolonovog hrama u Delfima stoji natpis ”Upoznaj samog sebe“, koji se pripisuje filozofu Chilonu iz Sparte, u duhu koga Sokrat propovijeda da nepoznavanje samog sebe čini čovjeka zavisnim i robom svojih mišljenja i osobina, dok poznавanje i posmatranje sopstvene prirode čini nas slobodnim i samodovoljnim.

Istražuje suštinu stvari, traži definiciju koncepta, smatrajući ga predmetom svake nauke kako na opštem, teoretskom nivou, isto tako i na iskustvenom, empirijskom. Filozofiju naziva školom sumnje. Ironija Sokratu služi kao metod za razotkrivanje neznanja ili lažnog znanja i podsticanje potrebe i želje za traženjem znanja, jer samo čovjek od znanja može znati šta valja, a šta ne, odnosno razlikovati dobro od lošeg. Ironijom najefikasnije demistifikuje “mudrost“ atinskih stvarnih i aktuelnih autoriteta i učitelja

umjetnosti i politike polisa (sofista), koji umjesto racionalne mudrosti posjeduju samo intuitivnu domišljatost, koju zovu mudrošću. “Sofisti nikad ne griješe u pojedinostima, iako nikada nijesu u pravu kada je u pitanju cjelina onoga o čemu govore“ (V. Jankelević-Ironija, str.33.). Ukazuje kako za svaku profesiju tražimo određeno znanje - na primjer za ljekare, i kako se nijedan bolesnik ne bi predao u ruke nekom bez znanja o medicini, onda tako treba da bude i za činovnike u javnim gradskim i državnim službama, kao i za same državne, a ne da ih biramo glasanjem ili kockom.

Građani Atine su imali jedinstvenu šansu da ih takav um, kao što je bio Sokrat, uči saznavanju, razmišljanju, preispitivanju, vjeri u sebe i svoju racionalnu mudrost i da ih uči življenu u gradu i upravljanju njime. Ovi su ga, za uzvrat, optužili da kritikuje postojeću demokratiju i vlast, da je opasan za socijani poredak, da ne vjeruje u zvanične (državne) bogove i da kvari omladinu navodeći je da razmišlja i u sve sumnja. Sa 281 glasom od 501 osuđen je na smrt ispijanjem otrova, da bi mu potom podigli spomenik.

Od kinika do stoika

Slika “zlatnog doba“ Grčke i polisa ne bi bila kompletna bez “osporavatelja“, predstavnika dvije škole - kinika i stoika - Diogenom iz Sinope, Kratesom i Zenonom. Kritikuju postojeću klasnu podjelu društva, zatvorenost polisa, lažni moral i zagovaraju povratak prirodnim zakonima, slobodi i ljubavi čovjeka, univerzalnoj povezanosti ljudi i gradova koja se zasniva na moralu i moralnim vrijednostima. Širina i složenost Sokratove ličnosti, misli i filozofije učinili su da ostvari uticaje na veliki broj različitih škola i filozofa, s jedne strane Platona i Aristotela, a sa druge na kinike i stoike. Osnivač škole kinika je Antisten, (koji nije imao status građanina), a ime je dobila po gimnaziji posvećenoj Heraklu u Kinosargu blizu Atine. Drugi smatraju da su ime dobili po Diogenovom nadimku paskinos. U kasnijoj latiniziranoj verziji postaju cinici. Pripadaju Sokratovoj filozofskoj školi. Smatraju da je osnovni problem etike ostvarivanje najvišeg dobra, blaženstva do koga čovjek

može doći ako ima što manje potreba i što više vremena za svoj duh i prave vrijednosti. Iskazuju svoj otpor prema neu-mjerenom i nerazumnom hedonizmu. Sebe smatraju građa-nima kosmosa, kosmopolitima - "Sokrat je bio siromašan, pa će stoga kinici biti prosjaci. Sokrat je lutao ulicama, a oni će spavati u buradima." (V. Jankelević, Ironija. str.13).



Diogen iz Sinope

Napoznatiji predstavnik kiničke škole je Diogen iz Sinope (413-327. p.n.e.) koji je za sebe govorio da je građanin svijeta - bez kuće, bez grada, bez domovine. Zovu ga maniti Sokrat. Kroz svoju "Republiku" (Politeia) brani principe liberalne anarhi-je, čija je ključna riječ - povratak prirodi. Zagovara odbijanje

i kršenje društvenih konvencija i tabua, kao i društvena uva-žavanja i mišljenja drugih, bilo da se radi o ponašanju ili filozofskim stavovima, zagovara slobodne brakove i zajednice žena i djece, kao i povratak u prirodni svijet koji ne poznaće civilizaciju ni njen razvoj i gdje postoje samo prirodni moralni zakoni prihvaćeni slobodnom voljom, a ne pod prinudom. Živi dosljedno svojim uvjerenjima i filozofiji. Za svoju kuću, uto-čište, zaklon, ćeliju isposnicu ili dom-znak, izabrao je bure, tu svedenu, zaokruženu formu koju može pokretati i okretati prema suncu, vremenu ili nevremenu, izabrao je autonomnu kuću, nezavisnu od ljudi i civilizacije, a uskladenu s prirodom. Njegov odnos, prezir prema ljudima dobro ilustruju zapisane anegdote: na pitanje Aleksandra Makedonskog da li što želi, odgovara - makni mi se sa sunca. Ili, šetajući po Atini u sred dana sa upaljenim fenjerom, govorio je da traži čovjeka.

Diogenov učenik je Krates iz Tebe (365-285. p.n.e) koji, kao i učitelj, kaže da nema grad, već čitav svijet da bi proživio svoj veseli život. (Da li su oni prethodnici hrišćana, nomada, ljudi bez kuća, gradova, ili sa svojom filozofijom asketizma i samo-dovoljnosti čovjeka i grada bez lažnih potreba predstavljaju preteče kritičara "potrošačkog društva"). Zajedno sa svojom ženom Hiparkijom odriče se velikih naslijedenih bogatstava da bi mogli voditi život usaglašen sa njihovim učenjem. Do-sljedan je i u vaspitanju djece - sina je vodio u bordel da bi stekao seksualno iskustvo, a kćerki je savjetovao mjesec dana predbračnog iskustva sa potencijalnim muževima.

Zenon iz Kitiona sa Kipra (336-264. p.n.e), sin feničanskog trgovca, učenik Kratesov, piše svoju "Republiku" (Politeia) govoreći o zajednici učvršćenoj ljubavlju koja napušta tradi-cionalnu koncepciju polisa i širi se na čitav univerzum, pod uslovom da ljudi prihvataju da žive prema vrlinama. Postoja-će samo jedan narod, jedan polis, kosmopolis, univerzalna



Republika. (U današnjem žargonu to bi bio "planetarni urbanizam ili urbanizacija planete"). U njemu treba sve da bude podređeno višem dobru čovječanstva, svi ljudi su jednaki, uključujući varvare i robeve. Kralj-filozof upravlja novim gradom, pojam razuma upravlja svijetom, bogovima i ljudima. Tvrdi da je gradnja hramova besmislena, jer veličinu bogova nije moguće obuhvatiti ljudskim djelom i da su te materijalne konstrukcije nedostojne bogova. Vjeruje da ljudi vođeni izuzetnim učiteljima, kakvi su bili Krates i Diogen, mogu i sami postati mudraci. Ima i onih koji kritikuju Zenonovu "Republiku", tako je Filodem u svom spisu "O stoicima" smatra sramotnom i bogohulnom, jer između ostalog, spaja homoseksualnost i heteroseksualnost. Osniva svoju školu (300. godine p.n.e.) nazvanu (stoička) po šarenoj, oslikanoj dvorani sa stubovima, gdje je obavljana nastava. Osnovno filozofsko polazište škole je da je prirodna harmonija najbolji uzor čovjeku da pomoću uma prevaziđe svoja ograničenja, koja ga ometaju da razumno odlučuje i djeluje. Ideal stoičkog mudraca je sloboda, do koje stiže snagom vlastitog duha i volje, uzdižući se iznad spoljnog objektivnog postojanja, koje se ne može mijenjati. Zenona mnogi smatraju prvim anarhistom. Život je okončao samoubistvom.

Sumrak polisa

Zlatno doba Grčke i polisa nije moglo trajati vječito. Sumrak polisa najavljuju bogaćenje Atine i vladavina intelektualizma, senzibilnost koja raste na štetu moralne energije, razum koji nadvladava vjerovanje dok se entuzijazam povlači pred kritičkim duhom. (Elie Faure "L'art antique, 235). Ovom unutrašnjem urušavanju treba dodati još slabljenje porodice, osnovne organizacione jedinice društva i polisa, koje poči-

nje od prava jedinke, a završava egoizmom. Istovremeno, korupcija institucija polisa dostiže svoj vrhunac (G.Glotz-La Cite Grecque). Pobjeda Filipa II Makednoskog i formiranje panhelenističkog saveza u Korintu obilježava jednu epohu u istoriji svijeta - kraj grčkog polisa. Počev od 338. godine p.n.e. grčki gradovi prestaju da budu stvarno slobodni i cjelokupna Grčka je po prvi put postala pokrajina jedne strane države - Makedonije. G. Glotz konstatuje da ta epoha preferira volju jačega, poništavanje svojih političkih prava - boljim pravom, zamjenjujući nacionalnu politiku svjetskom. Izgubljena bitka za Atinu je bila bitka za demokratiju, jer zakoni polisa su bili način njegovog postojanja. Za utjehu, ostatak svijeta profitira: grčka kultura, do tada "zarobljena" uglavnom u Atini, širi se van granica Grčke i prije Aleksandrovih pohoda u osvajanje svijeta, a naročito kroz njih. Rimljani osvajaju Grčku 146. godine prije Hrista.

Partenon dijeli sudbinu vremena Atine i Grčke. U jedanaestom vijeku n.e., u Istočnom rimskom carstvu pretvoren je u Bogorodičnu crkvu i bio je četvrti mjesto za hodočašće, poslije Carigrada, Efesa i Soluna. Sredinom petnaestog vijeka (1456) Atina je postala dio Osmanskog carstva, a Partenon postaje džamija i dobija minaret. Grčka uspostavlja vlast nad Atinom 1832. i ukljanja minaret male džamiije i druge osmanske i srednjovjekovne građevine.

Srećom, nikom od tih osvajača nije palo na pamet da ga ruši i pravi boljim, ljepšim i starijim.

Literatura

Bogdan Bogdanović – Urbanističke mitologeme; Lewis Mumford – Grad kroz istoriju; Gustave Glotz – La Cité grecque; Platon – Država; Platon – Zakoni; Platon – Fedon, Kriton, Odbrana Sokratova; Aristotel – Politika; Aristofan – Ptice; Žan Servije – Istorija utopije; Wikipedija



*"Hajde da se dogovorimo jednom za svagda:
stambeni prostor je kamen temeljac ljudskog života"*
Mihail Bulgakov

Piše: Arh. Borislav VUKIĆEVIĆ

DIJAGONALA DIJAGONALA

ДОМ НОВОГО БЫТА

Narkomfin, čuvena stambena zgrada u Moskvi (dom-komuna ili komunalni, tj. zajednički dom - dom novog života), jedinstveni je spomenik arhitektonске kulture. Sagrađena je i predata stanarima u ljeto 1930. Godine, i od tog trenutka, bez obzira što su dva pomoćna bloka/paviljona koji joj pripadaju završena nešto kasnije, negdje krajem te iste godine - figurira u istoriji savremene arhitekture i arhitektonskoj teoriji kao jedno od dva dva najznačajnija i najkompletnija ostvarenja realizovana u domenima avangardnog međunarodnog modernog pokreta dvadesetih godina prošlog vijeka (drugo ostvarenje je zgrada Bauhaus Valtera Gropijusa, sagrađena 1926. u Desauu, u Njemačkoj).

Nemoguće je razumjeti inovativna projektantska rješenja po prvi put primijenjena prilikom projektovanja zgrade Narkomfin bez poznavanja društvenog konteksta,

tj. bez upućenosti u društvene prilike i ideološke obrazace koji su bili aktuelni u Sovjetskom savezu sredinom i krajem dvadesetih godina - upravo iz razloga što su realne potrebe ogromnog dijela tadašnje populacije potaknule arhitekte da inventivno razmišljaju o jednom od suštinskih egzistencijalnih problema - problemu stanovanja, tj. stambenog prostora - što je, ispustaviće se, imalo nesagleđive posljedice na razvoj arhitekture kolektivnih stambenih zgrada u XX vijeku - sve do današnjih dana.

U to ime, moramo se, za početak, okrenuti dvojici autora - Mihailu Bulgakovu i Viktoru Bakliju.

"Hajde da se dogovorimo jednom za svagda: stambeni prostor je kamen temeljac ljudskog života", piše Mihail Bulgakov - veliki ruski/sovjetski književnik, novinar, dramski pisac i glumac - u pripovijetci "Moskva dvadesetih godina". Pomenuta

pripovijetka, i još tri: "Moskovske scene", "Jezero samogonke" (samogonka - domaća votka) i "Psalm" - objavljene su zajedno, pod naslovom "Traktat o stambenom prostoru", 1926. godine.

"Hajde da ovo uzmem za aksiom: bez stana, čovjek ne može da živi", nastavlja Bulgakov. "Nakon što sam ovo rekao, želim nešto da saopštim svima onima koji žive u Berlinu, Parizu, Londonu et-

cetera: u Moskvi nema stanova.



Moisei Ginzburg

Ako je tako, kako onda ljudi žive u Moskvi? Tako kako žive - bez stanova!"

