



# MAGAZIN

## ENERGETSKOG PORTALA

BR. 13 ■ 2018.

### NIKOLAUS LUTEROTI

Ambasador Austrije

Edukacija o zaštiti  
prirode počinje  
već u vrtićima

### PAVLE RADULOVIĆ

Ministar održivog razvoja i turizma  
Crne Gore

Otvoreno  
Poglavlje 27

### NEBOJŠA ZELENOVIĆ

Gradonačelnik Šapca

Efikasna lokalna  
administracija i direktna  
strana ulaganja

## OKOSNICA INDUSTRIJSKE DIGITALIZACIJE U SRBIJI



**MT-KOMEX d.o.o.**  
welding & energy solutions



**ProCredit Bank**



**SMEITS**



**JUMP INN HOTEL**

**SOLARNADOLINA**



**CEEFOR**  
ENERGY EFFICIENT SOLUTION



**Biogas**  
SRBIJA

**SEPEX**



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA  
I TURIZMA

**#SRB  
MRTN**

Стрпја  
с в е т и љ к е



Od **2007.** godine nudimo  
**zelene kredite** za unapređenje  
energetske efiksnosti.



Više od **110** miliona evra do sada  
je plasirano kroz kredite za **energetsku**  
**efikasnost i obnovljive izvore energije**  
malim i srednjim preduzećima,  
poljoprivrednicima u Srbiji



**Prva** banka koja koristi  
**električne automobile**  
u svojoj floti.



Jedina banka u Srbiji koja je  
dobila **sertifikat ISO 14001** za  
implementaciju zaštite  
životne sredine



**Energija**

**na pametan**

**način**

**ISPLATI SE!**



za pozive iz fiksne mreže  
(po ceni lokalnog poziva)  
0 700 700 000



za pozive sa mobilnih telefona  
(po ceni operatera sa kojih su usmereni)  
011 20 57 000



[www.procreditbank.rs](http://www.procreditbank.rs)



## ENERGETSKI PORTAL energetskiportal.rs

### Kvartalno izdanje

#### Adresa:

Bulevar oslobođenja 103/3  
11010 Beograd

#### e-mail redakcije:

info@energetskiportal.rs

#### Izdavač:

CEEFOR d. o. o. Beograd

## REDAKCIJA

### Glavni i odgovorni urednik:

Nevena ĐUKIĆ

#### Novinari:

Tamara ZJAČIĆ  
Jelena KOZBAŠIĆ  
Milan ZLATANOVIĆ  
Ivana KOSTIĆ  
Milisav PAJEVIĆ  
Sofija NIKOLIĆ

#### Marketing:

Milica JORDAN

#### Grafički dizajn i prelom teksta:

Maja KESER

#### Tehnička realizacija:

Dragoljub ŽIVANOVIĆ

#### Finansijsko-administrativna služba:

Jelena VUJADINOVIĆ KOSTIĆ

#### Štampa:

Grafostil, Kragujevac

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd  
620.9

MAGAZIN Energetskog portala / glavni i odgovorni urednik Nevena Đukić. - [Štampano izd.]. - 2017, br. 9 (nov.) - Beograd : CEEFOR, 2017- (Kragujevac : Grafostil). - 30 cm Tromesečno. - Preuzima numeraciju onlajn izdanja Energetski portal Srbije, gde je objavljeno 8 tematskih brojeva. - Je nastavak: Ekomobilnost. - Drugo izdanje na drugom medijumu: Magazin Energetskog portala (Online) = ISSN 2560-5178

ISSN 2560-5232 = Magazin Energetskog portala (Štampano izd.)

COBISS.SR-ID 251759884

Dragi čitaoci,

Stvari su jasne. Ako nastavimo besomučnu eksploataciju i sagorevanje prljavih energenata, dovedemo u pitanje opstanak naše planete i potomaka. Stoga smo rešili da ovaj broj našeg Magazina posvetimo čistoj energiji koja bi trebalo da bude naš glavni izvor energije.

Održivi razvoj je veoma važan austrijskoj vladi, a njihov ambasador u Srbiji Nikolaus Luteroti izjavio je da njihova vlada preduzima brojne mere za očuvanje životne sredine i klime, a osvrnuo se i na ulaganja ove države u zaštitu životne okoline. „Sa finansijskom podrškom koja do sada iznosi oko 108 miliona evra, bili smo u prilici da podstaknemo investiranje u zaštitu životne sredine u visini od 645 miliona evra i da pružimo značajne podsticaje privredi i zapošljavanju. U isto vreme, čitava privreda kao i pojedinačna preduzeća dobijaju nove prilike za razvoj”, kaže ambasador Luteroti.

Crna Gora je nedavno otvorila Poglavlje 27 što je kruna uspeha njihovog rada u oblasti zaštite životne sredine, pa smo sa Pavlom Radulovićem, crnogorskim ministrom održivog razvoja i turizma, razgovarali o njihovim daljim planovima za unapređenje zdravlja životne sredine. U održive prakse koje Crna Gora planira da uvede 2020. godine spada i solarni katamaran koji će prevoziti putnike na relaciji Herceg Novi – Tivat.

Mirko Popović iz nevladinog sektora nam je pružio otrežnjujući osvrt na našu trenutnu situaciju kada su u pitanju obnovljivi izvori energije i istakao da procenat iskorišćenja energije iz obnovljivih izvora ne bi trebalo da povećavamo zbog Energetske zajednice, već zbog nas i našeg zdravlja.

„Financial Times” je svrstao Šabac na listu deset evropskih mikrogradova za 2018. i 2019. godinu, prema strategiji za direktna strana ulaganja, zato smo za sagovornika u ovom broju odabrali upravo gradonačelnika Šapca Nebojšu Zelenovića.

Kako sunce može da udruži zajednice pokazali su nam uspešni primeri Solarne doline u Novom Sadu i „Križevačkih solarnih krovova” u Hrvatskoj. O njima takođe pročitajte na našim stranama, a sigurni smo da ćete i u ostalim tekstovima pronaći neku novu i zanimljivu informaciju o svetu oko nas!

Nevena Đukić

Nevena Đukić,  
Glavna urednica





## 8 NIKOLAUS LUTEROTI

ambasador Austrije

Najvažniji faktori su edukacija i podizanje svesti

Austrija je trenutno jedna od najboljih svetskih destinacija za održivi turizam što je i Svetski ekonomski forum potvrdio u svom izveštaju o konkurentnosti putovanja i turizmu, rekao nam je ambasador Austrije Nikolaus Luteroti objasnivši da vlada ove zemlje ulaže velike napore u brojnim oblastima klimatskih politika što uključuje i zaštitu klime, javni prevoz, alternativne izvore energije i upravljanje otpadom.



## 32 MILAN JEVREMOVIĆ

rukovodilac segmenta Industrija u kompaniji ABB Srbija

Ispisujemo budućnost digitalizacije

U kompaniji ABB ističu dva jasna vrednosna cilja: dovođenje električne energije iz bilo koje elektrane do bilo kog priključka i automatizaciju industrije od prirodnih resursa do gotovih proizvoda. Pitali smo rukovodioca Milana Jevremovića o stepenu ostvarenja zacrtanih ciljeva kao i o širenju mreže ABB-ovih punjača za elektrovozila, o solarnim sistemima i rešenjima za bolju energetsku efikasnost.

### U OVOM BROJU >>>

6 **UVOD** ZAOKRET KA ČISTOJ ENERGIJI U JUGOISTOČNOJ EVROPI

8 **INTERVJU** NIKOLAUS LUTEROTI, ambasador Austrije | AUSTRIJA – JEDNA OD NAJBOLJIH SVETSKIH DESTINACIJA ZA ODRŽIVI TURIZAM

18 **LJUDI I IZAZOVI** SOLARNA DOLINA | SUNČANJE ČOKOTA VINOVE LOZE I SOLARNIH PANELA NA FRUŠKOJ GORI

22 **INTERVJU** PAVLE RADULOVIĆ, ministar održivog razvoja i turizma Crne Gore | ZELENA CRNA GORA

30 **PREDSTAVLJAMO** MT-KOMEX | SOLARNA ENERGIJA ZA POLJOPRIVREDNO GAZDINSTVO ILI PRIVATNU KUĆU

32 **INTERVJU** MILAN JEVREMOVIĆ, rukovodilac segmenta Industrija u kompaniji ABB Srbija | ABB – OKOSNICA INDUSTRIJSKE DIGITALIZACIJE U SRBIJI

38 **PREDSTAVLJAMO** HOTEL JUMP INN | KONAK NA KORAK DO GRADSKOG JEZGRA

42 **INTERVJU** NEBOJŠA ZELENOVIĆ gradonačelnik Šapca | ROZE I ZELENO SU BOJE LJUBAVI

46 **MIKS PRES** NOVOSTI IZ ZEMLJE I SVETA

54 **INTERVJU** MIRKO POPOVIĆ, samostalni konsultant za zaštitu životne sredine | „AKO SVAKO OD NAS UČINI MALO, MALO ĆEMO I POSTIĆI“





## 54 MIRKO POPOVIĆ

samostalan konsultant za zaštitu životne sredine

Veći napredak ne postiže se malim pojedinačnim doprinosima

Pustimo priče o isključivanju računara i punjača za mobilne telefone kada ih ne koristimo. Dejvid Mekej je davnih dana poručio da ako svako od nas učini malo, malo ćemo i postići. Stoga je potrebno informisati građane o delotvornim merama za unapređenje energetske efikasnosti i efikasno korišćenje goriva, naročito biomase, u domaćinstvima, kaže Mirko ističući da ako je smederavac mera razvoja, onda smo izabrali da se ne razvijamo.

## 82 IVANA CVETKOVIĆ

predstavica kompanije Safe Gene Balkan

Prvi neinvazivni prenatalni test sa najvišim nivoom genetskih informacija

Brojne varijante neinvazivnih prenatalnih testova pružaju samo delimičnu analizu i to samo najčešćih hromozomskih bolesti. "Nijedan test nema kompletnost i preciznost kao MaterniTGenome koji je prošao kliničku validaciju u Americi sa 100 odsto. Dovoljno je reći da nijedna druga analiza ne dostiže nivo kariotipa i ne sme da se preporuči visoko rizičnim trudnicama", objasnila nam je Ivana, biohemičarka i genetičarka.

## 60 LJUDI I IZAZOVI ZELENA ENERGETSKA

ZADRUGA | PRVA SOLARNA ELEKTRANA U VLASNIŠTVU GRAĐANA U HRVATSKOJ

## 64 INTERVJU Prof. dr BRANISLAV TODOROVIĆ

predsednik Srpskog društva za grejanje, hlađenje i klimatizaciju KGH

| PAMETNE KUĆE I PAMETNI GRADOVI NE ZNAČE MNOGO BEZ PAMETNIH LJUDI

## 68 PREDSTAVLJAMO CEEFOR

| OD POLJOPRIVREDNOG OTPADA DO ELEKTRIČNE I TOPLOTNE ENERGIJE

## 70 INTERVJU MILOŠ MLADENOVIĆ

izvršni direktor SEEPEX-a

| INTEGRACIJA NACIONALNIH ENERGETSKIH TRŽIŠTA VODI KA SIGURNIJOJ BUDUĆNOSTI

## 74 PREDSTAVLJAMO SERBIA MARATHON

| VIDEĆEMO SE NA STAZI U MARTU

## 76 PREDSTAVLJAMO ABB

| PAMETNIJI PROSTOR ZA VAŠE INSTALACIJE ABB UK600 SPRATNE TABLE


## 78 INTERVJU DANKO VUKOVIĆ, predsednik

Upravnog odbora Udruženja „Biogas”

| POLJOPRIVREDNICI ZAINTERESOVANI ZA BIOGASNE ELEKTRANE

## 82 PREDSTAVLJAMO SAFE GENE BALKAN

| MATERNITGENOM – ZA MAMIN SIGURAN I MIRAN SAN



# ZAOKRET KA ČISTOJ ENERGIJI U JUGOISTOČNOJ EVROPI: IZAZOVI I MOGUĆNOSTI

**D**o krajnjeg cilja kao što je proizvodnja električne energije vode nas različita sredstva: naftni derivati, biomasa, sunce, vetar, voda, nuklearna fisija... Svaki od načina dobijanja energije ima svoje prednosti i mane iz perspektive operativnih troškova, uticaja na životnu sredinu, mogućnosti za neprekidno energetske snabdevanje, bezbednosti, roka trajanja i cene. Brojna istraživanja pokazala su da je ugalj najkobniji za našu atmosferu, a u stopu ga prate i druga fosilna goriva – nafta i prirodni gas.