Vrhunski literarni dometi "Traktata o stanovanju" Mihaila Bulgakova, počivaju na neprevaziđenom umijeću autora da realne prikaze života u Moskvi nakon pobjede boljševika u Oktobarskoj revoluciji - krajnje dokumentarističke prikaze života u moskovskim stanovima, kon-



Mojsej Ginzburg sa radnicima na gradilištu zgrade Narkomfin

DIAGONALA DIAGONALA DIAGONALA DIAGONALA



Nikolaj Milutin

kretno - i tu prostodušnu, opštu euofiju generisanu iskrenom vjerom u bolji život, u bolje sjutra, sve do dana kada će svi ljudi biti ravnopravni - oboji nekim specifičnim, bolnim sentimentom, i blagim, ali vrlo preciznim sarkazmom. Taj sarkazam zapravo zadire u samu srž absurdnosti svakodnevnog života pod ozračjem nove, velike, uzvišene ideologije - koja, kao i sve ideologije, ne zadire suštinski u život običnog čovjeka, građanina Moskve u ovom slučaju, kojega, u pravilu, teško pritiskaju sasvim prozaični problemi - poput gotovo nerješivog problema stambenog prostora. Bulgakov u traktatu vrlo živo i vrlo duhovito opisuje četiri ključna problema - dijelom naslijedena iz predhodnih vremena, a dijelom uzorokovana građanskim ratom - sa kojima se suočavalo novo društvo: alkoholizam, nasilje u porodici - pogotovo nasilje nad ženama, glad i naravno

- nedostatak stambenog prostora.

Dakle, u Moskvi krajem dvadesetih godina sa jedne strane imamo revolucionarni fanatizam i velika obećanja koja nije moguće sprovesti u djelo u bliskoj budućnosti - jer su ekonomski kapaciteti države bili sasvim skromni - a sa druge strane imamo situaciju u kojoj ogromna većina Moskovljana i žitelja svih ostalih sovjetskih gradova živi u pretrpanim zajedničkim stanovima - u uslovima apsolutno nedostojnjim novog čovjeka.

Viktor Bakli je uvaženi profesor na Univerzitetu Kembriđ. U svojoj knjizi "Arheologija socijalizma" (Buchli, V (1999) An Archaeology of Socialism: The Narkomfin Communal House, Moscow. Berg Publishers: Oxford.) do u tančine analizira cjelokupni kontekst u kojem je nastala zgrada Narkomfin, a na samom početku objašnjava zašto je odlučio da se bavi analizama baš te zgrade.

"(...) zgrada zajedničkog stanovanja Narkomfin u Moskvi je vrlo osobeno ostvarenje kreirano od strane boljševičke elite, s ciljem da se nadvladaju uznemiravajuće društvene, ekonomske i političke kontradikcije ranog kapitalizma sa početka dvadesetih godina u Sovjetskom savezu. Zgrada je otjelotvorene grandiozne projekta za prevazilaženje tih antagonizama i za ostvarivanje vizija dobrog života za najveći broj ljudi". Treba naglasiti da se "političke kontradikcije ranog kapitalizma" koje pominje Bakli, odnose na kratki, opskurni period u istoriji Sovjetskog saveza, neposredno nakon revolucije, kada je bila donešena politička odluka o privremenom ustrojstvu proizvodnje na kapitalističkim osnovama - ne bi li se postigli što bolji rezultati u uslovima strahovitih oskudica. Ključni pojam oko kojega se okreću Baklijeve analize je 'bit' (быт), što bi se moglo prevesti kao



Narkomfin - istočna fasada



Maketa zgrade Narkomfin - jasno se uočavaju glavni i pomoći blok/paviljon

svakodnevni život. "To je etnografski termin", piše Bakli, "koji se odnosi na sveukupnost svakodnevnog ponašanja. Podrazumijeva sve aspekte života, od ishrane, preko odjevanja, kućne materijalne kulture - do porodičnog života". Odmah nakon građanskog rata, početkom dvadesetih godina, otpočeli su, naglašava Bakli, procesi konsolidacije društva na socijalističkim načelima. Trebalo je, na ideološkom planu, bez okljevanja restrukturirati svaki aspekt predašnjeg, carističkog svijeta, što je podrazumjevalo, na mikro-planu porodičnog života - brisanje svih aspekata svakodnevnog života kakav je vođen prije rata.

Kako je nova ideologija dobrim dijelom počivala na učenju Karla Marks-a, krenulo se od Marksove pretpostavke da će novi materijalni uslovi života rezultirati novim stanjem svijesti - što nije bilo moguće realizovati na postojećoj ekonomskoj, tj. proizvodnoj osnovi - i upravo je to bio korijen svih mogućih apsurdnih situacija i paradoksa sa kojima je bio

suočen novi čovjek. Sa druge strane, avangradni arhitekti su činili sve da u okvirima postojećih mogućnosti pronađu najsvrhovitija i najcjelishodnija rješenja - održiva rješenja - što svakako nije bilo lako u konstelaciji centralizovane državne uprave, dodatno opterećene teškim idološkim uzusima. Bilo je to razdoblje čitave serije velikih eksperimenta u ime cjelovitog dekodiranja predašnjih modusa življenja - u ime jasnog, radikalnog definisanja sasvim novih, originalnih kodova, podređenih novom načinu života u zajednici. Podrazumijeva se da su arhitekti prednjačili među onima kojima je u zadatku palo da se konkretno pozabave novim načinom života. Arhitekti su se stoga bavili osmišljavanjem fizičkih struktura, najrazličitijih tipologija, koje su morale, pored zadovoljavanja realnih potreba, reprezentovati i ključne ideo-loške odrednice novog poretka. Danas se smatra da je koncept dom-komuna, tj. komunalnih ili zajedničkih domova - najvažniji i najdalekosežniji segment

reforme koja je težila konsolidaciji novog, socijalističkog načina života - života u zajednici.

Međutim, nije sve teklo glatko. Prvi pokušaji nisu bili ni previše imaginativni, ni previše inovativni - i uglavnom su počivali na prevaziđenim, pred-revolucionarnim konceptima stanovanja, uz neznatna poboljšanja i formalne izmjene. Stvari će biti pokrenute sa mrtve tačke 1925. godine, kada arhitekt Mojsej Ginzburg i arhitekt, slikar i dizajner Aleksandar Vesnin zajednički osnivaju grupu OSA (Organizacija/Udruženje savremenih arhitekata).

Nakon nekoliko izvedenih stambenih zgrada, Ginzburg i ostali arhitekti iz grupe OSA konačno uspijevaju da zgradom Narkomfin postave nove standarde. Formalnu ulogu investitora, tj. naručioca projekta Narkomfin, preuzeo je na sebe Nikolaj Milutin, komesar finansija u Vladi Sovjetskog saveza - što će reći da je zgrada bila namijenjena službenicima Narodnog komesarijata finasija (skra-



Narkomfin - zapadna fasada

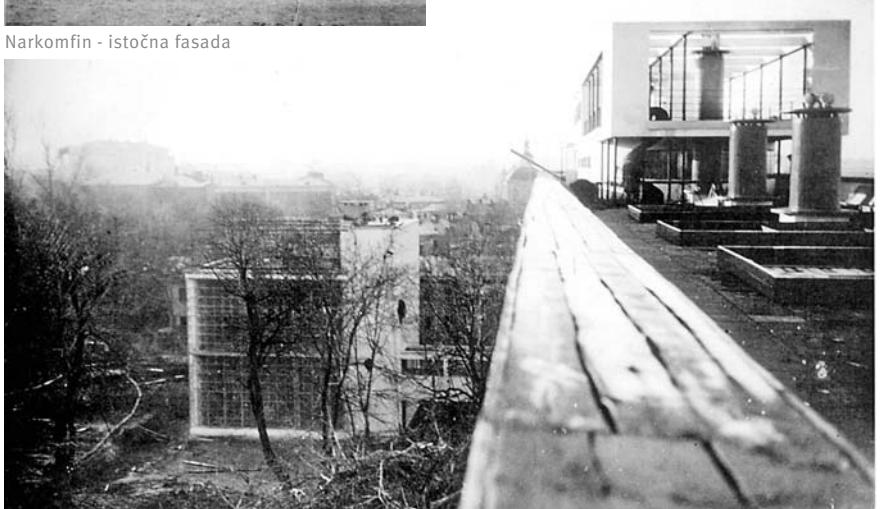


Narkomfin - istočna fasada



Interijer jednog od stanova u zgradi Narkomfin

DIAGONALA



Pogled sa krova zgrade Narkomfin na pomoći blok/paviljon

ćeno - Narkomfin). Miljutin je važio za svestranog intelektualca koji je, pored ostalog, bio upoznat i sa avantgardnom arhitektonskom teorijom - i umio je da prepozna kvalitet u arhitekturi.

Na projektu su timski, pored Ginzburga, radili Ignat Milinis, arhitekt, i Sergej Prohorov, građevinski inžinjer. Miljutin je timu postavio vrlo kompleksan i politički vrlo osjetljiv zadatak. Trebalo je osmisliti tranzicioni, polu-komunalni stambeni blok, neku vrstu stambene paradigmе, koja je trebalo da posluži uvođenju sovjetskog građanina u novi, komunalni način življenja. Projekat je morao počivati na striktnoj marksističkoj etici - koja je podrazumijevala da je život u zajednici najuzvišeniji način života, tj. stanovanja, i da je sasvim primijeren novom čovjeku - boljeviku - a od 1928. godine - komunisti. Ogroman istorijski značaj zgrade Narkofin najočigledniji je u činjenici da je njen projekat zapravo rezultanta svih pređašnjih iskustava iz čitavog niza realizovanih projekata

stambenih zgrada zajedničkog stanovanja nakon revolucije - i, što je posebno važno, načina na koji su se koristili ti stanovi - jer se u pravilu dešavalo da u stanove koje su arhitekti projektovali za život jedne porodice, vlasti useljavaju dvije ili čak tri porodice. Autori projekta zgrade Narkomfin pokušali su da definisu nekoliko tipova tzv. mikro-stambenih jedinica - fizički strukturiranih na način koji bi isključivao useljavanje više porodica u jedan stan. Sa druge strane, mikro-stanovi su popularizovani iz razloga što je trebalo štedjeti - imperativ

je bio: zadovoljiti minimum potreba uz maksimum uštede na prostoru, tj. materijalu. Utopijski aspekt takvih nakana vrlo brzo je isplivao na površinu - jer je nužda nalagala upravo suprotno - pa je i u takve, mikro-stanove, useljavanju više porodica, što je život svakako činilo znatno težim nego u stanovima koji nisu ubrajani u kategoriju mikro-stanova. Nakon što su u tridesetima, po dolasku Staljina na vlast, otpočele čistke nepodobnih - često se dešavalo da se hapšenjem oca, glave porodice, bukvально raspadne porodica koja je zi-



Narkomfin, fotografija iz 2007. godine

vjela odvojeno, u nekom od stanova u zgradi Narkomfin, na primjer - jer su u tim slučajevima odmah nakon hapšenja useljavana nova lica u stan nesrećnog uhapšenika. Sa druge strane, ideologija je nalagala da se što više funkcija stanovanja, poput: odmora, rekreacije, jela, pranja veša, čak i čuvanja djece - učine zajedničkim i iseši stanova u zajedničke prostore. Zajednički sadržaji su iz tog razloga, u slučaju zgrade Narkomfin, smješteni u zaseban blok/paviljon - što će reći da su se u tom paviljonu, koji je spojen sa osnovnim stambenim blokom preko koridora na prvoj etaži, nalazili: zajednička kuhinja sa kantinom, zajednički prostor za odmor sa bibliotekom i gimnastička dvorana. Interesantno je da se peronica veša nalazila u drugom, od stambene zgrade potpuno odvojenom bloku/paviljonu - kojemu se pristupalo stazom koja je vodila kroz park. Paviljon peronice je najduže zadržao svoju originalnu funkciju. Bio je predviđen još jedan paviljon, koji nikada nije sagrađen, u kojem je trebalo da se lociraju jaslice i vrtić - pa su ta dva ključna

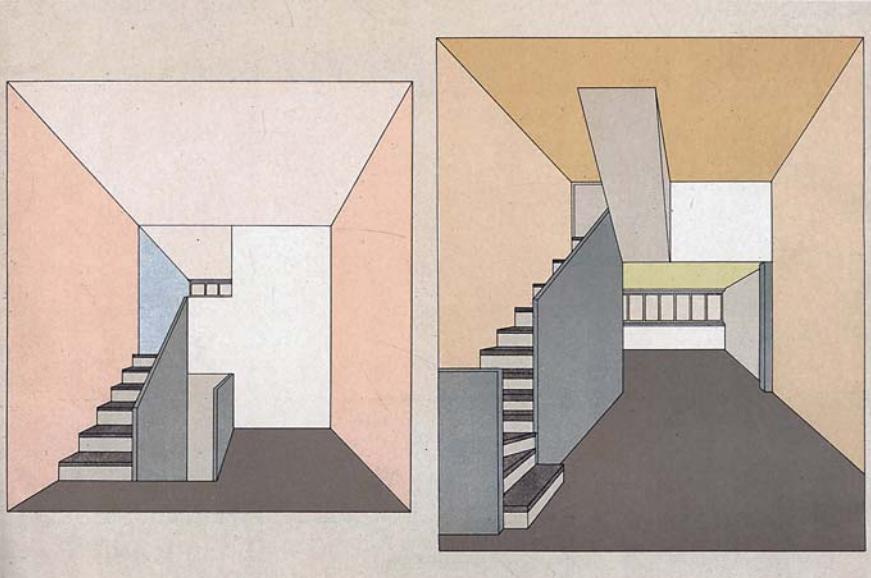
sadržaja ubzo locirana u gimnastičkoj sali - u pomenutom paviljonu direktno povezanim sa zgradom.