Ako nastavimo besomučnu eksploataciju i sagorevanje prljavih energenata, dovest ćemo u pitanje opstanak naše planete i potomaka. Alternative za fosilna goriva postoje i sve su konkurentnije na globalnom energetske tržištu. Da li Jugoistočna Evropa ide u korak sa svetom na ovom planu?

Nemački istraživački institut *Agora Energiewende* dao je prikaz stanja obnovljivih izvora energije (OIE) na ovom tlu.

Evropska unija teži da do 2030. godine postigne smanjenje emisije štetnih gasova za 45 odsto u poređenju sa 1990. godinom. Procenjuje se da će do tada čak 55 odsto kilovata u elektrodistributivnoj mreži Evrope biti zelenog porekla, a niskougljeničnoj budućnosti naročito će doprineti



Procenjuje se da će do

2030. godine čak **55 odsto kilovata**

u elektrodistributivnoj mreži Evrope biti

**zelenog porekla**



sunce i vetar. Jugoistočna Evropa, međutim, nema konkretne planove za postepeno uklanjanje uglja iz svog energetskeg miksa i na ovom polju ne ugleda se na komšije sa zapada Starog kontinenta. Štaviše, države sa ovog područja, a naročito na Zapadnom Balkanu, traže investitore za nove termoelektrane na uglj i lignit.

Za uspešnu sprovedenu dekarbonizaciju u energetskeom sektoru, što podrazumeva smanjivanje emisije CO<sub>2</sub> nastalih sagorevanjem fosilnih goriva, neophodno je neprekidno ulaganje u fotonaponske ćelije i vetrenjače, ali i generalno u

**Ako nastavimo besomučnu eksploataciju i sagorevanje prljavih energenata, dovešćemo u pitanje opstanak naše planete i potomaka**

razvoj OIE, kao i u energetskeu efikasnost. Podjednako važni preduslovi su i ujedinjeno tržište električne energije, uređivanje sistema bezbednog snabdevanja, zatvaranje elektrana na uglj i uklanjanje rizika.

Kako bi se steklo poverenje ulagača i kako bi se oni podstakli da svoj novac usmere u čiste energetske resurse, neophodni su snažni i pouzdani politički okviri u energetici. U trenutnim tržišnim okolnostima zelene investicije u Jugoistočnoj Evropi su dvostruko skuplje u odnosu na iste u Nemačkoj ili Francuskoj, te bi države trebalo da rade na uklanjanju prepreka koje stvaraju veće troškove projekata.

Važnu ulogu u „ozelenjavanju” energije igra i saradnja koja nadilazi nacionalne granice. Udruživanje energetskeih sistema na regionalnom nivou ne iziskuje ogromna finansijska sredstva, a efikasan je način za jačanje sigurnosti



lanca snabdevanja električnom energijom. Regionalno tržište bi posledično trebalo da obezbedi „fleksibilnost” i otpornost mreže.

Elektrane u Jugoistočnoj Evropi su dotrajale i čak 95 odsto kapaciteta iziskivaće zamenu do 2050. godine. To je prilika da u energetskeom miksu održivi izvori zauzmu mesto termoelektrana. Ipak, prema planovima projekata, koje većinom finansira Kina, fosilna goriva biće zamenjena – fosilnim gorivima.

Još jedan izazov za energetskeu tranziciju u ovom delu Evrope predstavlja energetske (ne)efikasnost objekata. Stambene i javne zgrade troše više od 40 odsto električne energije što znači da postoji ogroman prostor za napredak.

Prelazak na OIE stvara manje centralizovan energetskei sistem. Administrativni aparat bi jednostavnim finansijskim instrumentima trebalo da ohrabri korisnike da proizvode čistu energiju za sopstvenu potrošnju.

Poslednji korak uspešne energetske tranzicije predstavlja sveobuhvatan plan koji se odnosi na energetskeu sigurnost, konkurentnost i ublažavanje globalnog zagrevanja.

Da li će 2050. godine sunčevi zraci obasjavati više solarnih panela ili ugljenokopova u Jugoistočnoj Evropi, trenutno je nepoznanica. Ipak, savršeno je jasno koja je opcija bolja za zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Prirredila: Jelena Kozbašić





Nikolaus Luteroti, ambasador Austrije

## Austrija – jedna od najboljih svetskih destinacija za održivi turizam

Održivi razvoj je cilj kome teži austrijska vlada, a u pojedinim oblastima on je gotovo sasvim dosegnut. Austrija je dobila sertifikat PEFC za održivo šumarstvo za više od 90 odsto svojih šuma, a u razgovoru sa ambasadorom Austrije u Srbiji Nikolausom Luterotijem potrudili smo se da saznamo o napretku u drugim sektorima kao i o tome čime se sve bavi Ministarstvo održivosti.





**EP** *Prema Indeksu ekoloških performansi (EPI) za ovu godinu, Austrija je napravila iskorak u posljednje dve godine dospevši na osmo mesto rang liste. Šta je doprinelo ovakvom uspehu?*

**Nikolaus Luteroti** Indeks ekoloških performansi pruža vrlo detaljnu procenu stanja u životnoj sredini kao i ostvarenog napretka. Države dobijaju svoje mesto na rang-listi na osnovu 24 pokazatelja u deset kategorija. Zato nas veoma raduje što naš neprestani napredak u oblasti ekologije zavređuje svetsku pažnju. Sa druge strane, važno je da zadržimo zdravorazumski pristup, jer znamo koliko je teško praviti poređenja na globalnom planu.

Austrija ulaže velike napore u brojnim oblastima klimatske politike, tako primera radi, u oblasti klimatske zaštite, količine otpada i upravljanja otpadom, prerade otpadnih voda, javnog prevoza, alternativnih izvora energije, ekoloških taksi i energetske efikasnosti.

Drvo čini okosnicu zelene gradnje, a biomasa od drveta je osnova energije iz obnovljivih izvora. Mi smo povećali naplatu ekoloških taksi sa 7.087 miliona evra u 2005. godini na 9.052 miliona evra u 2016. godini (to uključuje takse na energiju, saobraćaj, zagađenje životne sredine i resurse). Efikasnost resursa u Austriji se povećala za više od 30 odsto od 2000. godine. Apsolutna potrošnja prirodnih resursa smanjila se u periodu od 2000. do 2015. godine, a naročito od 2006. godine, za 6,1 odsto.

Oblast u kojoj i dalje imamo probleme jeste saobraćaj, i to uglavnom tranzitni, budući da se Austrija nalazi u centralnom delu Evrope i prevoznicike rute prolaze kroz našu zemlju.

**EP** *Anketa koju je sprovedla međunarodna konsultantska kuća Mercer pokazala je da se nigde u svetu ne živi tako dobro kao u Beču. Da li su i drugi gradovi na tragu primera prestonice?*

**Nikolaus Luteroti** Ova rang-lista kvaliteta života u gradovima počiva na pokazateljima koji uključuju ekonomsko, političko, socijalno i socio-kulturno okruženje, zatim medicinsku i zdravstvenu zaštitu, funkcionisanje javnih službi i transporta, stanovanje, potrošačku robu, škole, obrazovanje i rekreaciju.

Morate uzeti u obzir da se pomenuto istraživanje zasniva na mišljenju stranih državljana sa privremenim boravkom u

**Beč je dobro mesto za život,**  
**ali i druge gradove kao što su Grad,**  
**Salzburg ili Innsbruck odlikuju**  
**podjednake pogodnosti, možda**  
**čak i više nego samu prestonicu**





10



**Za biogazna postrojenja** napredne, znatno efkasnije, generacije predviđena su sredstva u iznosu od **11,7 miliona evra** na godišnjem nivou tokom perioda od pet godina, dok su ugovori ograničeni rokom od tri godine

Fotografije: Pixabay





## INICIJATIVA „KLIMAAKTIV“

Uvođenjem Misije 2030 (#mission2030), nacionalne strategije za energetiku i klimu koju sprovodi Savezno ministarstvo za održivost i turizam u sektorima obnovljive energije, uštede energije, izgradnje, renoviranja i mobilnosti, Austrija je zauzela kurs prema čistoj, održivoj i sigurnoj budućnosti u sektoru energetike i mobilnosti. Ambasador Luteroti smatra da su ovom strategijom pokazali kako najbolje zaštititi klimu, obezbediti snabdevanje energijom i unaprediti mobilnost koja ne utiče štetno na klimu.

„Na nama je velika odgovornost da dalje razvijamo našu zemlju u pravcu održivosti i u interesu narednih generacija. U ovom kontekstu, čista mobilnost je ključna oblast za realizaciju Misije 2030. Za njegovu uspešnu primenu neophodne su inovativne ideje i projekti za implementaciju, kao i partnerstva šireg okvira. Ministarstvo održivosti i turizma podržava konkretne

projekte za čistu mobilnost - od elektromobilnosti i alternativnih vozila do promocije biciklizma i pametnog upravljanja mobilnošću. Više od 11.600 projekata za mobilnost u okviru „Klimaaktiv“ čine upečatljiv dokaz o visokom stepenu spremnosti stanovništva širom Austrije za uključivanje u čistu mobilnost. Sa finansijskom podrškom koja do sada iznosi oko 108 miliona evra, bili smo u prilici da podstaknemo investiranje u zaštitu životne sredine u visini od 645 miliona evra i da pružimo značajne podsticaje privredi i zapošljavanju. Mi štitimo životnu sredinu i klimu i imamo šansu da poboljšamo kvalitet života naših građana. U isto vreme, čitava privreda kao i pojedinačna preduzeća dobijaju nove prilike za razvoj“, kaže ambasador Luteroti i naglašava da je u 2011. godini „Klimaaktiv“ dobio priznanje kao reprezentativni primer dobre prakse u okviru Evropske nagrade za javni sektor.

Beču. Od ukupno 231 velikog grada, Beč je jedini austrijski grad čiji se kvalitet života ocenjuje u ovoj studiji Mercera.

U svim drugim gradovima u Austriji lokalne vlasti takođe nastoje da unaprede kvalitet života građana i da pruže što bolju ponudu posetiocima kao i da ostvare dobre rezultate u prethodno navedenim kategorijama. Nema sumnje da je Beč dobro mesto za život, ali bi pravedno bilo reći da život i u drugim gradovima kao što su Grac, Salzburg ili Innsbruck odlikuju podjednake pogodnosti, možda čak i više nego u Beču.

**EP** *Početkom 2018. godine dobili ste Savezno ministarstvo za održivost i turizam čija se nadležnost proširila i na energetiku, rudarstvo, regionalnu politiku i strukturne fondove. Šta povezuje sve ove sektore?*

**Nikolaus Luteroti** Pomenuto ministarstvo zaista ima izuzetno široku nadležnost budući da pokriva poljoprivredu, šumarstvo, vodu, životnu sredinu, rudarstvo, energiju i turizam. Međutim, kada bolje pogledate sve ove oblasti, shvatićete da su one od suštinskog značaja za održivost života i za razvoj ruralnih područja. Sva ova područja rada su u uskoj vezi sa prirodnim resursima neophodnim za naš život. U poljoprivredi su vam potrebni čist vazduh, zemljište i voda za proizvodnju zdrave hrane, a održive šume vam trebaju za gradnju kuća, proizvodnju nameštaja i biomasu. Šume prečišćavaju vazduh i vodu i proizvode kiseonik. Prilikom proizvodnje zelene energije ne dolazi do ispuštanja CO<sub>2</sub>, a ova tehnologija doprinosi stvaranju novih radnih mesta u unutrašnjosti zemlje. Stoga ovo ministarstvo u suštini jeste Ministarstvo održivosti.



**EP** Koji su najvažniji koraci Programa za prevenciju stvaranja otpada iz 2017. godine?

**Nikolaus Luteroti** Područja delovanja u okviru ovog Programa obuhvataju prevenciju otpada tokom izgradnje i prilikom rušenja objekata, kao i smanjenje stvaranja otpada u preduzećima i ustanovama, zatim u domaćinstvima, a na posletku tu je i otvaranje mogućnosti za ponovnu upotrebu proizvoda. Prevencija nastajanja otpada je koncept koji je osmišljen da u prvom redu utiče na planiranje, proizvodnju i zadovoljavanje potreba. Za svako područje rada postoje obimni paketi mera.