Projekat zgrade Narkomfin je, povinjući se imperativu kolektivizacije, omogućavao da se čak i dugački hodnici, tj. galerije sa kojih se pristupalo stanovima - koriste u svrhu socijalizacije stanara. U vrijeme projektivanja Narkomfina, već je bila sazrela svijest da su raniji pokušaji osmišljavanja sistema komunalnog stanovanja previše zadirali u privatnu sferu - što je bilo pogubno iz više razloga - i da radikalni raskid sa buržoaskom kulturom stanovanja, gdje je privatni prostor bio neprikosnoven, a u ime kolektivnog stanovanja, gdje se težilo apsolutnoj kolektivizaciji i gdje je najmanji stan bio sveden isključivo na prostor za spavanje, odmor i učenje - slično sobi u današnjim studentskim domovima - nije rezultirao opšte-prihvaćenim rješenjima. Otuda i ideja autora projekta zgrade Narkomfin da se krene u pravcu tranzisionog rješenja - gdje bi postojali stanovi namijenjeni porodicama - stanovi tipa K, koji su imali kupatila i kuhinje - uz stanove "ćelije",

tipa F i 2F - koji nisu imali niti kuhinju niti kupatilo i koji su bili namijenjeni isključivo samcima ili mladim bračnim parovima bez djece. Kasnije je Ginzburg, gov tim, vođen stečenim iskustvima, ipak ubacio neku vrstu mini kuhinje sa sudoperom u stanove tipa F i 2-F, jer je primjećeno da su mnogi ljudi izbjegavali da jedu u zajedničkim kantinama. Najradikalniji segment zgrade su bili najmanji stanovi, pomenuti stanovi tipa F. Na prvom nivou, pored samog ulaza, nalazio se mali toalet; na polunivou se nalazio dnevni boravak jedne i po spratne visine, a na drugom nivou se nalazila spavaća soba - i to je bilo sve - u 27 m². U kasnijim varijantama stana F dodavana je mini-kuhinja: šporet i sudoper - a u toaletu i tuš. Stanovi tipa K su bili predviđeni za porodice sa djecom. Imali su jasno definisanu kuhinju i kupatilo sa kadom - dnevnu sobu jedne i po spratne visine i dvije spavaće sobe. To je bio teško izvojevani ustupak realnoj situaciju u društvu - mada su takvi stanovi dodjeljivani isključivo porodicama zasluznih građana i građana na višim pozicijama

DIJAGONALA DIJAGONALA DIJAGONALA DIJAGONALA
DIJAGONALA DIJAGONALA

DIJAGONALA



Koloritne šeme interijera stanova u zgradi Narkomfin

u društvu. U takvom stanu je živio i arhitekt Ginzburg sa porodicom.

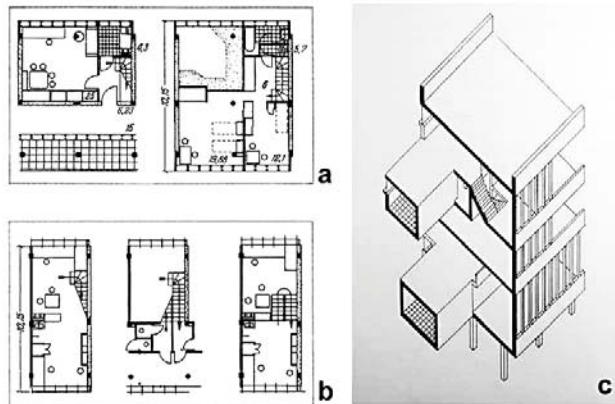
Uvriježeno je mišljenje da su tridesete godine bile zlatno razdoblje zgrade Narkomfin - mada su istraživanja preuzeta u posljednje vrijeme pokazala suprotno. Kako bilo, početak Drugog svjetskog rata je predstavljao i početak propadanja zgrade Narkomfin - koji traje do dan danas.

Ljudi koji danas žive u zgradi Narkomfin uglavnom su na rubu egzistencije - a pokušaji da se zgradi vratи pređašnji sjaj - do sada nisu urodili plodom. Zgrada je nokoliko puta, svaki put iznova, stavljana na listu zaštićenih spomenika kulture, tj. graditeljske baštine - iz razloga što su, kao što rekoh na početku, uticaji tog projekta na razvoj stambene, tj. arhitekture socijalnog stanovanja, jednom riječu - nesagledivi. Nije slučajno da je Narkomfin stavljen i na WMFW (World

Monuments Fund Watch) međunarodnu listu 100 najvrjednijih spomenika arhitekture XX vijeka - i da se kotira vrlo visoko na toj listi. Zgrada Narkomfin se nalazi na Bulevaru Novinski, na svega 20 minuta hoda od Crvenog trga - između novog, velikog tržnog centra i zgrade Američke ambasade. Lako se može desiti da upravo prominentna lokacija zgrade odredi njenu sudbinu - iz razloga što postoje brojni developeri koji su zainteresovani da kupe zemljište na kojem se nalazi zgrada, da sruše zgradu - i grade nove visoke zgrade. Vrijeme će pokazati

da li će ruska i međunarodna zajednica istrajati na ideji o rekonstrukciji, revitalizaciji i očuvanju zgrade Narkomfina u izvornom obliku.

- a) osnova stana K
- b) osnova stana F
- c) aksonometrijski prikaz segmenta zgrade - vide se stanovi tipa F i koridori



DIJAGONALA



Detalj interijera



"Tip-Top" u Baru
foto: privatna arhiva

GALERIJA GALERIJA GALERIJA GALERIJA

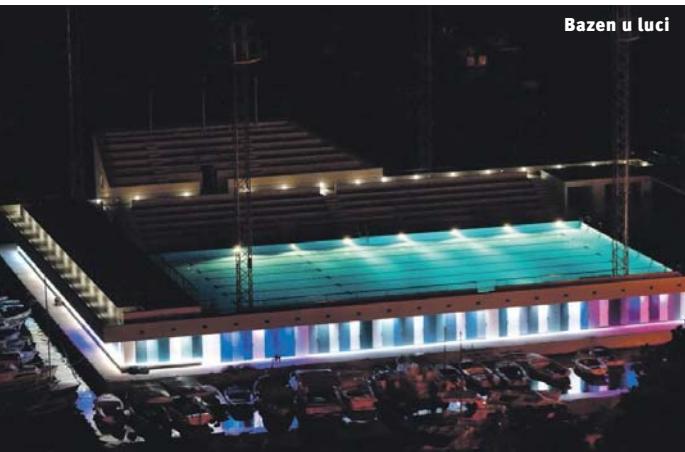
MIES VAN DER ROHE



Pogled iz pravca zapada

Crnu Goru su za najprestižniju evropsku nagradu na polju savremene arhitekture predstavljali poslovni objekti "Tip-Top" u Baru i "Neckom" u Nikšiću, kao i bazen PVK "Jadran" iz Herceg Novog

Laureat ovogodišnje nagrade "Mies van der Rohe", koja vrednuje i podstiče doprinosе evropskih arhitekata u savremenom urbanom razvoju, je konferencijski i koncertni centar Harpa u Rejkjaviku, nastao saradnjom danskog arhitektonskog studija "Henning Larsen Architects" i danskog umjetnika Olafura Eliasona.



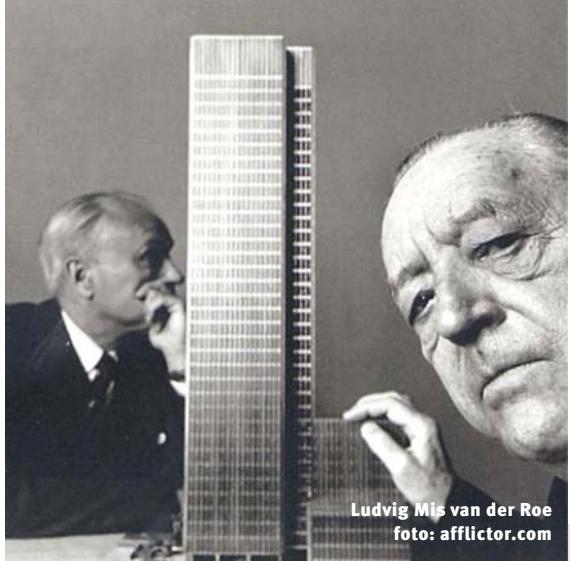


U obrazloženju žirija navodi se da centar Harpa tumači mit nacije Islanda, koji je svjesno išao ka izgradnji hibridnog kulturnog centra usred trajanja velike recesije. Ikonična i transparentna kva-ziopeka zadužena je za konstantnu igru obojenog svjetla, promovijući di-jalog između grada Rejkjavika i interi- jera zgrade.

Dajući identitet, društvo davno pozna-tom po sagama i mitovima, kroz inter-disciplinarnu saradnju "Henning Larsen Architects" i umjetnika Olafur Eliasona, ovaj projekt je, po riječima žirija, važna poruka svijetu i islandskom narodu o ostvarenju dugo očekivanog sna. Specijalna nagrada za nove nade arhitek-ture pripala je Mariji Langariti i Viktoru

Navaru za Red Bull muzičku akademiju u Madridu. Akademija je izgrađena za samo dva mjeseca u industrijskom hangaru, kako bi bila domaćin festi-vala RBMA. Jubilarna dvadeset peta dodjela nagrade Mis van der Roe, održana je sedmog juna u Barseloni, a pobjednici su izabrani među 335 učesnika iz 37 evropskih zemalja.





Ludwig Mies van der Rohe
foto: affliction.com

DOPRINOS URBANOM RAZVOJU

Fondacija "Mies van der Rohe" osnovana je 1983. godine od strane Gradske skupštine Barselone u svrhu renoviranja Njemačkog paviljona, koji je dizajnirao Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) za Međunarodnu izložbu u Barseloni 1929. godine. Misija fondacije je unapređenje razumijevanja savremene arhitekture i urbanog planiranja, kao i razvoj istraživačkih studija na temu stvaralaštva Mis van der Roaea kao i na temu moderne arhitekture.

Nagrada za savremeno arhitektonsko rješenje koju zajednički dodjeljuju komisija Evropske unije i Fondacija "Mies van der Rohe" osnovana je sa ciljem da ukaže na doprinos koji evropske arhitekte daju razvoju novih ideja i tehnologija u savremenom urbanom razvoju. Osnovana 1987., ova nagrada predstavlja najprestižnije evropsko priznaje za arhitekturu. Dodeljuje se svake druge godine za radove realizovane u prethodna 24 mjeseca. Pobjednik dobija šezdeset hiljada eura, a radovi nominovani za nagradu prosljeđuju se nezavisnim ekspertima kao i brojnim asocijacijama arhitekata Savjeta Evrope, nacionalnim asocijacijama arhitekata i savjetodavnoj komisiji za nagrade.



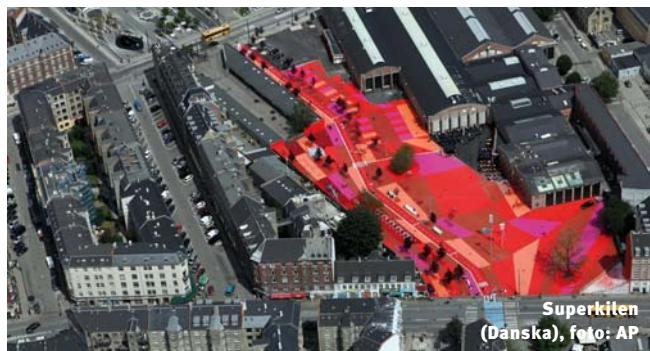
Akademija u Madridu
foto: AP



Izgrađena
za samo dva
mjeseca
foto: AP



Smještena unutar
hangara, foto: AP



Pored nagrađenih treba pomenuti finaliste: Tržni centar (Belgijski, Robbrecht en Daem arhitekte, Mari-Hoze Van Hi), Superkilen (Danski, BIG Bjarke Ingels grupe, Topotek1, Superfleks), Dom za stare (Portugalski, Ajres Mateus) i Metropol suncobran (Španjolski, Jirgen Majer H.).



Crnu Goru su za najprestižniju evropsku nagradu na polju savremene arhitekture predstavljali: poslovni objekat "Tip-Top" u Baru, projektnog biroa "Basketing", sa arhitektima Vasilijem Milunovićem, Stevanom Žutićem i Nebojšom Miloševićem, poslovni objekat "Neckom" iz Nikšića, projektantski tim "Re:act" & "Foka i bumbar" sa arhitektama Grozdanom Šišović, Dejanom Milanovićem i Srđanom Tadićem, kao i bazen PVK "Jadran" iz Herceg Novog, renomiranog studija "Grad" i arhitekata Veljka Radulovića, Branislava Gregovića, Đorđa Gregovića. (O svim crnogorskim projektima, u prethodnim brojevima časopisa "Pogled", pisao je Borislav Vukičević).

SAOBRĀĆAJNA KULT/URA



Piše: Marina Vujačić
Izvršna direktorica Udruženja
mladih sa hendiķepom Crne Gore

"Pristupačnost za sve je osnovno pravo, i svaka barijera u okruženju koja uskraćuje pristup i slobodno kretanje osobama s invaliditetom ili drugim osobama sa smanjenom pokretljivošću kretanja jeste i mora biti prepoznata kao diskriminacija."

Ričard Hovit, član Evropskog Parlamenta

Cio moj život je iskustvo. Najbolje učim iz odnosa s drugima, bili ti drugi ljudi, predmeti, stvari, životinje... Ranije sam čitala, istina učila sam i iz knjiga, ali ako se naučeno u praksi ne primijeni uvijek ostaje daleka, prazna magla. Danas sve manje imam vremena za čitanje. Zato, ono što se od ljudi nauči nikad se ne zaboravlja. Od pametnijih i iskusnijih učim kako treba kroz život, u stvari slušam i gledam njih, ali idem naprijed ostavljajući svoj pečat, nekad dobar, nekad loš, zavisi od situacije, od ljudi, od odnosa. Od onih približno ili manje pametnih i iskusnijih učim uvijek i znova kako ne treba.

Divno je imati prostora i vremena za sebe. Imam sav prostor, ali vremena nemam nikad dovoljno.

Prostor mi je dat i u "Pogledu" na čemu sam zahvalna Inženjerskoj komori, a za mene nema ništa bolje, ni značajnije nego imati prostora za "drugačiji

pogled". Zadovoljna sam kad znam da moje tekstove ne čitaju samo članovi Inženjerske komore već šira javnost. Mada, da budem iskrena bila bih skoro jednako zadovoljna i da ih čitaju samo arhitekte, građevinci, inženjeri, jer vjerujem u različite identitete. Ovo posebno kažem zbog sopstvenih. U situaciji kada pišem za časopis Inženjerske komore, ja sam u prvom planu osoba s invaliditetom. Inspiraciju dobijam kao takva i želim da mijenjam svijest ljudi kao takva. Imamo još jako puno tema u oblasti pristupačnosti o kojima nijesam pisala, teško se mogu odlučiti koja je oblast prva, a svaka je jednakopravna. Pominjem identitete, jer sam sigurna da svi koji čitaju ovaj tekst imaju makar dva. Tako se može desiti da moj tekst čitaju osobe sa prethodno pomenutim zanimanjima, a još pored toga su vozači.

Često pomislim da ljudi jedino pamte grubo i oštro ponašanje i od toga uče,

paze se. Nemojte misliti da sada pišem o sebi, pišem o svima vama koji me činite ovakvom. Budite moje misli, tjerate ih vani. Ova priča započeta široko, ima suštinsku povezanost sa osobama s invaliditetom.

Bila sam u Briselu krajem maja mjeseca, vidjela sam manje nego što sam očekivala da budem iskrena. Ali, istovremeno sam vidjela dovoljno da znam šta mi sve nemamo. Ne zato što želim reći da su Belgijanci bolji od nas, ili da smo mi loši ili lošiji, niti da je Belgija ljepša država od Crne Gore. Nije. Ali, Belgijanci, ili bolje reći stanovnici Brisela čuvaju i poštuju ono što imaju, pješaci, biciklisti, putnici. Na posao se ide bicikлом, ali postoje i uslovi za to. Tako pješak ne može nagažiti na biciklističku stazu, a da ne bude opomenut. Ni biciklista nema potrebe da vozi kuda pješak hoda, i svi stižu na vrijeme i na mjesto na koje su krenuli. Vjerovatno se pitate čemu ovoliko teksta,

a još ništa ne rekoh o pristupačnosti ili osobama s invaliditetom. Govorim cijelo vrijeme, možda vi ne primjećujete. Sada ču posebno govoriti o našem vremenu i prostoru. Brisel je prolazna stanica, Crna Gora je život. Prije dvije noći sam krenula od stana do kancelarije, desetak minuta pješačenja, da uzmem punjač od telefona koji sam zaboravila. Pomislila sam da je neophodno da telefon bude upaljen, ali nije baš tako. Život ne smije da zavisi od telefonskog razgovora. Nije ni moj zavisio te večeri. Od zgrade u kojoj stanujem do bloka IX, putem koji sam ja odabrala te noći, postoji desetak spuštenih ivičnjaka. Samo na jednom nije bilo parkirano auto. Ulica Đoka Miraševića i Vlada Četkovića su bile zakrčene automobilima, parkiranim unakrsno i dijagonalno. Da sam bila neki nezavisni posmatrač rekla bih zanimljiv prizor, ali kao osoba s invaliditetom reći ču da je to bio užasan prizor. Da budem jednako oštra i prema sebi te noći i prema vozačima, koji tako ostaviše svoja auta, zapitaću se da možda nijesu zaboravili punjače od telefona kod nekog u zgradu ili su na sred ulice svi ostali bez goriva. Treći razlog mi nije pадао на pamet. Ali kad bolje razmislim sada, možda su žurili sa prijateljima na kafu. U večernjim satima je zanimljivo prijateljima ispričati dnevna dešavanja, novosti i novine dana, aktualnosti koje nas opominju da je politika zagrizla u sve pore života. Ustajemo sa KAP-om, idemo u krevet misleći na PDV. Ipak, da budem iskrena, u tom trenutku nijesam mislila ni na jedno ni na drugo. Mislila

sam na život ljudi s invaliditetom, na slobodu, samostalnost.

Te noći nijedan korisnik kolica ne bi mogao ići putem predviđenim za to, ne bi mogao ići pješačkom stazom koristiti ivičnjake i pješačke prelaze, jer su absolutno svi bili zauzeti.

Mogla bih svakako da kritikujem i arhitekte i izvođače radova zbog onih pješačkih prelaza koji nemaju spušten ivičnjak. Ima ih dosta i takvih. Još je gore i teže kad na jednom kraju ulice imate spušten ivičnjak, potom idete nekih 200-300 metara do kraja i naiđete na visoki ivičnjak od 13, 15, 17cm, nije bitno. I takvih ima dosta. I tako u krug.

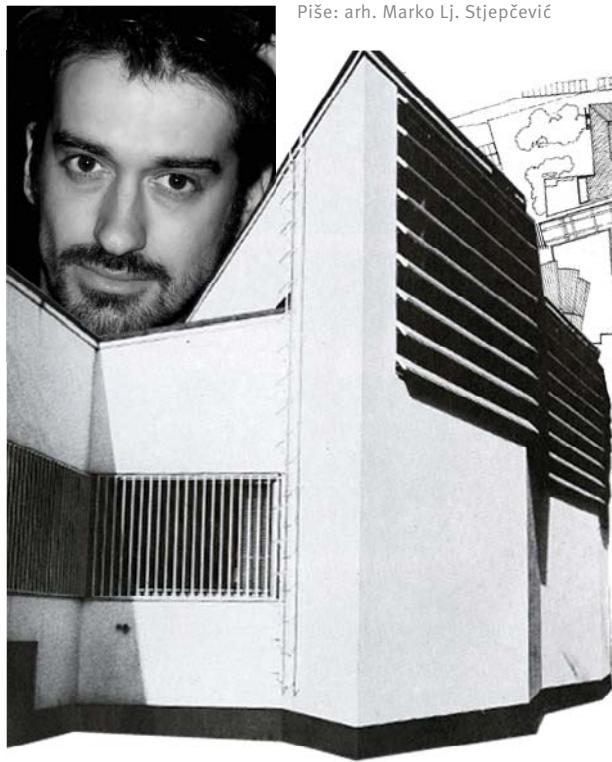
Međutim, u opsegu mog razmišljanja te večeri nijesu bili oni visoki, već oni koji su zauzeti. Zato predlažem vozačima da ne štede svoja auta nego da se parkiraju na pješačkim stazama ili na raskrsnicama i skretanjima gdje ne postoje spušteni ivičnjaci. Možda ovo moje ironično razmišljanje ocjenjujete besmislenim i bezobraznim. E, pa ako vam je lakše, želim da znate da sam ja vaše te noći ocjenjivala kao bezlično, ili bolje reći mislila sam da razmišljate nogama. Ali ipak, se pitam gdje vam je kočnica i kad ćete stati?

Samo je bitno smjestiti se i naći sebi mjesto, tada stvarno nikoga nije briga za drugoga. Ko više razmišlja o osobama s invaliditetom, korisnicima kolica, ko više razmišlja o majkama koje voze dječja kolica, koga je briga za nekoga ko koristi hodalicu, štakе, biciklo. Zar imamo milosti prema takvima?

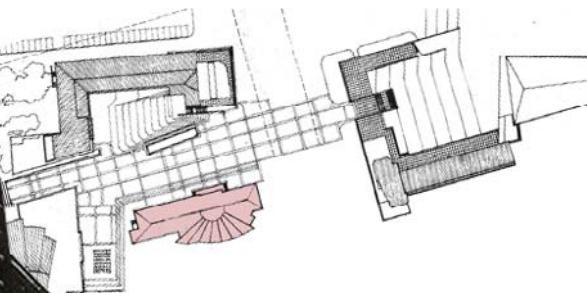
Nerijetko sam sa kolegama išla ulicom, uz automobile, jer su pješačke zone bile zakrčene, kako bi rekao moj prijatelj "sa glavom u torbi". Ulica postaje rješenje, trotoari su rizični po život. Iza onih koji žele da se kreću po propisima, da poštuju druge učesnike u saobraćaju, nalazi se zapleteni labyrin u kome su prekršeni svi principi ljudskog bivstvovanja. Korisnici kolica decenijama unazad pamte začarani krug iz koga isplivavaju ponizavajuće scene, spuštanja natraške niz ivičnjak ili zaobilazje po nekoliko stotina metara zbog jednog auta koje je parkirano na sredini ivičnjaka, do toga da ih često pitaju prolaznici: "Da li mogu nekako da Vam pomognem?", ali nikada ne kažu: "Zašto je ovo auto nepropisno parkirano, želite li da pozovem policiju". Dobro je i prvo pitanje, naravno, ali u odnosu na drugo govori o tome da ljudi ne razmišljaju o tome da nijesu problem nečija kolica, nego je samo i uvijek problem nečija glava.

I tako su prava osoba s invaliditetom nepristupačna na svakom koraku i na svakom mjestu, tako je prostor za osobe s invaliditetom sužen, a vrijeme troše tražeći bar malo prostora za sebe. Pravo na slobodu kretanja i slobodno kretanje nije isto, međutim u ovom slučaju su oba prekršena. Svi vi, koje na početku teksta prozvah za identitet, potrudite se da ukoliko kršite pravo na slobodno kretanje drugima, te iste ne izazovete da počnu uživati pravo slobode kretanja, pa svi za mnom odu u Brisel i drugi put budete čitali njihov: "Drugačiji pogled".

Piše: arh. Marko Lj. Stjepčević



Projekat biblioteke, Seinajoki



Miris AALTA

Malo sam umoran od stalnih "reminiscencija" na naše nasljeđe. Bilo da se radi o modernističkom, ili nekom starijem. Zapravo, analize o nasljeđu mi i ne smetaju. Smeta mi što se svaka priča, izložba, predavanje, završava prije aktuenog. Prije 2000-te godine, recimo. Mišljenja sam da bi analize postojećih pogodaka i pogrešaka, trebalo da vode u racionalnije raspolaganje i odnos prema prostoru u nekim novim vremenima. Ovako, sve zvuči kao lament. Lament nad prošlim.

Alvar Aalto je svojim djelom od jednog mjeseca pri fabrikama čelika i baruta, prije pedesetak godina, stvorio grad. Stvorio je gradski centar Seinajoki u centralnoj Finskoj. Javne građevine koje su podigle urbanitet na jedan novi nivo bile su gradska biblioteka, crkva i centralna administrativna zgrada. Zanimljivo je kako se od varoši stvara grad ili od grada, koliki god on bio, sa par neartikulisanih poteza, mogu stvoriti palanke. Kod nas imamo i više nego par primjera ovog drugog.

Finska je sredinom prošlog vijeka postala zemlja sa jasnom osobenošću koja se ogledala kroz modernu arhitekturu. Gradski centar Seinajoki je, po mislima mnogih, djelo koje u pravom smislu oslikava Aaltov odnos ka detalju, ali i čovjeku koji se kreće i upija objekat kao skup različitih informacija. Stava sam da je Aalto imao i uspjelijih rješenja sveukupno gledano, ali to je već za neku podrobniju analizu. U svakom slučaju, biblioteka u Seinajoki pripada jednom širem opusu autorovih kuća za ovu namjenu i posjeduje prepoznatljiv kvalitet.

Kako god. Veliki majstor je prešao dugu davne 1976. godine. Od tad, dosta stvari se promijenilo. Vremenom, biblioteka, izgrađena deceniju prije njegove smrti, punih četrdeset godina je bila kuća koja je okupljala i uzdizala stanovnike ovog mjesta. Stalna evolucija, kako grada, tako i samog čitanja, zahtjevala je širenje i dopunu sadržaja kako bi centar ostao težište življenja mjeseca. Gradske vlasti su 2008. godine raspisale arhitektonski konkurs (kod nas skoro zaboravljenu disciplinu), kako bi pronašli najkvalitetnije

rješenje za novi objekat u sklopu gradskog centra, koji bi sa Aaltovom bibliotekom činio jednu funkcionalnu cjelinu. Bilo je jasno da autori nove kuće moraju odoljeti brojnim izazovima. Uspostaviti odnos ka taktilnom Aaltovom pristupu oblikovanja, postaviti objekat koji odgovara ovom vremenu, čuvajući se banalne interpretacije formalnih citata poznatog majstora.

I rješenje je stiglo. Finski studio JKMM architects je ponudio pravi balans koji je specifičnost lokacije zahtijevala.

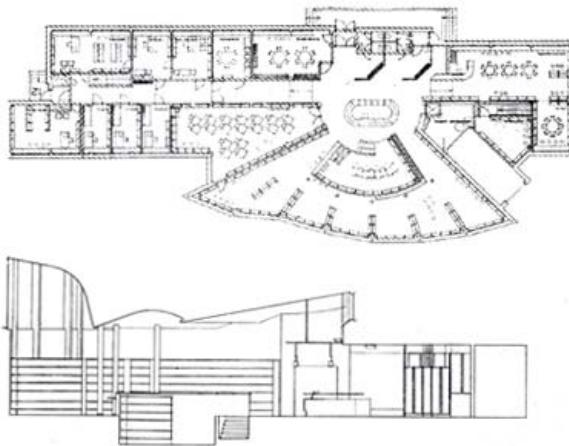
Termin Biblioteka iz sedamdesetih godina prošlog vijeka i biblioteka danas, nemaju previše zajedničkog. Promjenom sistema komunikacije, kao i olakšanoj dostupnosti različitim sadržajima, ali i smanjenoj potrebi za skladištenjem, ova kuća treba da pozove mlade ljude i pospješi interakciju i razmjenu iskustava. Jednostavno, zgrada mora da ponudi iskustva. Svestrana. Fleksibilna. Javna. Autori su morali pomiriti veliki gabarit, sa postojećom razmjerom gradskog centra. S toga, objekat je skulpturalno podijeljen na tri cjeline. Kuća pokazuje slojevitu čitljivost karakterističnu za

Aaltove radove. Različitost pamtljivosti objekta je fascinantna. On odiše globalnim i lokalnim, enormnim i čovjekomjernim, posjeduje one prostorne oksimorone koji se sreću samo kod kvalitetnih prostora. Formalno baratanje kompleksnim u cilju postavljanja posjetioca usred nekog novog, drugačijeg iskustva unutar jednog malog grada.