Ipak, navešću nekoliko primera kao što su promocija građevinskih tehnika sa niskom količinom otpada kao i odgovarajućih pilot projekata, promocija dizajna koji uključuje popravku, ponovnu upotrebu i recikliranje proizvoda na katedrama za industrijski dizajn, zatim razvoj rešenja za ambalažu koja se ponovo može koristiti, informativne kampanje usmerene ka potrošačima (ambalaža za napitke za višestruku upotrebu, torbe za kupovinu, nalepnice za ekološki uticaj namirnica) ili podsticaji za kompanije koje sprečavaju nastanak poljoprivrednog otpada i nacionalne kampanje za podizanje svesti usmerene ka domaćinstvima.

Detaljne informacije o ovom programu prevencije nastanka otpada možete pronaći na linku: [www.bmnt.gv.at/umvelt/abfall-ressourcen](http://www.bmnt.gv.at/umvelt/abfall-ressourcen).

**EP** Brojna nedavno sprovedena istraživanja potvrdila su da razvijen turizam značajno pogoršava posledice klimatskih promena. Da li postoje podaci o stepenu uticaja turizma na životnu sredinu u vašoj zemlji?

**Nikolaus Luteroti** Turizam podrazumeva putovanja koja posledično izazivaju ispuštanje štetnih gasova. Ipak, većina naših gostiju dolazi iz susednih zemalja, pa to rastojanje nije daleko.

U Austriji se poklanja veliki značaj razvoju održivih turističkih ponuda. To uključuje održive vidove transporta (na primer, mobilna rešenja „poslednja milja” što obuhvata i besplatni lokalni prevoz i taksi za goste), kao i ponudu lokalnih proizvoda. Štednja vode i energije, kao i ograničeno stvaranje otpada, spada u uobičajenu praksu u hotelima.

Tokom proteklih godina Ministarstvo je podržalo pomenute inicijative što je, uz doprinos partnera iz javnog i privatnog sektora, uticalo na to da posetioci iz čitavog sveta jasno prepoznaju Austriju kao održivu i ekološku destinaciju.

Turističke agencije i prevoznici zajednički rade na stvaranju održivih rešenja za mobilnost. U primere takve saradnje spada i međunarodna krovna organizacija *Alpine Pearls*, koja povezuje 25 alpskih sela u potrazi za rešenjima za mobilnost koja su ekološki prihvatljiva kao i za boravak gostiju koji neće ugroziti klimu. Ova organizacija je formirana nakon dva uzastopna projekta Evropske unije (*Alps Mobility* i *Alps Mobility II*) koja su sprovedena na inicijativu Ministarstva. Kad je reč o klimatskim promena-







ma, neophodne su mere kojima će se na primer, smanjiti emisija gasova kao i mere kojima će se uvesti efikasnost upotrebe resursa. U izradi novog Masterplana za austrijski turizam, Ministarstvo takođe uzima u obzir i probleme koji su nastali kao posledica klimatskih promena. Ovaj Masterplan za kontinuirani razvoj održivog i konkurentnog turizma biće predstavljen u prvom kvartalu 2019. godine.

**EP** *Zakon o zelenoj električnoj energiji iz 2012. godine pružio je dodatni podsticaj za uvećanje broja objekata koji proizvode zelenu energiju kako bi se udeo obnovljivih izvora energije u potrošnji električne energije povećao na 85 odsto do 2020. godine. Šta je do sada ostvareno?*



## **U Austriji se poklanja veliki značaj razvoju održivih turističkih ponuda**

što obuhvata održive vidove transporta  
i zastupljenost lokalnih prehrambenih  
proizvoda, dok štednja vode i energije i  
ograničeno stvaranje otpada spadaju u  
uobičajenu praksu u hotelima







INNSBRUCKER

HÜTTE 2389

Sekt. TK. lbk.



**Nikolaus Luteroti** Tokom 2017. godine usvojene su izmene i dopune Zakona o zelenoj električnoj energiji. Ključni element amandmana je, osim pojednostavljenja u administrativnoj proceduri, novi okvir za ulaganja u solarne elektrane u iznosu od ukupno 30 miliona evra, kao i posebni budžeti za direktno ugovaranje za male hidroelektrane (ukupno 3,5 miliona evra) i vetroparkove (ukupno 45 miliona evra). Pored toga, povećana su godišnja sredstva za male hidroelektrane. Za biogasnog postrojenja napredne, znatno efikasnije generacije predviđena su sredstva u iznosu od 11,7 miliona evra na godišnjem nivou tokom perioda od pet godina, dok su ugovori ograničeni na trajanje od tri godine.

Štaviše, promena u Zakonu o električnoj energiji omogućava zajedničko korišćenje postrojenja za proizvodnju energije, naročito fotonaponskih postrojenja u stambenim zgradama.

**EP** *Austrija je zacrtala cilj da se u narednom periodu u 80 odsto austrijskih domaćinstava ugrade pametna brojila. Koliko domova je do sada obuhvaćeno ovim planom?*

**Nikolaus Luteroti** Do 2020. godine zemlje članice EU moraju da uvedu pametna brojila u sva domaćinstva. Savezni ministar za nauku, istraživanje i ekonomiju doneo je odluku je da se 95 odsto starih merača mora zameniti pametnim brojilima do 2019. godine. Uvođenje ovih brojila je zahtevan proces na tehnološkom, organizacionom i poslovnom nivou. Standardi o visokom stepenu bezbednosti i privatnosti čine osnovne preduslove za primenu ove odluke – pametna



## EKOTURIZAM U AUSTRIJI

Duboko razvijena ekološka svest Austrijanaca čini osnovu za razvoj ekoturizma. Drugi važan preduslov čine kulturni pejzaži u Austriji koji oblikuju i obogaćuju turističku ponudu. Da bi se ova ponuda očuvala, bilo je neophodno usmeriti aktivnosti na održiv oblik turizma, koji na duži rok doprinosi očuvanju prirodnih i kulturnih resursa. Austrija je trenutno jedna od najboljih svetskih destinacija za održivi turizam što je i Svetski ekonomski forum potvrdio u svom izveštaju o konkurentnosti putovanja i turizma.

U Austriji postoji ogroman broj raznovrsnih mesta za odsedanje po pristupačnim cenama, od pansiona sa noćenjem i doručkom, najma kuća preko kampova do planinskih koliba ili odsedanja na farmama. Više od 180 smeštajnih objekata ispunilo je standarde za dobijanje austrijske Eko-oznake, koji se odnose na efikasno upravljanje otpadom i energijom, primenu jednostavnog sistema za reciklažu, što manju upotrebu ambalaže i što veću zastupljenost lokalne sezonske hrane organskog porekla u ponudi, zatim upotrebu održivih materijala u spavaćim sobama i „blagih“ hemijskih sredstava za održavanje i čišćenje sanitarija.

Zapravo, Austrija ima najveći broj ekoloških planinskih brvnara u Evropi. Brvnara Adolf Nosberger koja se nalazi na planini Šober u Koruškoj, sa kapacitetom od 40 kreveta, nalazi se u grupi od 63 objekta kojima je Austrijsko alpinističko udruženje dodelilo „Pečat ekološke izvrsnosti“. U toj brvnari se koriste solarni paneli i baterije za napajanje štedljivih sijalica, drvo iz održivih izvora za grejanje i kombinacija filtriranja i kompostiranja za prerađivanje otpadnih voda. Podrazumeva se da vlasnik Roland Humer uzima namirnice od lokalnih proizvođača i koristi samo krajnje neophodnu ambalažu. Ovo pokazuje da je u pogledu ekoturizma takođe neophodna veća povezanost sektora turizma, poljoprivrede i kulinarstva.







brojila mogu beležiti isključivo ukupnu potrošnju električne energije u domaćinstvu, a ne potrošnju na pojedinačnim uređajima, u cilju zaštite ličnih podataka.

Pametna brojila takođe imaju korisnički interfejs i mogućnost daljinskog pristupa kako bi korisnici mogli svakodnevno da vrše očitavanja putem portala za vizuelizaciju potrošnje.

Od postojećih 6.150.000 jedinica u decembru 2017. godine do danas je instalirano oko 12 odsto brojača. Ovo je prilično brz napredak.

**EP** *Prema iskustvu vaše zemlje i postignutim ciljevima koje bi zelene tehnologije dale najbrži i najjeftiniji rezultat u postizanju ovog cilja i u Srbiji?*

**Nikolaus Luteroti** Svaka zemlja je drugačija. Nisam profesionalac u ovoj oblasti, pa je teško dati preporuku. U svakom slučaju, Srbija je ugovorna strana Energetske zajednice, međunarodne organizacije koja okuplja Evropsku uniju i njene susede u cilju stvaranja integrisanog panevropskog energetskeg tržišta. Sprovedene su regionalne studije o različitim oblastima, uključujući sve vrste obnovljivih izvora energije i energetske efikasnost. Ipak, za detaljnu razradu plana potrebni su ne samo vrhunski stručnjaci već i široko učešće javnosti u vašoj zemlji.

Neke od osnovnih snaga Srbije su ipak očigledne. Imate planine i reke, što pruža dobre mogućnosti za male hidroelektrane. Imate veliki potencijal za korišćenje vetra za proizvodnju električne energije. Vaša poljoprivreda je veoma razvijena i važna, te postoji veliki potencijal za korišćenje poljoprivrednih ostataka uz odgovarajuću podršku i sredstva.



**EP** *Austrija se nalazi u samom svetskom vrhu prema stepenu razdvajanja otpada. Šta je najviše uticalo na visoku stopu razdvajanja i reciklaže otpada?*

**Nikolaus Luteroti** Najvažnije je da potrošači promene svoje navike i mentalitet. Ljudi moraju da se srode sa idejom o neophodnosti odvajanja otpada. Dakle, najvažniji faktori su obrazovanje i podizanje svesti. Ključni koraci preduzimaju se u ovom pravcu već u vrtićima i osnovnim školama, a zatim i u srednjim školama.

Informativne kampanje koje se sprovode u supermarketima neophodne su kako bi se izbegla situacija da se plastične kese dele šakom i kapom po ovdašnjim prodavnicama i supermarketima. Kad ovde idem u kupovinu, dobijem čak pet puta više plastičnih kesa nego što mi je potrebno.

Intervju vodila: Tamara Zjačić





# SUNČANJE ČOKOTA VINOVE LOZE I SOLARNIH PANELA NA FRUŠKOJ GORI

**Iako desetinu hiljada kilometara udaljene jedna od druge, Kalifornija i Vojvodina imaju bar jednu sličnost – dolinu od silicijuma.**

**K**alifornijska Silicijumska dolina dobila je naziv zbog razvijene industrije visoke tehnologije u ovoj američkoj oblasti. Njenom imenu je „kumovala” činjenica da je osnovni hemijski element za izradu čipova silicijum, a upravo se on koristi i za proizvodnju solarnih panela. Kada paneli budu postavljeni na krovove kuća u „Solarnoj dolini” u Novom Sadu, da li će količina silicijuma po metru kvadratnom biti veća s naše ili njihove strane Atlantika?

Okupano sunčevim zracima, naselje zatvorenog tipa „Solarna dolina” smešteno je u Mišeluku, novosadskoj gradskoj četvrti na sremskoj strani Dunava. Projekat razvija preduzeće „Termo-inženjering”. Prva faza već je okončana

## VRT URBANOG STANOVANJA

Da je naselje „Solarna dolina” zaista vrt urbanog stanovanja svedoče i sledeći podaci:

- objekti zauzimaju samo 26 odsto površine naselja;
- kolski saobraćaj se odvija na manje od 5 odsto površine naselja;
- privatna dvorišta zauzimaju 17 odsto površine naselja;
- prostor namenjen zajedničkim površinama: zelene površine, pešačke i biciklističke staze, biobašte, sadržaji na otvorenom čine više od 52 odsto površine naselja.



i krov nad glavom na padinama Fruške gore pronašlo je deset porodica.