Tamni bakar u materijalizaciji, svakako, nije nepoznat kroz Aaltov rad, ali ovdje odvaja novi objekat od bjeline postojećeg kompleksa. Možda bi zamjerka mogla biti upućena čipkanom pletu u bakru na pojedinim mjestima, osim ako isti nije predviđen kao rješenje za određene tehnološke probleme koje objekat ove veličine, definitivno, nosi sa sobom.

Kohezivna privlačnost različitih rješenja u enterijeru nudi bogatsvo ambijentalne raznolikosti. Ipak, ona je ispričana kroz jednostavan rječnik, kako ne bi izgubila

svoju fluidnost i eleganciju. Od velikih javnih prostorija, koje funkcionišu kao zatvoreni centar jednog grada, do intimnih, beskonačnih, gotovo kosmičkih čoškova predviđenih za momente kad posjetilac ostaje sam sa knjigom, sa sobom. Sa nekim drugim Univerzumom. Pravi odnos prema naslijedenom, prema zatečenom kvalitetu ne ogleda se



samo u konzerviranju takvih prostora. Vrijeme ih kruni i lomi, htjeli to arhitekti ili ne. Ali iznaći im novu funkciju, novi život, malo je kompleksniji posao. To je aktivan odnos sadašnjosti prema zaboravljenom prostoru iz nekog drugog, drugačijeg, vremena. To je hrabrost koja ne ukalja prethodnika, a poštuje i čas u kome niče. Rijetka petlja, prikazana kroz suptilnu atmosferu jednog velikana. Kroz istinsko shvatanje Autorovih koncepata. Bez preuzimanja. Bez pozajmljivanja. Jednostavno, prostor ovog vijeka. A opet tako miriše na Aalta.

ZAGONETKA nad prolazom Biota



Pogled na prolaz Biotu, koji vodi od Vukovaca ka Gornjem blatu



Piše: Slobodan Čukić

Oblun stoji na istoimenom brdu iznad Gornjeg (ili Malog) blata, nad prolazom Biota koji ka jezeru vodi od sela Vukovaca i Morače. O ovom gradu u literaturi postoje samo "mrvice". Pominje se u Ljetopisu Popa Dukljanina u vezi unutrašnjih borbi u Zeti sredinom XII vijeka, vezanih za kralja Đorđa, koga su tu Grči opsjeli i zarobili. Međutim, postoji i verzija Rada Turova Plamenca, koji kaže da je kralj Đorđe zarobljen u Čermenici, gradu na brdu Bescu iznad Virpazara. Raspravljujući o Petru II Petroviću, Plamenac piše: "On je znava

da gradu Bescu nema imena u srpskoj istoriji, ako nije bio taj grad Čermenica, đe je Đordije, sin srpskog kralja Bodina, uteka iz Skadra ispred grčke vojske koja ga je u taj grad zarobila i grad razvalila" ("Memoari", CID, Podgorica, str. 471). Na drugom mjestu Plamenac kaže: "... na drugi kraj Besca više Mijela, đe je bio grad u prastara vremena (Čermenica) a sad se još nalaze razvaline od njega..." (isto, str. 636).

Andrija Jovićević je 1926. godine pomenuo samo toliko da se na Oblunu nalaze ostaci crkve. Pavle Mijović i Mir-



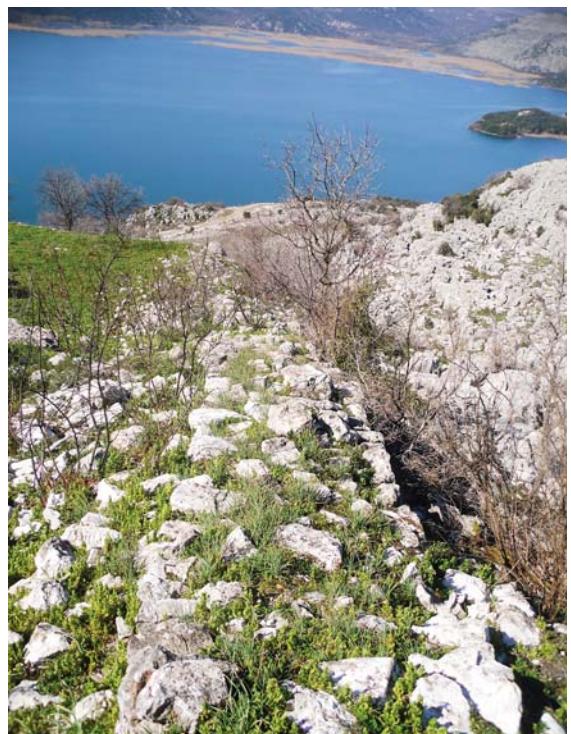
Ostaci keramike od
većih posuda



Ostaci pravougaone građevine
uz istočnu zidinu

Ostaci
istočne zidine

ko Kovačević su nakon pola vijeka objavili opširnije podatke o Oblunu u dvije odvojene odrednice ("Utvrđenja i gradovi u Crnoj Gori", Beograd-Ulcinj, 1975). Zbog toga što se zidine antičkog Obluna nalaze tridesetak metara niže od srednjovjekovnog grada – o antičkoj gradini je pisao Mijović (str. 18-20), a o srednjovjekovnoj utvrdi Kovačević (str. 120-121). Mijović je ponudio blistavu interpretaciju u kojoj je prvi put u našoj nauci razjašnjen ambijent ilirske kraljevine, u III-II vijeku p.n.e., u kome se pod grčkim uticajem pojavila težnja ka gradnji pravolinijskih zidina i pravougaonih kula. Ovaj naučnik je doveo antički Oblun u direktnu vezu sa ilirsko-helenističkim naseljem u ravnici, u Donjem Gostilju i Starim Matagužima, čija je nekropola otkrivena prije šest decenija. Mijović je kratko pomenuo Oblun i u studiji "Kulture Crne Gore" (Titograd, 1987). Na tome je sve i ostalo - što je nedovoljno za suvislu predstavu o njegovom izgledu i značaju.



Ostaci crkve
sa sjeverne straneOstaci keramičkih posuda
sa širokim grlićima

Ostaci crkve na Oblunu

Ovo je osobito nezadovoljavajuće s obzirom na opis Mirka Kovačevića u pomenutoj studiji. Ovaj arhitekta je u kratkoj odrednici o srednjovjekovnom Oblunu napisao da je "interesantna konstatacija da nisu nađeni ostaci kula" (str. 120). Što je netačno! Jer, se znatni ostaci polukružne kule jasno vide na istočnoj zidini, dok je vrlo moguće da je još jedna postojala na sjevernoj strani. Dakle, možemo pouzdano reći da na Oblunu postoji najmanje jedna polukružna kula. Vidjećemo ubrzo da Kovačevićev izvještaj iz 1975. ima još propusta.

Položaj, okolina i predanja

Brdo Oblun pripada lancu golih i kamenitih uzvišenja, koji se proteže između Gornjeg blata i rijeke Morače. Čine ga Mala i Velika Ćeta, Lijepa ploča, Mali i Velji sto, Oblun, Gluva glavica, Gornjaci, Gomila itd. Između njih se nalazi polje u kome leže Vukovci. Taj ravni prostor se od strane Morače sužava poput lijevka ka podnožju Obluna – odakle ka jezeru vodi skrovita udolina Biota - zgodan prolaz od Vukovaca i obale Morače ka jeze-

ru. Grad stoji tačno nad njom, na visini od oko 90 metara, na vrlo nepristupačnom brdskom vrhu. Iz grada se motriло na plodno polje u okolini i ribolove na Gornjem blatu, zatim ka Žabljaku, Bobiji i Sinjcu, ka Vukovcima i Morači i dalje ka Zeti sve do Huma. Oblun je služio i kao utvrđeno utoчиšte okolnom življu. U podnožju, na samoj jezerskoj obali stoje ostaci Kosmače. U blizini je izvorište Boljesestra.



Pogled na Vukovce, Moraču i Zetu



Pogled na Gornje blato i Kosmaču

Kada se iz pravca Golubovaca i Goričana pređe Morača preko uzanog i dugačkog mosta nailazi se na selo Vukovce pod samim kamenitim brdom. Prije jednog vijeka još je bilo živo predanje o tome da je korito Morače između Vukovaca i Goričana bilo mnogo uzanije ("Zeta i Lješkopolje", str. 44), te da je rijeka u međuvremenu na obje strane odnijela velike komade obradive zemlje.

Sačувano je predanje da je u davnini postojalo selo Skupo, upravo ispod Obluna na obali jezera, kod Boljesestre. Jovićević je prije devet decenija zapisao da je "u starini postojalo tu selo u blizini jezera, ali je raseljeno vrlo davno uslijed podizanja jezerskog nivoa. Gornje blato je mjesto na višoj visini od Skadarskog jezera za metar, dva. I Morača, koja je do prije 200 godina tekla ispred Žabljaka, nasula je teren gdje se voda Gornjeg blata izliva (rijekom Biševinom, S.Č.), i tako je učinila da se jezerska voda podigne. Ovo je moglo biti vrlo davno, mnogo ranije nego se nivo Skadarskog jezera počeo naglo podizati" ("Zeta i Lješkopolje, 1999, str. 23). U vezi toga postoji i legenda o đevojci koja je zaboravila da "zaključa" vodu na izvoru Boljesestra, što je izazvalo poplavu i traj-

nog podizanje nivoa Gornjeg blata.
Poznavanje hidrografskih promjena u ovom dijelu Zetske ravnine

ce važan je preduslov za bolje razumijevanje istorijskih prilika. Poznato je da su se malo prema jugu od Obluna, u blizini Žabljaka nalazila sela Salkovina i Balije, koja su vremenom nestala zbog porasta nivoa Skadarskog jezera. Isti je slučaj bio sa selima Plavnica i Karabež, koja su nekada bila na Plavničkoj rijeci i nestala tokom XIX vijeka ili još ranije. Dakle, oko 1925. godine još se pamtilo da je na nestanak sela Skupo uticala Morača koja je velikim nanosima zatrpuvala korito Biševine. Krećem prema vrhu ovog brda, ali ne od strane Vukovaca, već sa suprotne (zapadne) strane Gornjeg blata, gdje se, po predanju, nalazilo Skupo. Od Vukovaca uz Moraču idem prema Grbavcima i potom se uspijnjem putem koji preko brda vodi ka jezeru. Prelazim kameniti masiv visok oko 100 metara i izbijam na zapadnu stranu gdje puca pogled na Gornje blato. Na obali se



Ostaci crkve na središnjoj kamenoj gromadi

ukazuju ostaci crkve Sv. Đorđa na malom stjenovitom uzvišenju. Upadljiv je kontrast između ogoljenih stjenovitih brda i zelene pitomine u podnožju - ako je nivo jezera nekada stvarno bio niži, sve je bilo još prostrije i zelenije. Stižem do same obale. Sada sam nadomak Obluna, na oko 400 metara. Slijedi uspon po vrlo krševitoj strani.

Na utvrdi

Nakon polusatnog pentranja i kruženja oko brda, stižem do južnog ruba platoa gdje nailazim na "kapiju" – prirodni usjek među stijenama. Već tu, nadomak vrha zatičem komade keramike od većih posuda sa širokim glicima. Stupam na ravninu. Pogled puca na sve četiri strane. Nema puno ovakvih vidikovaca sa kojih se može osmotriti cijela Zetska ravnica, sve do Huma i albanske obale – Oblun je bio ključna kontrolna tačka. Sada slijedi



Ostaci ilirske zidine 30 metara ispod vrha



Ostaci polukružne kule na istočnoj zidini

istraživanje i premjeravanje. Treba što pažljivije ispitati svaki detalj, precizirati dimenzije, načiniti skicu i započeti popunjavanje mozaika koji kabinetska arheologija nije mogla sklopiti za proteklih šest decenija – rekli smo da Mirko Kovačević nije registrovao polukružnu kulu na istočnoj zidini (“Interesantna je konstatacija da nisu nađeni ostaci kula”). Sami plato ima nepravilan četvrtasti oblik, dužine oko 80 metara, sa isturenim kamenitim grebenom na jugozapadnoj strani prema Žabljaku. Donje terase najprostranije su na zapadnoj i sjevernoj strani, gdje su široke i do 20 metara. U središtu se izdiže gola kamena gromada, duga oko 18 m, široka oko 12 m, na čijem ravnom vrhu stoje ostaci crkve. Cijeli prostor bio je ograđen moćnom zidinom od grubo tesanog i lomljenog kamena, vezanog malterom. Bedem je najbolje očuvan na istočnoj strani gdje se uspinje po neravnom sve do mjesta na kojem stoe ostaci nepravilne polukružne kule. Graditelji su iskoristili prednosti tog nagiba, pa su tu podigli jednu poprečnu zidinu od bedema do centralne stijene, odjeljujući niži

od višeg nivoa, i praveći citadelu. Ovaj ograđeni izdignutiji dio je bio dodatno utvrđen sa tri elementa. Prvi je pomenu ta polukružna kula, identična kulama na Gradini u Martinićima i Đutezi u Dinoši, koju Mirko Kovačević 1975. godine nije uočio. Drugi je pravougaoni objekat do građen na zidinu sa unutrašnje strane, dug deset i širok pet metara, podijeljen zidom u dvije jednakе prostorije. Treći je dvostruka zidina, koja se od ove pravougaone građevine prostirala prema južnoj terasi.