Lokacija, energetska efikasnost (EE), obnovljivi izvori energije (OIE), biobašte i zeleni krovovi, zajednički prostori za žitelje naselja, profesionalna uprava, centralno podno grejanje, tehnička služba održavanja... Zahvaljujući svojim mnogobrojnim i nesvakidašnjim karakteristikama, „Solar-

**Polazna tačka za razvoj „Solarne doline“**

**bilo je razmatranje ciljne grupe.**

**Naselje je prevashodno namenjeno**

**ljudima sa izvesnim nivoom**

**informisanosti i razumevanja**

**savremenih tendencija u načinu**

**života i rada i potrebom za stambenim**

**prostorom koji to podržava**

ma koja obuhvata redovan servis, zamenu rezervnih delova i opreme nakon isteka veka trajanja, zatim održavanje podstanice i spoljnih instalacija.

Osim visoke energetske udobnosti, dodatni podstrek za zainteresovane klijente predstavlja celokupni koncept naselja, kvalitetni materijali, način izgradnje, savremena estetika i funkcionalna organizacija. Stanovnici „Solarne

#### OD AKADEMIJE DO INVESTICIJE

Oblasti energetske efikasnosti (EE) i obnovljivih izvora energije (OIE) Nikoli Džolevu nisu nepoznanica ni na poslovnom ni na akademskom planu. U okviru četvrte faze KfW programa pod nazivom „Rekonstrukcija sistema daljinskog grejanja u Srbiji“ sarađivao je sa više od 20 toplana, a zvanje magistra stekao je baš na temama o EE i OIE na Odseku za energetiku i procesnu tehniku na Fakultetu tehničkih nauka. Na istom fakultetu je i doktorirao na Odseku inženjerstva zaštite životne sredine i zaštite na radu.



na dolina” predstavlja idealno rešenje stambenog pitanja za različite profile ljudi.

Možete li da zamislite da vam na godišnjem nivou u novčaniku ostane višak od nekoliko stotina evra zato što je vaša kuća projektovana tako da štedi energiju? Nije teško, naročito ako znate da su takve kuće izgrađene u „Solarnoj dolini“.

Grejanje, hlađenje i priprema sanitarne tople vode vrši se korišćenjem solarnih kolektora i toplotnih pumpi, ekološki čistih izvora energije. Kuće nose oznake B klase kad je reč o energetskej efikasnosti.

„Termo-inženjering” ne ostavlja svoje kupce na cedilu onog trenutka kada im preda ključeve novog doma. U cenu toplotnog komfora uračunata je i usluga održavanja siste-

**U narednoj fazi stanovništvo**

**„Solarne doline” postaće bogatije**

**za više od 35 porodica**

doline” mogu da se razonode i rekreiraju u teretani i na drugim prostorima na otvorenom i da se razgibaju u centru za jogu. „Solarni dolinari” koji žele da uzgajaju sopstvenu hranu imaju na raspolaganju biobašte. Parcele namenjene za iznajmljivanje opremljene su centralnim sistemom za navodnjavanje i nalaze se u zonama naselja sa najvišim nivoom osunčanosti. Preostale biobašte, koje nisu u procesu



Osim visoke energetske udobnosti, dodatni podstrek za zainteresovane klijente predstavlja celokupni koncept naselja, **kvalitetni materijali**, način izgradnje, **savremena estetika** i **funkcionalna organizacija**

### „SOLARNA DOLINA“ JE NAGRAĐIVANI PORODIČNI PROJEKT

Porodično preduzeće „Termo-inženjering“ osnovano je 1991. godine. Fokus njegovog poslovanja je projektovanje i izvođenje termotehničkih instalacija. Osim Nikole, okosnicu „Termo-inženjeringa“ čine i njegov otac Mitko i brat Igor.

Ova dva mašinska i jedan građevinski inženjer krenuli su u pravcu razvijanja naselja, usredsređeni na vidove stanovanja koji su nedovoljno zastupljeni u trenutnoj tržišnoj ponudi, a sprovođenju njihove vizije u delo i osmišljavanju doprineli su arhitekta Maja Momirov, Slobodan Jović i Nebojša Jovin. Investitor izgradnje prve faze bio je Mitko Džolev.

„Solarna dolina“ se u odnosu na ostala zatvorena naselja izdvaja po svojoj organizaciji, prioritetima i drugim sadržajima, koji su joj već doneli značajna međunarodna priznanja kao što je druga nagrada u kategoriji Urbanistički projekti i realizacije na 26. Međunarodnom salonu urbanizma u Nišu.



iznajmljivanja, uprava naselja će održavati kao i druge zajedničke zelene površine.

„Neko se više pronalazi u jednom, a neko u drugim aspektima projekta, ali svako u odnosu na lične prioritete može da pronađe nešto što ga opredeljuje. Naselje se nalazi na samo 5 minuta vožnje od Limana, Univerziteta i Štranda i koji minut duže od užeg centra grada. Kupce dodatno privlači mir, privatnost, prirodno okruženje i obezbeđena parking mesta kojih je u gradu sve manje”, smatra Nikola Džolev, jedan od pokretača projekta.

Polazna tačka za razvoj „Solarne doline” bilo je razmatranje ciljne grupe. Naselje je prevashodno namenjeno ljudima sa izvesnim nivoom informisanosti i razumevanja savremenih tendencija kad je reč o načinu života i rada, i sa potrebom za stambenim prostorom koji to podržava. „Značajna tema u okviru pomenutog koncepta je i obezbeđivanje određene mere privatnosti i osećaja zajednice. Ono je postignuto razvijanjem prostornog zoniranja kroz više različitih nivoa privatne sfere koja se ogleda u postojanju zatvorenih dvorišta, nizova biobašti kao polujavnih prostora i mreže pešačkih i biciklističkih staza za povezivanje otvorenih javnih sadržaja”, naglašava Džolev.

## Grejanje, hlađenje i priprema sanitarne tople vode vrši se korišćenjem solarnih kolektora i toplotnih pumpi, ekološki čistih izvora energije

U narednoj fazi stanovništvo „Solarne doline” postaće bogatije za više od 35 porodica. „Utisci stanara su fantastični, upravo onakvi kakve smo priželjkivali. Njihovo zadovoljstvo i podrška ljudi koje prate realizaciju projekta nam mnogo znače. Pozitivne reakcije tokom perioda izgradnje, za koji je bila potrebna velika energija i posvećenost, olakšale su nam celokupan proces. Završetkom prve faze, koja je osim izgradnje objekata uključivala i sveobuhvatno opremanje mesta infrastrukturom (struja, voda, kanalizacija, optika, ulice...), obezbedili smo neophodnu osnovu za dalji razvoj naselja u okviru druge faze. Verujem da smo time u značajnijoj meri pomogli urbani razvoj Mišeluka i podstakli druge investitore sa sličnom vizijom”, zaključio je Nikola.



Zahvaljujući svojim mnogobrojnim nsvakidašnjim karakteristikama, „Solarna dolina” predstavlja idealno rešenje stambenog pitanja za različite profile ljudi

Na površini od oko 3,6 hektara predviđena je izgradnja ukupno 112 stambenih jedinica čija površina će biti od 73 do 166 kvadratnih metara. Ukupna neto površina stambenog prostora iznosi 12.500 kvadratnih metara. U okviru naselja se nalaze i poslovni prostori kao i upravni i komercijalni sadržaji ukupne neto površine veće od 1.000 kvadratnih metara.

Prirredila: Jelena Kozbašić





ZELENA  
CRNA GORA



**C**rna Gora je u okviru pregovora sa Evropskom unijom nedavno otvorila Poglavlje 27 koje se tiče zaštite životne sredine. Pavle Radulović, ministar održivog razvoja i turizma ove susedne države i jedan od ključnih političkih kormilara na putu ka zatvaranju ovog važnog poglavlja, otkrio nam je budući smer crnogorske ekološke politike, omiljena obeležja svoje domovine, načine za rešavanje problema otpada, ali i slabe tačke u očuvanju prirodnog okruženja. Ministar će udružiti napore sa svojim saradnicima i čitavim narodom kako bi unapredio zdravlje životne sredine.

**EP S obzirom na to da je Crna Gora nedavno otvorila Poglavlje 27, koji su Vaši dalji planovi u zaštiti životne sredine?**

**Pavle Radulović** Veoma smo zadovoljni i ponosni što smo otvorili Poglavlje 27 i što nastavljamo ispunjenje evropske agende, ali ovo Poglavlje za mene zaista ima dublji smisao. Očekujem da, osim što ćemo raditi na gorućim infrastrukturnim projektima, promenimo naše životne navike kako bismo stvorili zdraviju životnu okolinu. U dokumentu Pregovaračke pozicije su postavljeni načini realizacije obaveza sa fokusom na teškoće u sprovođenju. Za primenu određenih propisa iz pravne tekovine Evropske unije tražili smo prelazne periode, jer primena zakonodavstva Unije u oblasti životne sredine nije lak i brz proces, a planiramo da bude adekvatno obavljen. Nastavićemo rad na izgradnji postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, na infrastrukturi u oblasti upravljanja otpadom i remedijaciji industrijskog zagađenja uz niz drugih aktivnosti. Uspostavljanje mreže zaštićenih područja Natura 2000, što je jedan od uslova za zatvaranje Poglavlja 27 za sve ranije države kandidate, takođe je među našim prioritetima. Da bismo sve ovo postigli potrebno nam je mnogo stručnog i posvećenog kadra, na čemu ćemo svakako posebno raditi. Ipak, države članice Evropske unije su „nagradile“ naše dosadašnje napore u Briselu 10. decembra.

**EP Poglavlje 27 obuhvata mnogo različitih tema. Kada je reč o trenutnoj situaciji u Crnoj Gori, u kojoj ste oblasti najdalje došli, a koja će kao naslabija tačka biti najteža za implementaciju?**

**Pavle Radulović** Koliko je urađeno govori i podatak da smo u poslednjih 7 godina u ovoj oblasti doneli oko 50 zakona usklađenih sa propisima Evropske unije i 15 strategija i potvrdili oko 40 međunarodnih konvencija. I dalje se koncentrišemo na izgradnju modernih postrojenja za upravljanje otpadnim vodama i otpadom, zajedno sa izgradnjom vodovodne i kanalizacione mreže u svim crnogorskim opštinama.

Potpisali smo Ugovor za projekat izgradnje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, kanalizacione mreže i postrojenja za kanalizacioni mulj za glavni grad u vrednosti od više od 50 miliona evra.

Kada je reč o upravljanju otpadom, uspostavljamo sistem baziran na selekciji, prevenciji, reciklaži i ponovnoj upotrebi. U svim crnogorskim opštinama nastaviće se izgradnja transfer stanica, reciklažnih dvorišta i ostale prateće infrastrukture.

Uvođenje sistema odvojenog sakupljanja otpada potrebno nam je radi valorizacije vrednosti suvog otpada - papira, kartona, plastike i metala. Na taj način smanjiće se količine otpada koji će se odlagati na deponijama i pružiće se prilika svakom od nas da razmišljamo o otpadu kao značajnom resursu i da na jednostavan način damo lični doprinos zaštiti životne sredine. Pratićemo i najnovija evropska rešenja u delu smanjenja i postepene eliminacije upotrebe proizvoda od plastike.

Crna Gora je dugo bila industrijska zemlja i nije jednostavno sanirati i očistiti sve što je ostalo iz tog sistema. Iz tog razloga nam je izuzetno važan projekat koji ostvarujemo sa Svetskom bankom u vrednosti od 50 miliona evra, a čiji je cilj sanacija četiri crne ekološke tačke. Započeto je izvođenje radova na lokaciji Brodogradilišta, a početkom 2019. godine počinje sanacija deponija Gradac i Maljevac.







**Pavle Radulović**, ministar održivog razvoja i turizma Crne Gore

24

Radi se i na izradi koncepta za lokaciju Kombinata aluminijuma Podgorica. Završetkom navedenih projekata, u Crnoj Gori biće rešen višedecenijski problem istorijskog industrijskog zagađenja.

Istovremeno vodimo računa o zagađenju vazduha pa smo uspostavili državnu mrežu za praćenje kvaliteta vazduha sa 7 mernih stanica. Podaci se u realnom vremenu mogu pratiti na sajtu Agencije za zaštitu prirode i životne sredine.

Krajem marta 2018. godine potpisan je Ugovor o izradi idejnog rešenja ekološke rekonstrukcije TE „Pljevlja“ koja, nakon 36 godina rada postrojenja, predstavlja najznačajniji ekološki poduhvat. Paralelno, radiće se i na rekonstrukciji i izgradnji sekundarne mreže za potrebe toplifikacije, kao trajnog rešenja zagađenja vazduha u Pljevljima.

Kao rezultat uloženi napora da se očuva raznolikost našeg biodiverziteta, trenutno je zaštićeno oko 13 odsto crnogorske teritorije.

Nadamo se i da će građani promeniti svoj odnos prema prirodi, jer su naše navike često kamen spoticanja. Plastične kese koje „krase“ krošnje u koritima reka ne samo da nisu lep prizor, već su i izuzetno štetne po okolinu i zdravlje. Zbog toga ćemo se posvetiti i edukaciji stanovnika.

**EP** U kontekstu borbe protiv klimatskih promena sve je popularniji održivi turizam. Da li znate za neke primere ovakve prakse u svojoj zemlji?

**Pavle Radulović** je diplomirani ekonomista. Rođen je 1975. godine u Podgorici. Profesionalnu karijeru Radulović je započeo u Podgorici radeći u nekoliko međunarodnih organizacija na projektima finansiranim od strane međunarodnih institucija. U martu 2007. godine preuzeo je poziciju gradskog menadžera Glavnog grada Podgorice. Bio je izvršni direktor i član Upravnog odbora Svetske lige u vaterpolu 2009. godine, član Upravnog odbora Sportskog kulba „Budućnost“, te Plivačkog i vaterpolo saveza Crne Gore i Nacionalnog saveta za održivi razvoj. Radio je kao savetnik izvršnog direktora i komercijalni direktor u kompaniji „Jugopetrol“ u Kotoru. Zaljubljenik je u sport i muziku i svira gitaru.

**Pavle Radulović** Kreiranje održivih turističkih proizvoda definisano je Strategijom razvoja turizma u Crnoj Gori do 2020. Izdvojio bih nekoliko projekata, a pre svega solarni katamaran, čija prva faza sprovođenja uskoro počinje. Koncept je zamišljen kao linijski prevoz putnika i nama je



posebno važan jer će ga turisti sigurno rado koristiti. Time ćemo smanjiti velike gužve u zalivu. Pozitivan aspekt predstavlja i brzina samog prevoza. Po rečima investitora, za put od Herceg Novog do Tivta trebaće samo 18 minuta. Očekujemo da čitav projekat bude u funkciji tokom 2020. godine. Pomenuo bih da Ministarstvo održivog razvoja i turizma, u partnerstvu sa Razvojnim programom Ujedinjenih nacija (UNDP), već četiri godine realizuje program Razvoj nisko-ugljeničnog turizma u Crnoj Gori sa ciljem da se iskoriste različiti instrumenti za takozvano ozelenjavanje turističke ponude i smanjenje ugljeničnog otiska u sektoru turizma. Kroz program podrške do sada je opredeljeno oko milion evra za zelene turističke projekte.

Projekat nabavke električnog autobusa za nacionalni park Durmitor svakako će uticati na smanjenje saobraćajne gužve i odstranjivanje pratećih negativnih efekata saobraćaja. Odraziće se pozitivno na imidž nacionalnih par-





kova. Ovakav vid transporta prepoznali su hoteli u Budvi i Ulcinju i turistička organizacija Cetinja.

Primer dobre prakse i primena mera energetske efikasnosti je i rekonstrukcija malih hotela u Mojkovcu, Podgorici, Herceg Novom, Ulcinju i Nikšiću koji primenjuju najsavremenije sisteme grejanja i hlađenja, solarne panele i LED rasvetu. Na taj način smanjuju troškove za struju, ali i nivo emisije ugljen-dioksida.

Ruralne zajednice u Crnoj Gori imaju velike mogućnosti za korišćenje takve prakse. Na katunima u Plužinama i na Žabljaku postavljeno je 40 solarnih sistema za proizvodnju električne energije na krovove domaćinstava koja su po prvi put dobila struju! Solarni paneli doprineće stvaranju boljih uslova za rad i privređivanje poljoprivrednika i stočara koji vode stoku na katune. Pored tradicionalne uloge koju imaju, crnogorski katuni su važan deo turističke ponude. Planinska naselja, koja su gotovo potpuno odsečena od urbanog života, nalaze se ispod veličanstvenih vrhova crnogorskih planina, na nadmorskoj visini od 1800 m i više. Savršena su polazna tačka za pešačke i planinarske ture.

Imidž poželjne turističke destinacije za 21. vek danas se gradi između ostalog i na festivalskom turizmu. Crna Gora se visoko pozicionira na evropskoj mapi važnih događaja. U našu zemlju je zbog muzike u toku prošle godine došlo oko 150.000 gostiju iz celog sveta. Zajedno sa umetnicima nastojimo da podignemo ekološku svest. Svi naši veliki festivali su zeleni, uključujući festival *Sea Dance*. Cilj nam je

**Zahvaljujući raznovrsnoj flori i fauni, endemskim vrstama, visokim planinskim vrhovima, jezerima i izvorima, spektakularnim kanjonima i pećinama, Crna Gora daje impresivnu sliku svim posetiocima**







Crna Gora je uspostavila državnu mrežu za praćenje kvaliteta vazduha sa 7 mernih stanica



da smanjimo količinu otpada u kampovima, postignemo visoku stopu recikliranja, razvijemo svest i nivo znanja o klimatskim promenama i zaštiti životne sredine i promoviramo održive vidove transporta.

U Crnoj Gori danas imamo 20 hotela sa zelenim predznakom i još toliko u procesu sticanja jednog od međunarodno priznatih sertifikata održivog poslovanja. Sertifikovani hoteli su energetske efikasni, recikliraju otpad, koriste obnovljive izvore energije, imaju odgovoran odnos prema zaposlenima i lokalnoj zajednici, manje su štetni za životnu sredinu. Hoteli i apartmani koji poseduju ekološki sertifikat sprovode brojne mere zaštite životne sredine, posluju na ekonomičan način, čuvaju prirodne resurse i značajni su partneri u borbi protiv negativnih efekata klimatskih promena.

Sportski turizam takođe je bitan segment turističke ponude. Sportski centar Morača u Podgorici je nakon renoviranja pretvoren u multifunkcionalni energetske efikasan objekat.

**EP Crna Gora obiluje prirodnim bogatstvima i raznolikošću biodiverziteta. Koji su mehanizmi njihove zaštite? Koliko je razvijena svest građana na polju očuvanja prirode?**

**Pavle Radulović** Biodiverzitet je danas pod velikim pritiskom različitih faktora, dok su mnoge biološke vrste na

pragu nestajanja. Crna Gora predstavlja značajan centar biodiverziteta na Balkanu i u Evropi, sa brojnim specifičnim ekosistemima u okviru kojih je zastupljena flora i fauna sa velikim brojem vrsta od međunarodnog značaja. Potvrđivanjem Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, osnovnog međunarodnog pravnog instrumenta za zaštitu globalnog biodiverziteta, ostvaren je opšti konsenzus da nam biološka raznolikost obezbeđuje ne samo materijalna bogatstva, već i duhovna, i temelj je zdrave životne sredine i održivog razvoja.

Što se tiče razvijenosti svesti građana Crne Gore, Ministarstvo održivog razvoja i turizma kontinuirano radi na njenom unapređivanju. Kroz organizovanje niza radionica na temu održivog razvoja u saradnji sa opštinama, nevladinim organizacijama, kao i preduzećima u Crnoj Gori, stavlja se fokus na prepreke za održivi razvoj i na prevazilaženje

## SREDSTVA IZ EKO-FONDA ĆE BITI CILJANO NAMENJENA ZA ONE SEKTORE IZ KOJIH SU I NAPLAĆENA

Krajem novembra Vlada Crne Gore je donela odluku o osnivanju Eko-fonda. Pavle Radulović kaže da je Eko-fond zapravo ključni mehanizam za namensku podršku programima i projektima iz oblasti zaštite životne sredine, klimatskih promena i energetske efikasnosti na državnom i lokalnom nivou. Tim novcem obezbediće se podrška projektima koji bi trebalo da budu pokretači privrednog i infrastrukturnog razvoja Crne Gore. Očekuju se naročito pozitivni efekti na stvaranje novih zelenih poslova, poreske politike i održivo korišćenje prirodnih resursa, a sve u skladu sa najvišim standardima zaštite životne sredine.

„Eko-fond će sredstva za obavljanje svojih funkcija prikupljati po principu 'zagađivač plaća' iz naknada, taksi i poreza od subjekata koji narušavaju životnu sredinu. Ključna promena u sistemu je ta što će se prihodi, koji su i do sada naplaćivani po ovim osnovama, ići na račun Eko-fonda. Sredstva će biti ciljano namenjena za one sektore iz kojih i naplaćena. Ukoliko se, na primer, u Eko-fond prihode sredstva od naknada za emisije CO<sub>2</sub> iz automobila, ona će se koristiti za projekte podrške održivim vidovima sobračaja.

Uz to, Eko-fond će raditi i na uspostavljanju saradnje sa međunarodnim i finansijskim organizacijama. Sredstva kojima će raspolagati biće usmerena javnom i privatnom sektoru, kao i pojedincima i domaćinstvima, a dodeljivaće se po jasno i javno definisanim procedurama”, kaže Pavle Radulović dodajući da će podrška kroz Eko-fond zavisiti od prirode projekata.

Kroz programe edukacije i informisanja javnosti fond će nastojati da motiviše građane i privrednike u Crnoj Gori da se odgovorno ponašaju prema životnoj sredini i da na taj način doprinesu ostvarenju ciljeva u oblasti zaštite životne sredine i održivog razvoja. Imajući u vidu da uspostavljanje i funkcionisanje Eko-fonda zahteva dodatna znanja, Ministarstvo održivog razvoja i turizma je osiguralo stručnu pomoć Razvojnog programa Ujedinjenih nacija (UNDP), koji će u narednom periodu raditi na institucionalnom i tehničkom jačanju ovog fonda kao ključne institucije u oblasti životne sredine i klimatskih promena.

Planinska naselja, gotovo potpuno  
odsečena od urbanog života,  
na nadmorskoj visini od 1.800 m i više,  
savršena su polazna tačka za  
pešačke i planinarske ture

Fotografije: MORT

istih, očuvanje i unapređenje životne sredine. Vrše se obuke nastavnika iz osnovnih i srednjih škola o tome kako da se održivi razvoj uvrsti u redovnu nastavu. Volonteri Crne Gore često i samoinicijativno organizuju akcije čišćenja određenih lokaliteta, škole proslavljaju 22. April – Dan planete Zemlje, i ostale ekološke datume, a organizuju se i redovni literarni i likovni konkursi za školarce na temu očuvanja i zaštite životne sredine.

**EP** *Koji je vaš omiljeni nacionalni park i šta jedan turista u Crnoj Gori ne bi trebalo da propusti da vidi?*

**Pavle Radulović** Zbog svog istorijskog, identitetskog, kulturnog i književnog značaja, koji Lovćen sa Cetinjem i okolinom ima za Crnu Goru, izdvajam taj nacionalni park. Popeti se na njegov vrh gde u Mauzoleju spava naš premudri i jedinstveni Njegoš, pogledati na jezero, more, crnogorski kamen, u svakom od nas puni pluća ostrim dahom od koga se stežu grudi. Ponos i poniznost koju istovremeno osećate na toj vrleti, vredna je svake „muke“ koju svi na ovim balkanskim prostorima i dalje nosimo.

Mnogo važnih trenutaka u mom životu vezano je i za Skadarsko jezero, retko močvarno stanište i kriptodepresiju upisanu na Ramsar listu. Verujem da će istorijske i prirodne posebnosti Skadarskog jezera tek doći do izražaja i fascinirati turiste. Biogradsko jezero, jedno od najvećih ledničkih jezera, okruženo je prašumom sa preko 50 vrsta drveća.

Crna Gora je zasigurno jedna od najzanimljivijih tačaka na svetu, zbog svoje specifične geografije i mentaliteta ljudi. Zahvaljujući svojoj raznovrsnoj flori i fauni, endemskim vrstama, visokim planinskim vrhovima, jezerima i izvorima, spektakularnim kanjonima i pećinama, Crna Gora daje impresivnu sliku svim posetiocima. Osim izuzetnih, atraktivnih plaža, Crna Gora je poznata po jedinstvenim nacionalnim parkovima i parkovima prirode, kao i po širokoj mreži panoramskih puteva za posetioce koji putuju motornim vozilima i po mreži staza u divljini za planinare i bicikliste. Ona pokriva čitavu državu.