Na južnoj strani nas dočekuje pravo iznenadenje. Nailazimo na procjep u stijeni, kroz koji se jedva može provući odrasla osoba. Naknadno sam saznao da je riječ o ulazu u pećinu dugu oko 20 metara. U Vukovcima se za ovo već duže zna i bilo je ljudi koji su se ranije spuštali u nju. U maju mjesecu 2011. godine, istražili su je i fotografisali trojica Radičevića iz Vukovaca – Milorad, Ranko i Slavo. Prema Rankovom opisu procjep se na dubini od tri-četiri metra širi i skreće nalijevo, prema jugozapadu. Isprra se nailazi na dvije kamene prepreke, pa onda slijedi

hodnik od desetak metara, nakon čega se stiže do manje prostorije. Iz pravca kojim se prostire ovaj prirodni tunel, nije teško zaključiti da kraj pećine nije mnogo udaljen od južne brdske strane. Štaviše, moguće je da je izlaz iz pećine zatvoren kakvom kamenom pločom koju su u međuvremenu prekrili zemlja i trava. Sve to ukazuje da legenda o tajnom prolazu ispod Obluna možda nije bez osnova. Na zapadnoj terasi koja gleda na Gornje blato bedem je širok oko 170 cm. Na toj strani se nalazi okomita litica, što znači da kula tu nije bila neophodna. Pri sredini te strane naziru se ostaci pravougaone građevine duge 9 i široke 6 metara, koju Mirko Kovačević takođe nije pomenuo. Ukoliko istraživanja ovo potvrde, ispostaviće se da je na Oblunu, postojao još jedan pravougaoni objekat na zapadnoj terasi. Preostaje sjeverna strana koja je bila najdostupnija – što znači da bi se i na tom mjestu mogla očekivati kula. Pri njegovoj sredini sa spoljašnje strane nalaze se obrušeni ostaci koji možda potiču od kule, ali to nije pouzdano.



Ostaci ilirske zidine 30 metara ispod vrha

Cijeli donji kompleks djeluje impresivno. Gradnja utvrde sa tako širokim bedemima, na tako nepristupačnom mjestu, bez uočljivog pristupnog puta, bila je ogroman poduhvat. Najvjerovatnije je kamenje na donjem platou lomljeno i korišćeno za gradnju zidina, pri čemu je rasčišćavan dragocjeni prostor. Koliko je samo trebalo vremena i napora da se sve to izvede? Koliko je ljudi bilo angažovano za ovaj podvig?

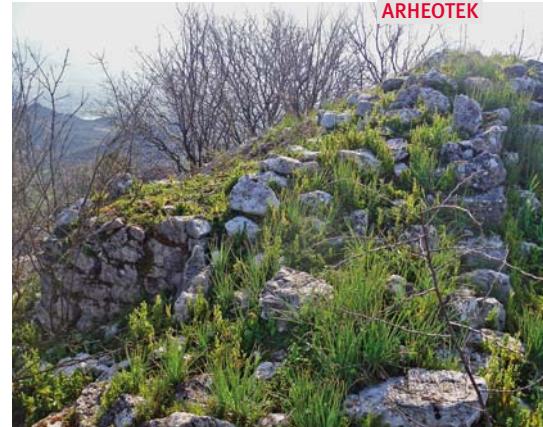


Središnji kompleks

Sada se okrećemo centralnom kompleksu – velikoj goloj stijeni na čijem zaravnjenom vrhu stoje ostaci građevine. Stupamo na tu kamenitu gromadu sa istočne terase, odakle je jedino i moguć prilaz. U središtu se još nalaze zidine drevne jednobrodne crkve. Uzdiže se na kamenoj ravni, 4-5 metara nad donjim platoom, na “nebeskom poprištu”. Istinski “prometejski” prizor. Stojimo pred građevinom koja vjekovima odolijeva vjetru, suncu, kiši i munjama. Scena sa strahovitom simboličkom snagom. Teško da se nadaleko može naići na sličan primjer. Veoma je moguće da je mnogo prije pojave hrišćanstva, ova kamenita površ predstavljala kultno mjesto za stanovnike iz podnožja. Vjerovatno je riječ o drevnom svetilištu, koje je u novom vijeku, dobilo novu hrišćansku scenografiju. Premjeravanje pokazuje da je crkva duga 12 i široka 6,8 metara. Ulaz je sa zapadne strane. Preostao je još samo dio sjevernog zida, kao i dio nadograđenog objekta na sjeverozapadnom uglu čija uloga nije jasna, niti se vidi gdje mu je bio ulaz.

Crkva je pred potpunim nestajanjem. Od južnog zida jedva se nazire osnova, dok na zapadnom, desno od ulaza, stoji samo gola stijena. Takođe, unutar crkve nema bilo kakvih ostataka poda - izgleda da ga je činio prirodno zaravnjeni kamen. Sve to izaziva blagu jezu. Sve je na ovom mjestu uskladeno sa stijenom. Pred nama su ostaci hrama koji je vjerno odražavao svjetonazor njegovih graditelja. Sve je

Pogled sa istočne zidine
na jezero i stijenu u središtu



Ostaci polukružne kule na istočnoj zidini

dovedeno do najčistije forme. Drevne žitelje ovog prostora i utvrde krasio je nepokolebljiv hrišćanski identitet, koji se najvjerovaljnije graničio s fanatičnošću. Opstanak na golom kamenu bio je uvezan s čvrstinom vjere. Crkva je u sve-mu imala ključnu funkciju i braniocima ulivala snagu i nadu i gonila ih da istraju i u najtežim trenucima dugih opsada, u oskudici sa hranom i vodom. Psihologija ljudi koji su prije više od deset vjekova nalazili posljednje utočište na Oblunu, građena je na paradigmi odsudne borbe. Grčevite odbrane. Riječ je o stanovništву odlučnom u namjeri da opstane na rodnom tlu, usred kamenitog okruženja. Moguće je da je i zagonetni objekat koji je dograđen na sjeverozapadnom uglu crkve, bio namijenjen posljednjoj obrani. Možda se radi o pirgu? Gledamo u “suvu” istoriju upisanu u kamen, sa katarzičkim efektom i naravoučenjem. Stojimo na mjestu sa najrjeđom “aromom”, na kojem bi trebalo boraviti svakodnevno, osmatrati ravnici, jezero i daleke planinske vijence i osluškivati nemušte pouke koje čuva gola oblunska stijena.

ODSJAJ MODERNIZMA u arhitekturi Nikšića

Prvi regulacioni plan Nikšića je osmislio trogirski inženjer Josip Slade 1883. godine, na zahtjev knjaza Nikole. U taj plan je uklopio 185 zatečenih stambenih objekata. Cilj je bio stvoriti grad sa jakim urbanim jezgrom. Slade je htio da plan Nikšića bude sličan planovima baroknih i renesansnih gradova koji se šire oko jednog centralnog mjesta i imaju određen fokus. Sladeova ideja je imala koncept paukove mreže. Sve do sredine pedesetih godina XX vijeka grad se razvijao po tom radikalnom planu. Tada na scenu stupa tim stručnjaka koji taj plan prihvata, čuva ga i prilagođava novim tendencijama. Plan je predviđao novi centar naslonjen na staro jezgro i širenje grada ka sjeveroistoku. Taj novi potez je u širokom koridoru povezao istorijski dio tvrđave i Bedema sa zelenim masivom Trebjese. Centralne gradske funkcije su se našle, logično, u težištu grada.



Panorama Nikšića prije izgradnje zgrade Skupštine Opštine

Đordije Minjević

Pored Seissela, Bolitara i Milića, u tom projektu je učestvovao i Đordije Minjević (1924), koji je bio jedan od najvažnijih ljudi na polju arhitekture i planiranja grada pod Trebjesom. Podstakao je organizaciju urbanističkog planiranja i inicirao stvaranje jedne bitne institucije - Zavoda za urbanizam i projektovanje, koji je, kasnije, profilisao atraktivne gradske funkcije. Minjevićeva arhitektura je suštinski savremena, čista, upečatljiva i snažna. Odlikuju je racionalna rješenja i besprekorna funkcija. Njegov rad je prenosiо težnje svjetskog modernizma. Minjević kaže: "Nastojao sam da slijedim tokove moderne arhitekture u svijetu. Posjećujem poznatu izložbu Interbau u Berlinu 1957. godine koja je sublimirala dostignuća najvećih arhitekata tog vremena, gdje je u okviru savremeno koncipiranog naselja od 15.000 stanovnika, sa svim pratećim objektima, svaki objekat bio izведен od strane drugog au-

Hotel Onogoš u Nikšiću, Vujadin Popović
(dorada, finiširanje projekta
i nadzor Đordije Minjević)



Dom sindikata u Nikšiću,
Đordije Minjević

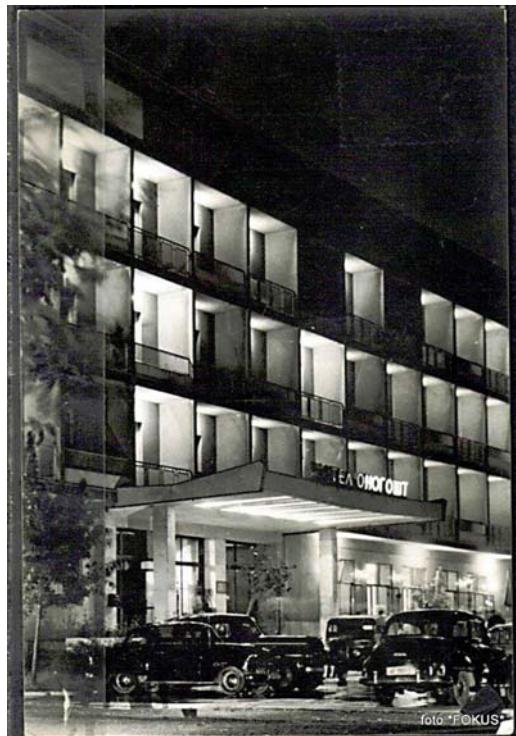


foto: "FOKUS"

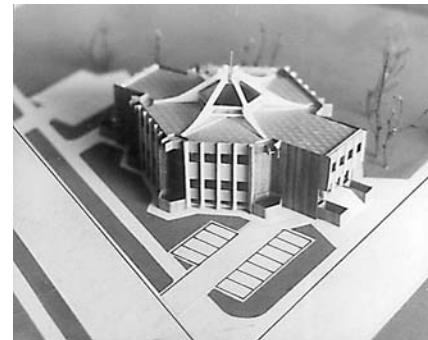
tora. Svjetska izložba u Bruselu Expo 58 koju sam posjetio, inspirativno je djelovala na moj projektantski rad“. Zaista, te dvije izložbe su predstavile djela mnogih velikana arhitekture. Na Interbau postavci, recimo, pojavila su se djela značajnih arhitekata, kao što su: Alvar Aalto, Walter Gropius, Oscar Niemayer, Egon Eiermann, Le Corbusier i Arne Jacobsen. Posljednja dva pomenuta imena su bila veoma važna za razvoj Minjevićeve misli i djela.

U objektu Doma Sindikata integrise i sažima različite principi iza kojih stoje ova dva velikana. Slično kao kod Le Corbusierove Villa Savoye on, doduše, sa jedne stane niže stubove u pravilnim razmacima, koji drže natkriveni dio zgrade. Tako je stvorio inspirativan prilaz nekadašnjem binoskopu u sklopu zgrade. Kada je riječ o paraleli sa djelom Arne Jacobsena, ona se može uočiti u primjeni vertikalnih brisoleja. Danski arhitekta ih koristi na zapadnoj fasadi objekta St Catherine College u Oksfordu. Minjević se istim principom služi kod gore navedenog djela. To što je on učinio je bilo inovativno na jugoslovenskoj arhitektonskoj sceni.

Bio je prvi autor koji se poslužio navedenim principom. Kod osnovne škole “Ratko Žarić“ on koristi horizontalnu varijantu ovih regulatora svijetlosti. Kada su u pitanju inovacije koje je Minjević uveo u nikšićku arhitekturu bitno je pomenuti ventilirane garderobe u gimnaziji, dvostruko osvjetljenje škole u Župi i upravo smicanje gabarita Pedagoške akademije. Minjevićeve objekte obično tvori sinteza kamenih i omalterisanih zidnih platna.

Njihova fasada nedvosmisleno govori o sadržaju. Bitno je pomenuti i hotel Onogoš Vujadina Popovića, koji je doprojektovao Minjević nakon što je Popović emigrirao iz Crne Gore sredinom pedesetih godina prošlog vijeka. Minjević je kasnije vršio i nadzor nad građevinskim radovima. Minjević se oprobao u graditeljskim i projektantskim poslovima, bavio se prostornim i urbanističkim planiranjem, konzervacijom i restauracijom, raznim studijama i programima, a okušao se i u uređivačkoj i izdavačkoj djelatnosti. Bio je na važnim položajima i funkcijama. Udario je temelje nikšićkog modernizma u arhitekturi.

Kapela na gradskom groblju
u Nikšiću, Slobodan Vukajlović



Zgrada Investicione banke u Nikšiću,
model, Slobodan Vukajlović

Slobodan Vukajlović

Slobodan Vukajlović (1936 -2006), koji je 1978. godine u Krakovu odbranio doktorsku tezu na temu "Heksagonalni sistemi u arhitekturi", Nikšiću je podario niz modernističkih objekata. Najviše se bavio promišljanjem i projektovanjem pravilnog šestougaonog oblika, za koji on sam kaže: "Moj prilaz heksagonalnom sistemu, kao sistemu koji je matematički čist, izvučen iz prirode kao suštastveni sastav čitavog neorganskog i organskog svijeta".

O Vukajlovićevom djelu i ideji Andrija Markuš zapisuje: "U haiku poeziji, sonetu, desetercu i dr, pjesnici polaze od zadatah karaktera, koje su izabrali da ih prate u stvaralačkom činu. Tako je i Slobodan polazio od heksagonalne mreže, koju je, potom, probranim inspiracijama preispitivao, adaptirajući se izgrađenom vještinom i voljom. Uporno je nudio ta rješenja i u slučajevima kad ih investitori nijesu tražili, kad su ga upućivali na ortogonalnu mrežu, u kojim slučajevima je, preusmjeren od njih, tragove heksagona nevoljno zadžavao samo na sporednim sadržajima i sekundarnoj arhitekturi. Trudio se da taj DNK-a bar u najmanjoj mjeri zastupi".