Što se tiče turizma orijentisanog na prirodu, Crna Gora je uspela da postane lider na tržištu Mediterana. Imamo pet nacionalnih parkova.







Durmitor se od 1980. godine nalazi se na listi Svetske prirodne baštine pod zaštitom UNESCO-a. Samo na ovoj teritoriji može se naći oko 1.325 vrsta biljaka, od toga 122 endemičnih. Šume durmitorskog prstena naseljavaju smeđi medved, vuk, divlja svinja, divokoza i puno ptica.

Reka Tara je najduža reka u Crnoj Gori, a kanjon Tare je drugi po dubini na svetu posle Kolorada. Posebno su interesantne borove šume sa endemičnim crnim borom i bukove šume.

Različite civilizacije ovde su se stopile čineći Crnu Goru doveka raskrslom kulture i istorije. Na jugu zemlje smestio se Ulcinj, srednjovekovno utvrđenje koga okružuju mnoge romantične legende i priče o ljudima koji su ga posećivali, branili i osvajali, poput one o ljubavi Don Kihota prema Dulsineji. Sledeći je Bar, centar rane srednjovekovne kulture i najveća luka u ovom delu Jadrana. On je danas mediteransko-orijentalni grad zbog uticaja svih onih civilizacija za koje je on bio nezamjenljiv primorski centar. Ukoliko nastavimo prema severu, naići ćemo na ruševine znamenitog manastira na rtu Ratac, u kom je Jelena Anđuska podigla baziliku sa koje se vidi jedan od najviših srednjovekovnih gradova Nehaj. Njega su zidali Mlečani, a utvrđivali Turci. Izvrsna arhitektura i mešavina gotskog, romanskog, renesansnog i baroknog stila čine Kotor, grad pod zaštitom UNESCO-a, uz Dubrovnik, najzanimljivijim gradom na istočnoj Jadranskoj obali. Herceg Novi, najseverniji crnogorski jadranski grad, stepenasto izdignut iznad predivnog ulaza u Bokokotorski zaliv, pamti španske, francuske, austrougarske, otomanske i mletačke imperije, pa se uticaj svih ovih civilizacija i danas oseća u njegovoj kulturi. Plaža u Bečićima, kako i geografija i istorija ispisuju, proglašena je najlepšom evropskom plažom još daleke 1930.

Na Cetinju, koja je nekada bilo prestonica, trebalo bi da posetite Cetinjski manastir i dvorove dinastije Petrović, gde između ostalog možete naći i prvi bilijarski sto na Balkanu. U neposrednoj blizini je NP Lovćen. Obavezan je obilazak Mauzoleja-simbola crnogorskog identiteta i Njeguši, poznatih po siru i pršuti.

**„Plastične kese koje ,krase' krošnje u koritima reka ne samo da nisu lep prizor, već su i izuzetno štetne po okolinu i zdravlje. Zbog toga ćemo se posvetiti i edukaciji stanovnika“**



**EP** *I u crnogorskoj i u srpskoj javnosti vlada zabrinutost građana zbog izgradnje malih hidroelektrana. U poslednje vreme je aktuelan slučaj reke Cijevne koja protiče kroz Crnu Goru i Albaniju. Njen kanjon je prepoznat kao područje izuzetnih prirodnih vrednosti po kriterijumima Saveta Evrope, a prema Bernskoj konvenciji kao potencijalno Emerald stanište. Da li bi eventualna realizacija projekata izgradnje malih hidroelektrana u Albaniji mogla da utiče na crnogorsko zaštićeno područje i ukoliko ta opasnost pretili, koji su koraci na političkom nivou mogući za sprečavanje štete?*

**Pavle Radulović** Po saznanju da se na albanskoj strani reke Cijevne izvode određeni radovi, Ministarstvo održivog razvoja i turizma poslalo je zahtev za dostavu informacija i dokumentacije u skladu sa odredbama Espoo konvencije. Budući da se radi o međunarodnom ugovoru, informacije su

Fotografije: MORT







„S obzirom na to da **nemamo prerađivačke kapacitete za određene vrste otpada**, kao što su plastika, papir, gume, baterije i akumulatori, **staklo, moramo da se orijentišemo na izvoz**“

zatražene i diplomatskim putem, preko Ministarstva spoljnih poslova.

Nakon što Albanija dostavi zatraženu dokumentaciju, ista će biti dostupna svim relevantnim organima u Crnoj Gori i široj javnosti, u cilju upoznavanja sa navedenim projektom, ali isto tako i procene mogućih prekograničnih uticaja na životnu sredinu Crne Gore.



Kao i u svim ranijim slučajevima prekograničnih konsultacija, koje su sprovedene u Crnoj Gori, javnost će biti blagovremeno informisana.

**EP Jedan od važnih vidova zaštite životne sredine je i upravljanje otpadom. Koliko se u Crnoj Gori reciklira?**

**Pavle Radulović** Sagledavajući obim problema, naše evropske obaveze i ponašanje dela građana, nedavno sam rekao da moramo „objaviti rat“ otpadu. I kao ministar i lično, izuzetno sam zainteresovan da ovu temu konačno rešimo.

Nema pouzdanih informacija o stepenu reciklaže, iako se radi na uspostavljanju sistema izveštavanja. Podaci Za-



voda za statistiku i Agencije za zaštitu prirode i životne sredine variraju od 3 do 8 odsto.

Trebalo bi da napomenemo specifičnost Crne Gore koja nam ne ide u prilog. S obzirom na to da nemamo prerađivačke kapacitete za određene vrste otpada, kao što su plastika, papir, gume, baterije i akumulatori, staklo, moramo da se orijentišemo na izvoz. Ovo čitavu priču oko reciklaže znatno poskupljuje i čini manje privlačnom. Naravno da tražimo izlaz iz navedene situacije, a jedna od mera je uspostavljanje tzv. „produžene odgovornosti proizvođača“ čime bi počelo rešavanje problema određenih vrsta otpada. Osim toga, opštine su se, kroz svoje lokalne planove upravljanja otpadom, obavezale u pogledu ostvarivanja određenih ciljeva reciklaže.

Dostizanje izvesnog stepena reciklaže je obaveza Crne Gore u odnosu na Poglavlje 27. Izgradnja potrebne infrastrukture po svim opštinama i uspostavljanje četiri regionalna centra za upravljanje otpadom, kao i angažovanje svih nas kako na lokalnom i na državnom nivou, neophodan je uslov za ostvarenje planova.

Intervju vodila: Jelena Kozbašić





## Solarna energija za poljoprivredno gazdinstvo ili privatnu kuću

**D**a li znate koliko Sunčeve energije godišnje dopre do Zemlje? Procenjuje se da do nas stiže Sunčeva snaga koja je 105 puta veća od kapaciteta svih elektrana na našoj planeti. I dok su mogućnosti upotrebe solarne energije na svetskom nivou ogromne, tačan potencijal se razlikuje od zemlje do zemlje. Činjenica da Srbija ima znatno veći broj časova Sunčevog zračenja, nego većina evropskih zemalja, omogućava nam da se okrenemo ka najvećem i najjeftinijem izvoru energije koji je poznat čovečanstvu.

Ideja da vlasnik poljoprivrednog gazdinstva na Fruškoj gori postavi solarnu elektranu potekla je iz želje da proizvo-



di, koji će nastati na ovom imanju zahvaljujući energiji iz obnovljivih izvora, imaju zeleni „ekološki otisak“.

Namena male solarne elektrane, koja je postavljena na krovnu površinu objekta na ovom poljoprivrednom imanju, jeste da se proizvedena količina električne energije iz obnovljivih izvora upotrebi za sopstvenu potrošnju. Elektrana ima veliki značaj ne samo za vlasnika već i za domaćinstva koja se nalaze u blizini, jer se priključenjem na elektroorman obezbeđuje neophodna električna energija za okolna domaćinstva.

U želji da proizvodi sa njegovog imanja zaista budu ekološki, vlasnik je svoju ideju poverio preduzeću „MT-Komex“ iz Beograda, koje je i izgradilo malu solarnu elektranu. Ona je montirana na potkonstrukciji čiji je proizvođač nemačka kompanija aluminijumskih konstrukcijskih sistema *K2 sistem*, a na nju su postavljeni polukristalni solarni paneli proizvođača *Luxor solar*, sa pojedinačnom snagom panela od 272 W. Za promenu jednosmerne struje, koja nastaje u solarnim panelima, u neizmehičnu – kakvu koriste potrošači – upotrebljen je *Fronius inverter symo 10kv* koji ima 2 mpp trekera. On je vezan sa jednim pametnim brojičkom u sistem, tako da vlasnik objekta može pratiti koliko mu je ukupna potrošnja električne energije, u objektu i na različitim potrošačima, kao i to koliko je doprinos solarne elektrane u korišćenju prilikom eksploatacije.

Inženjeri preduzeća „MT-Komex“, sa višegodišnjim iskustvom u projektima iz mašinstva i zavarivanja, takođe poseduju stručno i relevantno znanje kada je u pitanju izgradnja solarnih elektrana. Oni su obučeni i sertifikovani za instalaciju fotonaponskih modula sa pripadajućom opremom, kao i pretvarača napona i invertora, a svoju stručnost su dokazali ovim jedinstvenim projektom na Fruškoj gori.

Ukoliko je, pak, vaš san da posedujete samoodrživu kuću projektovanu da radi nezavisno od infrastrukturnih usluga, kao što su elektroenergetska mreža, gasovod, vodovodni, kanalizacioni sistemi i telekomunikacione usluge, na pravoj ste adresi.

Preduzeće „MT-Komex“ će vam obezbediti najsavremeniju i najkvalitetniju opremu koja ispunjava vaša očekivanja. Najbolji primer za ovakvo polazište jeste izgradnja samoodržive kuće u Šumaricama u Kragujevcu. Za nesmetan energetski tok u ovoj kući zaslužni su *Fronius* invertori i pametno brojičkom, a ovaj moderni objekat svoju „čistu energiju“ dobija pomoću *Kanadian* solarnih panela snage 10 kW.

Trenutno je u toku specijalna prodajna akcija za modele invertora *Eco 25 & 27* i *Symo 15.0–20.0* ovog proizvođača pa svaki kupac jednog od ovih modela može da očekuje uštedu u iznosu od 135 evra.

Akcija će trajati do 31. marta 2019. godine, a za sve informacije o invertorima marke *Fronius*, kao i o popustu za određene tipove invertora, obratite se kompaniji „MT-KOMEX“, zvaničnom distributeru ovog proizvođača, na mejl: [info@mt-komex.co.rs](mailto:info@mt-komex.co.rs)

Priredila: Sofija Nikolić







# ABB – okosnica industrijske digitalizacije u Srbiji

32



**Milan Jevremović**, rukovodilac segmenta Industrija u kompaniji ABB Srbija

**K**rajem osamdesetih godina prošlog veka dve ugledne inženjerske kompanije Brown Boveri i Asea odlučile su da udruže snage i sredstva. Ovaj kapitalni spoj dobio je naziv ABB, a novonastala kompanija je na istoriju svojih osnivača, do tog trenutka dugu čitavih 100 godina, dodala još tačno tri decenije, marljivo ispisujući budućnost industrijske digitalizacije.

ABB je inventivni tehnološki lider u oblasti elektroenergetskih mreža, elektroenergetske opreme, industrijske automatizacije, robotike i elektromotornih pogona, koji stoji na usluzi korisnicima iz energetskog sektora, industrije, oblasti infrastrukture i transporta širom sveta. U kompaniji ističu dva jasna vrednosna cilja: dovođenje električne energije iz bilo koje elektrane do bilo kog priključka i automatizaciju industrije od prirodnih resursa do gotovih proizvoda. ABB danas posluje u više od 100 zemalja i zapošljava oko 147.000 ljudi.

Na pitanja o rešenjima za energetska efikasnost, o širenju mreže ABB-ovih punjača za elektrovozila i o ABB solarnim sistemima i rešenjima, odgovore nam je dao Milan Jevremović, rukovodilac segmenta Industrija u kompaniji ABB Srbija.

**EP** Kompanija ABB prisutna je već 28 godina u Srbiji. Koji su to vodeći proizvodi ABB-a u Srbiji i koja rešenja su se do sada pokazala najefikasnijim kada je reč o uštedi energije?





„Broj solarnih invertora koje smo instalirali prevazilazi **1,8 miliona komada**, a ukupna snaga solarnih elektrana na kojima je ABB učestvovao je **preko 20 GW**“

**Milan Jevremović** U Srbiji ABB posluje u 3 segmenta: Energetika, Industrija i Infrastruktura i transport. Za svaki od ovih segmenata ABB može da ponudi širok portfolio proizvoda. U oblasti energetike najviše smo zastupljeni sa razvodnim postrojenjima i uređajima na srednjem i visokom naponu, relejnom zaštitom i transformatorima.

Kada je sektor industrije u pitanju, ABB je u Srbiji najpoznatiji po elektromotornim pogonima. Osim samih elektromotora, u oblasti frekventnih regulatora mi smo lider na domaćem tržištu sa preko 200 MW instaliranih uređaja. Procenjuje se da oni svakodnevno ostvaruju uštede u potrošnji od oko 15 odsto od instalirane snage pogonjenih motora. Što se procesne industrije tiče, tu je i celokupan portfolio uređaja za merenje i analitiku kao i distribuirani kontrolni sistemi. U poslednje 2 godine naročito dolaze do izražaja robotika i napredni sistemi automatike koji podržavaju razvoj Industrije 4.0.

U segmentu Infrastruktura i transport, najprisutniji

smo sa niskonaponskom opremom i razvodnim postrojenjima, ali i celokupnom ponudom za elektroinstalacije u modernim stambenim, poslovnim i objektima komercijalne namene.

**EP** Šta sve ABB može da ponudi kao rešenja za poboljšanje energetske efikasnosti u različitim tipovima industrijskih postrojenja?

**Milan Jevremović** Pored već navedenih proizvoda koji direktno ili indirektno utiču na smanjenje potrošnje električne energije, ABB za skoro svaki tip industrije ima kompletna rešenja i usluge za poboljšanje energetske efikasnosti. Kao najbolji primer naveo bih projekat praćenja i upravljanja kvalitetom uglja koji se kopa u Rudarskom basenu „Kolubara“ u svrhu poboljšanja efikasnosti rada kotlova u Termoelektranama „Nikola Tesla“. Na površinskim kopovima „Tamnava“ nekoliko bagera kopa ugalj istovremeno na različitim lokacijama. Ugalj je različitog kvaliteta, a cilj je da se elektrani u Obrenovcu pošalje homogenizovan ugalj potrebne kalorijske vrednosti. Softver prati geološke podatke sa lokacija gde rade bageri, poredi ih sa onlajn podacima koje daju analizatori na bagerima i transportnim trakama i usklađuje finalni kvalitet koji se isporučuje. Po potrebi softver omogućava i preuzimanje uglja sa skladišta kako bi se postigao potreban kvalitet uglja za utovar u vagone i isporuku elektrani. Korišćenjem uglja koji odlikuje kon-

## ABB U SRBIJI

U 2018. godini ABB je proslavio 28 godina postojanja u Srbiji. Kao jedna od vodećih kompanija u oblasti industrijskih tehnologija uvek pomaže kupcima u unapređenju korišćenja električne energije, povećanju industrijske produktivnosti i smanjenju negativnog uticaja na okolinu.

ABB d.o.o. sa sedištem u Beogradu nadležan je za celokupan asortiman ABB-ovih proizvoda i sistema na teritoriji Republike Srbije. Zahvaljući svojoj strukturnoj organizaciji u odnosu na industrije kojima služi, ABB ima razvijenu saradnju sa lokalnim partnerima i kupcima, zadužen je za puštanje u rad, servis i održavanje ABB-ove opreme i sistema, kao i adekvatno obučavanje korisnika. ABB u Srbiji smatra brigu o društvenoj zajednici bitnim segmentom poslovanja. Putem različitih aktivnosti i projekata oni podržavaju univerzitetsku zajednicu, kao i različite humanitarne organizacije i ustanove. Briga za održivost se ogleda u načinu na koji angažuju svoje dobavljače, kako pristupaju potencijalnim rizicima i šansama, kako se ponašaju u okviru društvene zajednice u kojoj rade, kao i jedni prema drugima dok se bore da obezbede zdravlje, bezbednost i sigurnost svojih zaposlenih, ugovarača i drugih na koje njihova delatnost utiče.





stantno zadati kvalitet sagorevanje u kotlu je mnogo bolje, efikasnost je veća, a emisija štetnih gasova manja. To je jedinstven projekat takvog tipa u svetu gde su stručnjaci iz JP „Elektroprivrede Srbije”, Rudarsko geološkog fakulteta i inženjerski tim ABB-a za površinske kopove iz Nemačke udruženo radili kako bi došli do najboljeg i najoptimalnijeg rešenja. Realizacija ovog projekta je trenutno u toku.

**EP** *ABB trenutno ima najbrži punjač za električna vozila. Koliko je takvih punjača instalirano do sada i gde?*

**Milan Jevremović** ABB u svojoj ponudi ima brze punjače tipa Terra, ali reč najbrži ovde nije odgovarajuća. Brzina punjenja ne zavisi samo od snage punjača već i od samog sistema električnog vozila koji kontroliše punjenje. Snaga ABB brzih punjača ide od 50 kW, što se u praksi trenutno pokazuje kao minimum, pa sve do punjača snage 600 kW za potrebe punjenja električnih autobusa i kamiona. O rasprostranjenosti naših punjača dovoljno je reći da imamo više od 6.000 instaliranih električnih punjača i sistema u više od 100 država sveta.

**EP** *Osim činjenice da su tehnološki najsavremeniji, koje su još prednosti ABB-ovih punjača?*

**Milan Jevremović** Osnovni model Terra 54 je univerzalni brzi punjač namenjen svim vrstama električnih vozila koja danas postoje. Ključni delovi punjača su takođe ABB proizvodi što doprinosi pouzdanosti samog proizvoda. Mala masa osnovnog modela koja iznosi oko 350 kg predstavlja rezultat odlične modularne konstrukcije i tehnologije. Terra 54 poseduje u sebi pet energetskih modula koji omogućavaju punjenje čak i u slučaju otkazivanja jednog



Osim samih elektromotora, u oblasti  
frekventnih regulatora mi smo  
lider na domaćem tržištu sa  
**preko 200 MW**  
instaliranih uređaja

od modula. ABB ima mogućnost da daljinskim putem prati radne parametre svakog ABB-ovog brzog punjača na svetu koji je pušten u rad i da svim svojim korisnicima pruži servisnu i tehničku podršku. Terra punjač se izdvaja od ostalih ponuda po tome što postoji i u posebnoj izvedbi za osobe sa invaliditetom, što je jedan od uslova za plasiranje na tržište Sjedinjenih Američkih država.

**EP** *Kakvu vrstu obuke organizujete za servisere?*

**Milan Jevremović** ABB raspolaže svojom servisnom službom, a takođe pruža obuku i za partnere koji žele da servisiraju ABB-ove punjače. Trening obuhvata obuku za har-



dverski i softverski deo punjača, a nakon završene obuke sertifikovani serviser je u mogućnosti da samostalno izvrši pregled punjača, da ga pusti u rad, kao i da tokom eksploatacije vrši servis i održavanje.

**EP** *Koliko je ukupno vaših punjača instalirano u Srbiji i kakva je prognoza za dalji razvoj mreže u Srbiji?*

**Milan Jevremović** U Srbiji je do sada instalirano nekoliko sporih i jedan brzi punjač sa sistemom daljinskog praćenja, na lokaciji kompanije Porše SCG u Beogradu. Razvoj mreže punjača u Srbiji zavisiće od potreba i mogućnosti, zatim podsticajnih mera, ali i strategije razvoja saobraćaja koja predviđa smanjenje uticaja emisije izduvnih gasova. Projekti u ovoj oblasti su složeni i zahtevaju dobre tehnokomske procene. Početna ulaganja nisu mala i obuhvataju podršku za mreže punjača u vlasništvu države ili privatnih firmi, razne tipove subvencija i povlastica za nabavku električnih vozila. Najvažnije su zapravo uštede koje ceo sistem donosi kao i smanjenje emisije štetnih gasova. Budući da Srbija spaja Istok i Zapad potrebno je da razvije sopstvenu mrežu električnih punjača kako bi svi koji voze električne

kada u potpunosti budemo dobili podršku i benefite države.

Estonija je još 2012. godine razvila nacionalnu mrežu, i to baš sa brzim ABB punjačima i dala sjajan primer drugim državama. Na razdaljini od oko 50 km na svakom glavnom i magistralnom putu u Estoniji instaliran je po jedan brzi punjač snage 50 kWDC/22 kWAC. Osim toga, instalirano je dodatnih 500 sporih AC punjača u državnim institucijama.

U želji da inspiriše i motiviše druge, ABB Srbija je prošle godine nabavila električni automobil za svoje potrebe i ispred svoje zgrade u Beogradu instalirala svoj električni

**Softver prati geološke podatke sa lokacija gde rade bageri, poredi ih sa onlajn podacima koje daju analizatori na bagerima i transportnim trakama i usklađuje finalni kvalitet uglja koji se isporučuje**



automobile, autobuse, a nadamo se i kamione, mogli svoja vozila brzo i jednostavno da dopune.

**EP** *Kada se očekuje da električni automobili postanu uobičajeni prizor na srpskim putevima kao u zemljama Evropske unije?*

**Milan Jevremović** To je povezano sa razvojem infrastrukturne mreže električnih punjača kao i već pomenutih subvencija i povlastica za kupovinu električnih automobila. Bilo bi zadivljujuće da električni automobili postanu svakodnevnii prizor na našim ulicama, a to će se desiti tek onda

punjač. Želeli smo da ličnim primerom pokažemo da je neophodno širiti svest kako korporativnu tako i pojedinačnu o očuvanju životne sredine.

**EP** *ABB je i partner Formule E. Da li očekujete da ćemo u budućnosti pratiti isključivo trke Formule E, s obzirom na to da se svuda u svetu priča o smanjenju emisija štetnih gasova i prelasku na električne automobile?*

**Milan Jevremović** Da li će trke Formule E biti jedine ili ne, ostaje da se vidi, ali jedno je sigurno: dolaskom mlađih generacija, koje vole nove tehnologije, Formula E će dobiti



na popularnosti jer je u skladu sa promocijom zdrave životne sredine i novih tehnologija. Možda će se pojaviti još neke vrste trkačkih automobila na drugačiji energent koje će se takmičiti kao Formula. U prethodnoj sezoni takmičenja Formule E vozači su otprilike na polovini trke menjali svoje bolide, ali od ove sezone će se koristiti isključivo jednim bolidom. U tom slučaju će biti vrlo važno da vozači vode računa i o potrošnji baterije.

**EP** *Stiče se utisak da je primena solarne energije prilično zastupljena u Srbiji, a u vašoj paleti proizvoda, između ostalog, nalaze se i solarni sistemi. Kakva je budućnost solarne energije?*

**Milan Jevremović** Solarna energija ima i dalje veliki potencijal bez obzira na to što je većina država ukinula subvencije. Cena električne energije je porasla, a taj trend će se nastaviti i u budućnosti zbog sve veće potražnje. U isto vreme cena solarnih panela, ali i ostale opreme potrebne za izgradnju solarne elektrane, pala je u odnosu na pre 5 godina. Izgradnjom jedne solarne elektrane, koja bi služila isključivo za napajanje sopstvene potrošnje nekog domaćinstva ili nekog industrijskog postorjenja, može se očekivati povraćaj investicije za oko 7 godina. Uzevši u obzir da je vek trajanja solarnih panela oko 25 godina, kao i da će cena

instalirali prevazilazi 1,8 miliona komada, a ukupna snaga solarnih elektrana na kojima je ABB učestvovao je preko 20 GW.

Više od 70 odsto invertora instaliranih na svim solarnim elektranama u Srbiji proizveo je ABB. Svakako smo najviše ponosni na 2 najveće solarne elektrane izvedene sa ABB invertorima – Solaris 1 i 2, svaka snage skoro po 1 MW, a od elektrana izvedenih na krovu izdvojio bih solarnu elektranu na robnoj kući IKEA, snage od 300 kW.



električne energije nastaviti da raste, solarna energija će u budućnosti zauzeti značajno mesto u celokupnoj proizvodnji električne energije.