Njegovom bogatom stvaralačkom opusu pripadaju objekti koji u osnovi imaju heksagonalnu mrežu koja neodoljivo podsjeća na sače. Slične objekte je ranije projektovao Frank Lloyd Wright. Jedan od objekata na kojima je Wright primjenio ovaj princip je Bazett House iz 1939. godine. Dvije godine kasnije u dizajniranju objekta Vigo Sundt House korišćen je isti princip. Kad je Balkan u pitanju, Ranko Radović koristi šestougaone oblike prilikom projektovanja Građića Pejton na beogradskoj Čuburi. To, ipak, odudara od pomenutog sistema. Taj lanac ne čine pravilni heksagonalni oblici, već izduženi šestouglovi. Honeycomb - pomenuto saće - je ideja koju Vukajlović primjenjuje prilikom projektovanja više svojih objekata, među kojima su Kapela na gradskom groblju u Nikšiću, Investiciona banka u Nikšiću i Motel Jastreb na brdu Trebjesa. Ova tri djela nastala su u vremenskom razmaku od pet godina - između 1969. i 1974. godine.

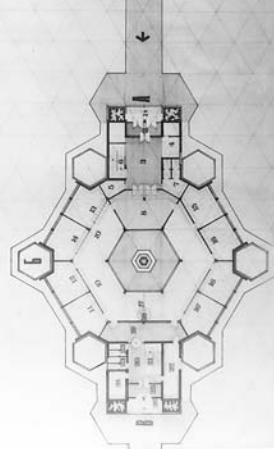
Kapelu čine dva niza heksagona. Te dvije grupacije tvore povezani pravilni šestougaonici koji su tako organizovani da se

jedan na drugi naslanjavaju svojim bazama. Vezu i distancu između ta dva lanca čini velika kapija od kovanog gvožđa. Poslovni dio karakterišu velike staklene površine na fasadi, a dio kapele pune zidne površine. Projekat Investicione banke podrazumijeva veliki heksagonalni oblik na čijim tjemenima se nalaze manji heksagoni. Na osnovni oblik dodati su četvorougaoni elementi, tako da objekat ne izgleda samo šestotjemo.

Motel Jastreb u osnovi projekta ima pomenu mrežu, a konceptualno počiva na vizuelnom prikazu ptice. Koncept ptice je u arhitekturi tretiran na različite načine. Lucio Costa i Oscar Niemeyer su u plan Brazilije utkali pticu. Duž tijela ptice su pozicionirani arhitektonski objekti i saobraćajna mreža. Robert Venturi je razvio koncept Duck. Građevina Milwaukee Art Museum takođe propagira ideju ptice. Osmišljena je od strane trojice arhitekata. Eero Saarinen i David Kahler su učestvovali u promišljanju ovog djela, a kompletirao ga je španski arhitekt Santiago Calatrava 2001. godine. Ova ptica ima raspon krila od 217 metara. Dakle, različiti vizuelni koncepti ptica su na različite načine tretirani u arhitektu-



Motel Jastreb na Trebjesi,
Slobodan Vukajlović
osnova (desno)



ri. Vukajlovićev Jastreb ponajviše liči na figuru ptice napravljenu japanskom origami tehnikom savijanja papira. Andrija Markuš o tom objektu kaže: "Motel 'Jastreb' na Trebjesi (1971) uistinu asocira na pticu snažno zamahnutih krila, fiksiranog pogleda očima datim u naznakama, u postupku koji je izведен bez banalizacija, sa distancicom identiteta. Motel se, polazeći od heksagonalne osnove, pravim plesom krovnih ravnih, ritmički svodi u jednu tačku. Poslije tako obavljenog posla, sve se to sa prve prevodi na drugu isto toliko snažnu asocijaciju, u kojoj krov podsjeća na vrhove okolnih brda. To je ostvareno produhovljenom stilizacijom, gdje zasebnim putanjama, a prihvaćenim redom, prema istom cilju idu i male, i velike krovne površi, koje, reklo bi se, polaze sa zemlje – kao da je sve potkrovле, u čemu je data mjera – da to ne bude to. Ovaj objekat, na tako istaknutom mjestu, sa potpuno iskoršćenom prilikom u oblikovanju, odmah po izgradnji postao je jedan od znakova prepoznavanja grada, kojeg turisti nisu zaobilazili". Vukajlovićevo djelo, postavljeno na brdo, tako je pozicionirano da pruža pogled na grad i na neki način ga nadzire. Tako je poznati nikšićki vidiokovac obogaćen jednim posebnim i ne-

svakidašnjim objektom. Zanimljivo je to što je ritmičnost ove građevine zapala za oko Italijanima koji su posjetili Nikšić. Tako je inicirana i dogovorena saradnja sa Vukajlovićem, a plod te saradnje je hotel Grotta Regina u Bariju. Katolička crkva je sagrađena 1973. godine. Slobodan Vukajlović taj objekat bazira na obliku hiperboličnog paraboloida. Sličnost između ovog i drugih velikih modernističkih dometa arhitekture bi se mogla pronaći u radovima Le Corbusiera. Chapelle Ronchamp i Philips Pavilion (koji je Le Corbusier radio sa Iannosom Xenakisom) su takva djela. Vukajlović se ne oslanja na formu ovih djela, njegova forma, dakle, više podsjeća na šator. Sličnost je u jednom segmentu objekta koji se vinuo u nebo. Gledajući špic čuvene Le Corbusierove kapele i centralni dio njegovog i Xenakisovog paviljona, koji doseže zenit, mogu se uočiti sličnosti. Chapelle Ronchamp ima i isti karakter podređen funkciji sakralnog objekta. Vukajlović se bavio i prostornim planiranjem, restauracijom i grafičkim dizajnom, a istakao se i u spomeničkoj arhitekturi. Njegove brojne ideje su gradu davale poseban šarm. Studentski dom, vrtić, stadion malih sportova i brojni stambeni objekti ostali su kao nauk i ohrabrenje

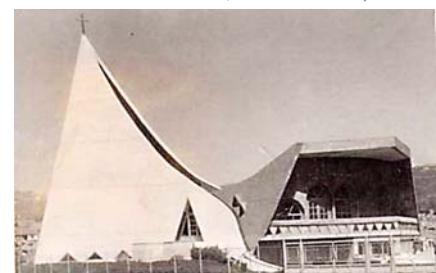
arhitektima da njihova djela mogu biti dinamična, nezavisna i autentična. U Nikšiću su se, zahvaljujući navedenim autorima, osjećale tendencije svjetskog modernizma. Te refleksije iskonskog modernizma su sve manje vidljive i odavno iščezavaju. Slobodan Vukajlović, koji je kao autentični Nikšićan najbolje osjećao duh grada, jednom prilikom je rekao: "Sve počinje iznova, jer sve stvari u svijetu arhitekture znaju za kolebanja, za sva ta rušenja unazad, ali ne znaju za riječ kraj, niti riječ smrt".

Luka RAKOJEVIĆ
student Fakulteta umjetnosti,
Izvori UDG

Andrija Markuš: 50 neimara Crne Gore, Podgorica 2008. Arhitektonski forum Podgorica; Zoran Manević: Encyclopaedia architectonica Leksikon neimara, Beograd 2008. Građevinska kniga d.o.o.; Maksim Vujačić: Nikšić nekad i sad, Nikšić 2008. izdavač autor; Đordje Minjević: Graditelj i prostorni planer, Beograd 2007. BatAvisak

S. Petrušić: Politika 1978; a4a.info; wikipedia.com

Katolička crkva u Nikšiću, Slobodan Vukajlović



COMPAGNIA DI ANTIVARI

“Barsko Društvo”, odnosno “Compagnia di Antivari”, jedno je od prvih akcionarskih društava u Crnoj Gori, osnovano 1905. kao “anonimno crnogorsko Društvo na akcije” sa sjedištem na Cetinju.

Ciljevi osnivanja Društva bili su: “Sagradnja i vršenje jedne luke u Barskom sidrištu sa pridodanom slobodnom zonom; Sagradnja i vršenje željeznica u unutrašnjosti Knjaževine Crne Gore i u inostranstvu; Vršenje, s pravom isključivosti, putničkog i teretnog saobraćaja na Skadarskom jezeru pomoći mehaničkih sredstava“. Početni kapital Društva je iznosio četiri miliona austrijskih kruna, podijeljenih “u četiri hiljade akcija donosiocu, svaka po hiljadu kruna”.



Pjero Foskari

Društvo su osnovali italijanski poslovni ljudi, koje su predstavljali konte Ruđero Revedini Luiđov, rođen u Mlecima i nastanjen u Trevizu, “posjednik” i poslanik u italijanskom parlamentu, konte Pjero Foskari Anibalov, rođen i nastanjen u Mlecima, “posjednik” i lider grupe Đuzepe Volpi Ernestov, prvi grof od Misurata, rođen i nastanjen u Mlecima, industrijalac i “posjednik”. Ova grupa mlađih i ambicioznih poslovnih ljudi je, prije osnivanja Barskog društva, početkom 1903., po “dopuštenju Knjaževsko Crnogorskog Državnog Savjeta“, osnovala Anonimno Crnogorsko Društvo –



Đuzepe Volpi i crnogorski zvaničnici nadgledaju radove na pruzi Bar-Virpazar, foto materijal je korišćen iz knjige “Sto godina crnogorske željeznice”

“Uprava Crnogorskog Monopla duhana“ (Regia cointeressata dei Tabacchi de Montenegro). Zahvaljujući tome, poznavali su prilike i potrebe Crne Gore za izgradnjom infrastrukture. Imali su dobre odnose sa crnogorskom vlašću, što im je olakšavalo komunikaciju i uspostavljanje novih poslovnih aranžmana. Društвom je upravljala “Glavna Skupština” - skupština akcionara koja je birala Administrativni savjet, organ sa ovlašćenjima koje u sadašnjem pravnom sistemu imaju upravni odbori.



Đuzepe Volpi

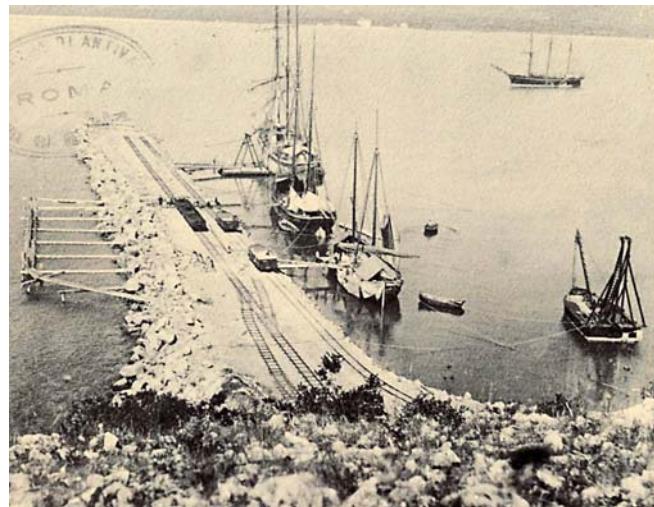
Članom 23. Statuta propisano je da: “Društвom administratira jedan Savjet od devet članova koje bira Glavna Skupština i koji traju u dužnosti četiri godine. Osim njihova učešća u društvenoj dobiti... pripadaće svakom administratoru u stalnom prihodu svota od kruna 1000 na godinu...”. Svaki savjetnik je kao garanciju za dobro obavljanje funkcije morao da položi kauciju u iznosu od 50.000 kruna u društvenim akcijama, po nominalnoj vrijednosti. Savjet je, godišnje, između svojih članova birao predsjednika i dva potpredsjednika. Rad Društva je nadzirao vladin komesar. “Po pravilu Vladin Komesar pozvan je da ispita i odobri u ime i za račun iste Vlade bilanse i sve akte

te se odnose na društveno vršenje, osim naravno, onih akata koji se isključivo tiču Društva.” Statutom je, dalje bilo propisano da će se pet posto dobiti prenositi rezervnom fondu, pet posto administrativnom savjetu i 90 posto akcionarima. Statut Barskog Društva potpisuju: “Vidio i odobrio Ministar Finansija i Javnih Radnja A. Radović i Izaslanik Savjetnik Josif Volpi”.

Ugovor o izgradnji i eksploraciji Pristaništa i Željeznice

Barsko društvo je dobilo koncesiju za izgradnju Barskog pristaništa i željeznicu od Bara do Virpazara, radi čega je Društvo i osnovano. Zaključenju koncesionog ugovora prethodio je “Sporazum o uslovima ostvarivanja koncesija za izgradnju i eksploraciju Barskog Pristaništa i željeznicu od Bara do Jezera”, zaključen 21. decembra 1905. godine.

Pola godine kasnije, 27. juna 1906. godine, zaključen je i “Ugovor o gradnji i eksploraciji slobodnog Barskog Pristaništa sa dodatom slobodnom zonom i željeznicom od Pristana do Skadarskog Jezera, kao i plovidbe mehaničkim sredstvima



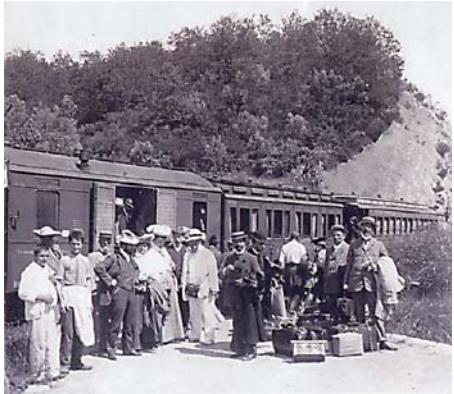
Barsko pristanište, 1908.

po Skadarskom Jezeru”. Ugovor su potpisali Andrija Radović, ministar finansija i građevina, u ime crnogorske Vlade, a u ime “Barskog Društva” Roberto Paganini, predsjednik Društva i Josif Volpi, izaslanik. Ugovorom, koji sadrži preambu-

lu i 97. članova. Detaljno se uređuju odnosi između Države Crne Gore, kao davaoca koncesije i “Barskog Društva”, kao koncesionara. “Barsko Društvo” se obavezalo da će “o svom trošku i na svoj rizik” izvršiti radove na izgradnji Barskog pristaništa, željeznicu sa jednostrukim kolosjekom od Pristana do Skadarskog jezera i pristane u Virpazaru, Rijeci i Plavnici. Pored odredbi kojima se uređuju pravna i ekonomska pitanja od značaja za davanje, odnosno korišćenje koncesije, ugovor obiluje tehničkim rješenjima kojima se definišu tehnički uslovi izgradnje pristaništa i željeznicu, što upućuje na zaključak da su na pripremi i pisanju ugovora angažovani i inženjeri građevinske struke. Tako su, na primjer, za izgradnju pristaništa u Baru ugovoreni sljedeći uslovi: “Osim docnijih građevina i proširenja za pristup lađa i za ukrcavanje, iskrčavanje i smještaj robe, Pristaniste Barsko biće zaštićeno sa sjevera i sa zapada nasipom, koji će imati sa unutrašnje strane najmanje 300 metara ozidane obale, pri kojoj će moći direkno pristajati lađe koje tonu do sedam metara. Pristaniste će biti vezano sa mjestom zvanim Pristan kolskim putem, duž sjeverne obale poluostrva Volujice. Na istom putu sagradiće se takođe i sporedni krak željeznicu za spajanje pomenutog nasipa sa željezničkom prugom Bar – Skadarsko Jezero.” Predviđeno je da se izgradi jedan glavni i nekoliko sporednih kanala za isušenje “Barskog Pristaništa i slobodne zone”.

Svečani ručak povodom otvaranja pruge, 1908.





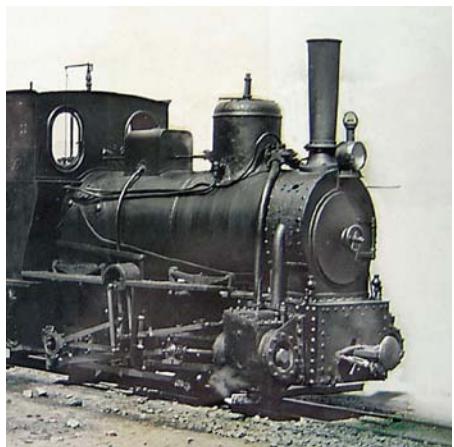
Italijanski gosti
na otvaranju pruge
Bar-Virpazar

Barska željeznička
stanica, 1909.

Tehnički uslovi za izgradnju željeznice propisuju uslove za: kolosjek, krivine i padove, stанице, prelaze, popravke vodenih



tokova, ukrštanja sa putevima, signale, stražare, telegraf, telefon, mostove, šine, pragove. "Imenovana pruga gradiće se sa jednim kolosjekom, širine 0,75m između glavnih šina, ali Društvo može položiti i drugi kolosjek iste šiřine, gdje to bude potrebno. Gornja širina šljunčanog zastora biće 1,80m a debljina najmanje 0,20m...". Propisana širina kolosjeka je bila manja za jedan santimetar od standarde širine kolosjeka tadašnjih željeznica, što je ovu prugu činilo jedinstvenom u svijetu. Zbog toga su lokomotive "Paganini", "Markoni" i "Volpi" pravljene po specijalnoj porudžbini u Berlinu.



Specijalno rađena lokomotiva

koncesionara: "Za vrijeme građenja presječni putovi ne smiju se ostaviti bez privremenih prolazaka ili prelaza, već se Društvo mora postarat da je komunikacija na njima i za to vrijeme udešena i osigurana" ili na primjer, odredba: "Rude i starine koje se pronađu pri građenju željeznice, svojina su državna."

"Barsko Društvo" se obavezalo da radove na izgradnji pristaništa, željeznice i pristana u Virpazaru otpočne najkasnije do prvog maja 1906, a završi

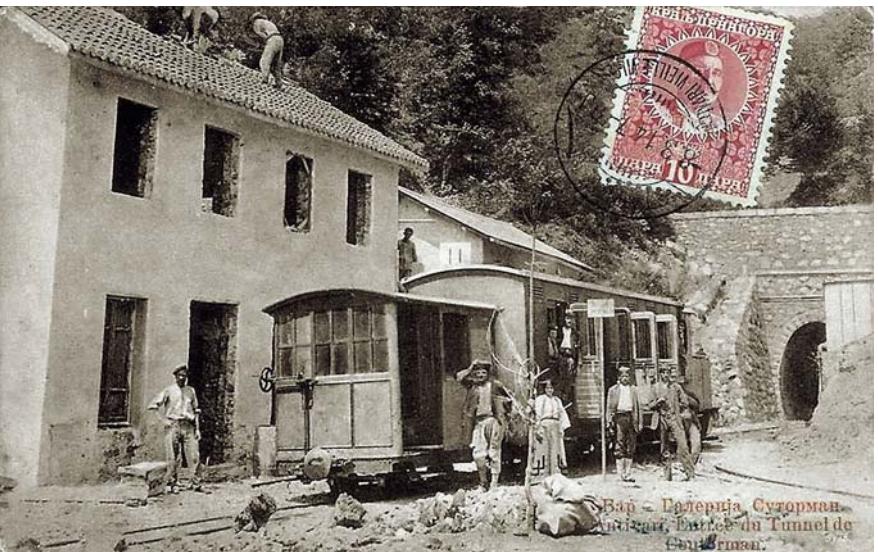
najkasnije do prvog jula 1909. godine. Ugovoren je da se rokovi "mogu produžiti samo u slučaju rata Crne Gore, epidemije ili koje druge neodoljive sile". Izgradnjom pristaništa u Baru, pruge od Pristana do Skadarskog jezera i pristana u Virpazaru, "Barsko Društvo" stiče pravo eksploracije "slobodnog pristaništa, slobodne zone i željeznice od Pristana do Skadarskog Jezera", kao i pravo plovidbe "mehaničkim sredstvima" za vrijeme od 60 godina.

Izgradnja Pristaništa i željeznice

Radovi na izgradnji Pristaništa i željeznice su počeli 10. marta 1905. godine, znatno prije zaključenja koncesionog ugovora. Kamen-temeljac je položio knjaz Nikola sa svoje jahte "Rumija". U članku "Pristan – prve decenije XX vijeka" Željko Milović o tom događaju piše: "U more je, na zamišljenom kraju budućeg lukobrana, bačen kamen sa inicijalima knjaza Nikole i datumom. Bacivši ga u more, knjaz je rekao: 'Neka ovaj rad bude u dobar čas, srećan za državu'. Radovi na luci Bar stvarno su počeli 23. marta 1905. godine, iako ugovor još nije bio potpisani. Do odlaganja potpisa došlo je zbog otpora Rusije i Austro-Ugarske prema italijanskim ulaganjima u Cmoj Gori".

Projekat željeznice je uradio Predsjednik "Barskog Društva" Roberto Paganini. Ukupna dužina pruge je iznosila 43 kilometra i trideset metara, a prolazila je od luke na Pristenu, sa 1,5m nadmorske visine, kroz Barsko polje, uz i niz planinu Sutorman, na 660m nadmorske visine, zatim kroz Crmnicu do Virpazara na Skadarskom jezeru. Na trasi pruge je trebalo izgraditi više manjih i dva zidana mosta, jednog u Crnom potoku i drugi u Limljanim. Najveći graditeljski zahvat na pruzi bio je probijanje tunela kroz planinu Sutorman, širine 3,5 visine 4,5 i dužine 1.969 metara, na nadmorskoj visini od 550 metara.

Stanica prije tunela
Sutorman



Tunel je čitavom dužinom obložen klesanim kamenom. "Glas Crnogorca" je početkom marta 1908. godine objavio vijest o probijanju tunela, a rimska "Tabula" je objavila: "noću između 17. i 18. marta spojena su dva komada tunela u Sutormanu". Koncesioni ugovor je obavezivao "Barsko Društvo" da kod zapošljavanja radnika na izgradnji pristaništa i željeznice prednost daje crnogorskim državljanima, a za pojedine radeve isključivo "crnogorske podanike". Dužni su bili da "pouče crnogorske radnike u vještačkim radovima, da isplate zarada vrše svakih petnaest dana. Društvo je dužno osnovati fond za osiguranje radnika i njihovih porodica u slučaju smrti, bolesti ili onesposobljenja za rad", pisalo je u ugovoru. "Barsko Društvo" se nije pridržavalo ovih odredbi. Slavko Burzanović pominje izvještaje komandira Niku Kusovca, koji je u ime crnogorske vlade pratilo radove, a koji Ministarstvo finansija i građevina obavještava o položaju radnika na gradilištima. "Među sačuvanim, posebno su zanimljivi izvještaji koji govore o radu Prekotaraca izbjeglih na crnogorsku teritoriju nakon nemira i sukoba sa turskim vlastima. Izbjegli zajedno sa porodicama, ovi nesretni ljudi zarađivali su tako malo da nijesu uvijek uspijevali da isplate ni troškove za hleb.

Voz Virpazar-Bar
1909.



Uslovi u kojima su stanovali bili su očajni, pa je prijetila opasnost da dođe i do epidemije. Tako je, na primjer, u jednoj kući na Pristanu, predviđenoj za smještaj najviše 30 osoba, u decembru 1906. godine bilo smješteno oko 200 radnika sa ženama i djecom. Bolje uslove nijesu

imali ni domaći radnici koji su nerijetko, u nedostatku odgovarajućeg smještaja, spavali pod otvorenim nebom. Zbog toga su često obolijevali, nakon čega bi bili prosto otpuštani sa platom do dana bolesti. "Nepoštovanje ugovorenih obaveza prema radnicima i njihovo šikaniranje od strane italijanskih majstora i predranika, izazivalo je nezadovoljstvo, pa su bili prinuđeni da, sa manje ili više uspjeha, organizuju štrajkove i traže prava koja su im garantovana koncesionim ugovorom. Nadzor nad izvođenjem radova su vršili Državni komesari, inače visoki državni funkcioneri: Lazar Mijušković, Andrija Radović, Marko Đukanović i Sava Vuletić.



Makina na vijaduktu
Kalkavija

Kao datum završetka pruge može se uzeti 26. septembar 1908. godine. Tog dana je inženjer Pasi, telegramom obavijestio predsjednika Vlade Tomanovića da je prva lokomotiva stigla iz Bara u Virpazar. Na redovan saobraćaj se sačekalo do završetka tehničkog pregleda izvedenih radova. Ministar finansija i građevina Dušan Vukotić je 29. oktobra 1908. godine najavio otvaranje redovnog saobraćaja za drugi novembar i zainteresovane pozvao da uvoz robe vrše preko luke Bar. Zapravo, osnovni cilj izgradnje željeznice je i

Red vožnje

"Glas Crnogorca" 1909. godine objavljuje red vožnje "Malog voza". Voz je bio podijeljen u dvije klase, prvu i treću, i iz Bara je kretao u devet i deset, a stizao u Virpazar u dvanaest sati i pet minuta. U "Glasu Cmogorca" je data napomena da za red vožnje isključivo važi časovnik pošte u Baru. Po Pravilniku o službi za putnike željeznicom na liniji Bar-Virpazar i Virpazar-Bar, nikome "osim Uzvišenih članova Vladalačkog doma, nije (bilo) dozvoljeno putovati bez podvoznice", a putnici koji nisu imali podvoznicu (putnu kartu) "moraju izjaviti vozovod mjesto do kojeg namjeravaju da putuju, kao i klasu (razred) u kojoj žele putovati, i platiti vrijednost označenu na samoj podvoznici". Pravilnik o službi dalje propisuje zabranu ulaska "opivenih" ili putnika "pod znacima kakve priljepčive bolesti", zatim "unošenja pasa u voz, pušenja u odjeljku za nepušače i pljuvanja po patosu". Treba navesti i odredbu da "policjski žandari mogu putovati samo trećom klasom i to kad su pravilno snabdijeveni specijalnom podvoznicom".

bio povezivanje pomorske luke Bar i jezerske luke Virpazar i transport roba od barske luke prema unutrašnjosti.

"Barsko Društvo" je u veoma složenim uslovima, koje su diktirali Balkanski, Prvi i Drugi svjetski rat, a na osnovu prava iz koncesionog ugovora održavalo i koristilo Barsko pristanište i željeznicu od Bara do Virpazara. No, to je tema za neko drugo istraživanje. Ovaj prilog daje samo kratak osvrt na period osnivanja Društva i njegovog angažovanja na izgradnji, u to vrijeme, najvećih infrastrukturnih objekata u Crnoj Gori.

"Barsko Društvo" je prestalo da postoji u maju 1946. godine. "Pravomoćnom presudom Vrhovnog suda NRCG od 18. maja 1946. godine broj KV 1/46 osuđeno je Barsko društvo a.d. iz Bara na konfiskaciju cjelokupne imovine na teritoriji Federativne Narodne Republike Jugoslavije u korist FNRJ. Iz kancelarije Vrhovnog suda NRCG KV Br. 1/46. Sudija Milutin Z. Kalezić, s.r."

Priredio: Velizar RADONJIĆ

Izvori

"Statut Anonimnog Društva, nazvanog Barsko Društvo", prof.dr Gavro Perazić, mr Radoslav Raspopović, "Međunarodni ugovori Crne Gore 1878 – 1918" Zbornik dokumenata sa komentarom, Podgorica 1992. godine.

"Sporazum o uslovima ostvarivanja koncesija za izgradnju i eksploataciju Barskog Pristaništa i željeznice od Bara do Jezera", prof.dr Gavro Perazić, mr Radoslav Raspopović, "Međunarodni ugovori Crne Gore 1878 – 1918" Zbornik dokumenata sa komentarom, Podgorica 1992. godine.

"Ugovor o gradnji Barskog pristaništa i željeznicе Pristan – Skadarsko Jezero", prof. dr Gavro Perazić, mr Radoslav Raspopović, "Međunarodni ugovori Crne Gore 1878 – 1918" Zbornik dokumenata sa komentarom, Podgorica 1992. godine.

Slavko Burzanović: "100 godina željeznice Crne Gore"

Željko Milović: "Pristan – prve decenije XX vijeka", <http://www.montenegrina.net/>





ISSN 2336-9175