**EP** *Koliko ste do sada projekata solarnih elektrana uradili i na koji od njih ste najviše ponosni?*

**Milan Jevremović** ABB je jedan od svetskih lidera u projektima solarnih elektrana još od 1990. godine, pre svega na polju solarnih invertora, ali i razvodnih postrojenja i trafostanica za tu namenu. Broj solarnih invertora koje smo

**„Najviše smo ponosni na 2 najveće solarne elektrane izvedene sa ABB invertorima – Solaris 1 i 2, svaka snage skoro po 1 MW, a od elektrana izvedenih na krovu bih izdvojio solarnu elektranu na robnoj kući IKEA snage od 300 kW“**



**EP** *Mnoge velike urbane sredine trude se da usvoje koncept pametnih gradova, pa je i Beograd krenuo tim putem. Koja biste to rešenja u građevinarstvu mogli da ponudite?*

**Milan Jevremović** U susret najnovijim trendovima globalnog tržišta, ABB nudi svoja rešenja u građevinarstvu koja patentiranim sistemom upravljaju potrošnjom električne energije i opterećenjem. Cilj je smanjenje radnih troškova, povećanje energetske efikasnosti, bezbednosti i pouzdanosti.

ABB Ability™ EDCS je ABB-ova inovativna cloud platforma dizajnirana da prati, optimizuje i kontroliše električni sistem. Praćenjem se snimaju performanse postrojenja, nadgleda električni sistem i raspoređuju troškovi. Analiziranjem relevantnih informacija se unapređuje i optimizuje iskorišćavanje sredstava i donose prave poslovne odluke vezane za potrošnju i održavanje opreme i sistema. Podešavanjem upozorenja za ključne parametre sistema vrši se kontrola i daljinski se upravlja potrošnjom kako bi se na jednostavan način štedela energija.

U ABB portfoliju postoji najmodernija oprema koja podržava povezivanje na ABB Ability platformu. Osim instalacije novih sistema, stara postrojenja se mogu nadograditi i povezati na cloud platformu.

**EP** *Prošle godine ste u hotelu Metropol predstavili ABB free@home sisteme kućne automatike za nove i postojeće objekte. Zašto bi građani trebalo da izaberu baš vaš sistem?*

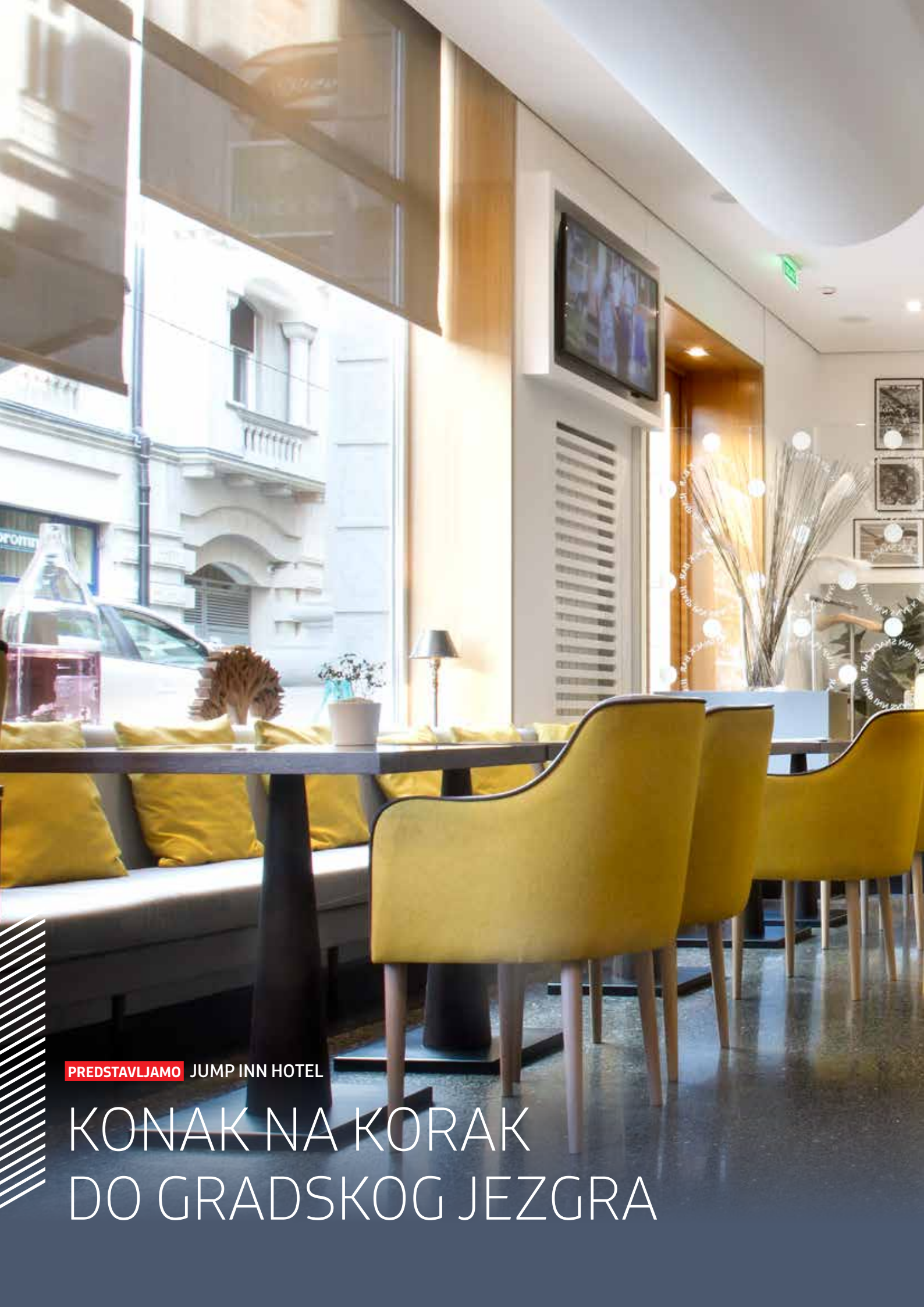
**Milan Jevremović** ABB free@home sistem se izuzetno pokazao na tržištu prvenstveno zbog svoje pouzdanosti i jednostavnosti. Zainteresovanih ima među krajnjim korisnicima privatnih stambenih objekata, ali i među investitorima većih stambenih celina koje oni opremaju sistemom kućne automatike još pre prodaje stanova i na taj način nude viši stepen komfora svojim korisnicima.

ABB sistem ne zahteva da angažujete profesionalce za instalaciju i programiranje. On je jednostavan za korisnika, a zadržava višestruku funkcionalnost. Sve veći broj zadovoljnih korisnika uživa u pametnim kućama opremljenim ABB sistemom automatike.

Intervju vodila: Nevena Đukić







**PREDSTAVLJAMO** JUMP INN HOTEL

KONAK NA KORAK  
DO GRADSKOG JEZGRA





**P**osetioci najpoznatijeg sajta za rezervaciju smeštaja booking.com dali su mu 9,3 poena od mogućih 10. Na sajtu hotels.com dobio je ocenu 4,6 od 5, a na listi tripadvisor.com našao se na četvrtom mestu od 86 hotela prema izboru gostiju.

Beogradski hotel Jump Inn zaslužio je ovaj izvrstan rejting zahvaljujući visokim ocenama gostiju za lokaciju, udobnost, čistoću, uslužnost osoblja i brojne usluge. Iako preporuke obezbeđuju dobar uvid u kvalitet ponude, prava slika o hotelu smeštenom nadomak kulturno-istorijskog centra prestonice može se steći tek kad zakoračite u samo zdanje koje je izgrađeno 1924. godine prema nacrtu ruskog arhitekta Nikolaja Vasiljeva, poznatog i po projektu zgrade Vojnog muzeja na Kalemegdanu.

Da je sve u lokaciji, kako tvrde Englezi, bilo je poznato i vlasnicima hotela Jump Inn. Ovaj uslov da objekat bude ta-

man toliko blizu znamenostima da ih gosti mogu obići pešice, dok je poslovni deo grada na maloj udaljenosti, ispunili su upisavši hotel na adresu u nekadašnjoj Zagrebačkoj ulici, danas pod imenom Koče Popovića. Kratka, ali živopisna ulica predstavlja jednu od retkih saobraćajnica Beograda koja svoje lice čuva gotovo čitav vek. I tu se zanimljivost ovog odredišta ne iscrpljuje. Turiste i poslovne goste koji odseđaju u hotelu Jump Inn očekuje jedinstvena atmosfera popularne četvrti Savamala u kojoj se nalaze brojni restorani, barovi, galerije i izložbeni prostori sa različitim sadržajima.

Od otvaranja hotela prošlo je četiri godine, a rast broja noćenja od 25 odsto svake godine predstavlja rezultat neprekidnog osluškivanja potreba gostiju, stalnog unapređivanja ponude i osvežavanja ponude. Ugostivši do sada više od 65.000 turista iz čitavog sveta, podigli su nivo hotelske ponude u Beogradu. Veliki broj domaćih i stranih turista,



kao i poslovnih ljudi, uglavnom iz Evrope, a pre svega iz Turske, Nemačke, Švedske, Ruske Federacije, Grčke, Izraela i Italije, doprineo je svojim ocenama hotelske usluge i ambijenta da Jump Inn bude jedan od najbolje rangiranih hotela visoke kategorije u Beogradu.

## Briga o gostu na prvom mestu

Nema sumnje da će gost uživati u ambijentu odabrane sobe ili apartmana jer su sve smeštajne jedinice zamišljene tako da odgovaraju različitim ukusima i potrebama. Svaku od 49 soba koje su gostima na raspolaganju odlikuje visoki standard, specijalno dizajnirani detalji i kombinacija savremenog i stilskog nameštaja. Kada gost poželi da prošetata gradom, neće morati da brine o tome šta prvo da poseti. Osoblje za odnose sa gostima je tu da pruži sve neophodne informacije o znamenitostima i brojnim turističkim atrakcijama, ne samo u Beogradu već i širom Srbije, a zatim će prema posebnim željama gosta organizovati kompletan obilazak.

Sudeći prema izboru gostiju ovog hotela, u vrhu liste želja, osim centra grada i Kalemegdana, nalaze se i vožnja po rekama i poseta muzejima. Posetioci iz Holandije i Velike Britanije veoma su zainteresovani za trčanje pored Save i vožnju e-bicikala koji se mogu iznajmiti u hotelu.

40

## Briga o resursima na posebnom mestu

Budući da je zgrada, u kojoj se udobno smestio hotel Jump Inn, pod zaštitom Zavoda za zaštitu spomenika, nije bilo moguće uvoditi radikalne mere za poboljšanje energetske efikasnosti, kao što su zamena fasade ili postavljanje izolacije. Ipak, uprava hotela primenila je mere koje nisu narušile izgled zgrade. Zamenili su delove prozora i ugradili senzore čime su smanjili troškove grejanja i hlađenja.

Osim ovoga, okrenuli su se i obnovljivim izvorima energije pa su ugradili solarne kolektore, a ugradnjom kalorimetra stvorili su uslove za merenje količine toplotne energije koju kolektori proizvedu. Solarni kolektori koriste se za zagrevanje sanitarne vode ili kao dopunski izvor energije za grejanje. Njihovom primenom troškovi za toplotnu energiju smanjuju se i do 70 odsto. Finansijska korist kao i doprinos zaštiti životne sredine bili su osnovni motivi za zaokret ka solarnoj energiji. Prema proračunima, za dve do tri godine očekuje se povrat kompletne investicije.

Hotel takođe ima ugovore sa firmama koje se bave recikliranjem, pa su u obavezi da razvrstavaju materijale po kategorijama kako bi sam proces bio efikasniji. Dodatno su ugradili „separator masti” koji specijalizovana kompanija



prazni svaka tri meseca. Ovo je jedan mali segment u kom se rukovodstvo hotela trudi da pruži svoj doprinos zaštiti životne sredine.

Svaki gost hotela dobija obaveštenje o tome da je prekomerno trošenje vode zapravo rasipanje važnog resursa i da, ukoliko žele da učestvuju u smanjenju količine potrošene vode, mogu dati svoj doprinos tako što će obavestiti osoblje da ne žele da im se peškiri i posteljina svakodnevno menjaju.

## Biznis paket

Osim specijalne cene smeštaja i besplatne promene u bolji tip sobe (*upgrade*), u okviru biznis paketa gostu je omogućen i rani ulazak u sobu, kasna odjava iz sobe, kao i dodatni popusti - na uslugu hotelskog restorana, hemijskog čišćenja,



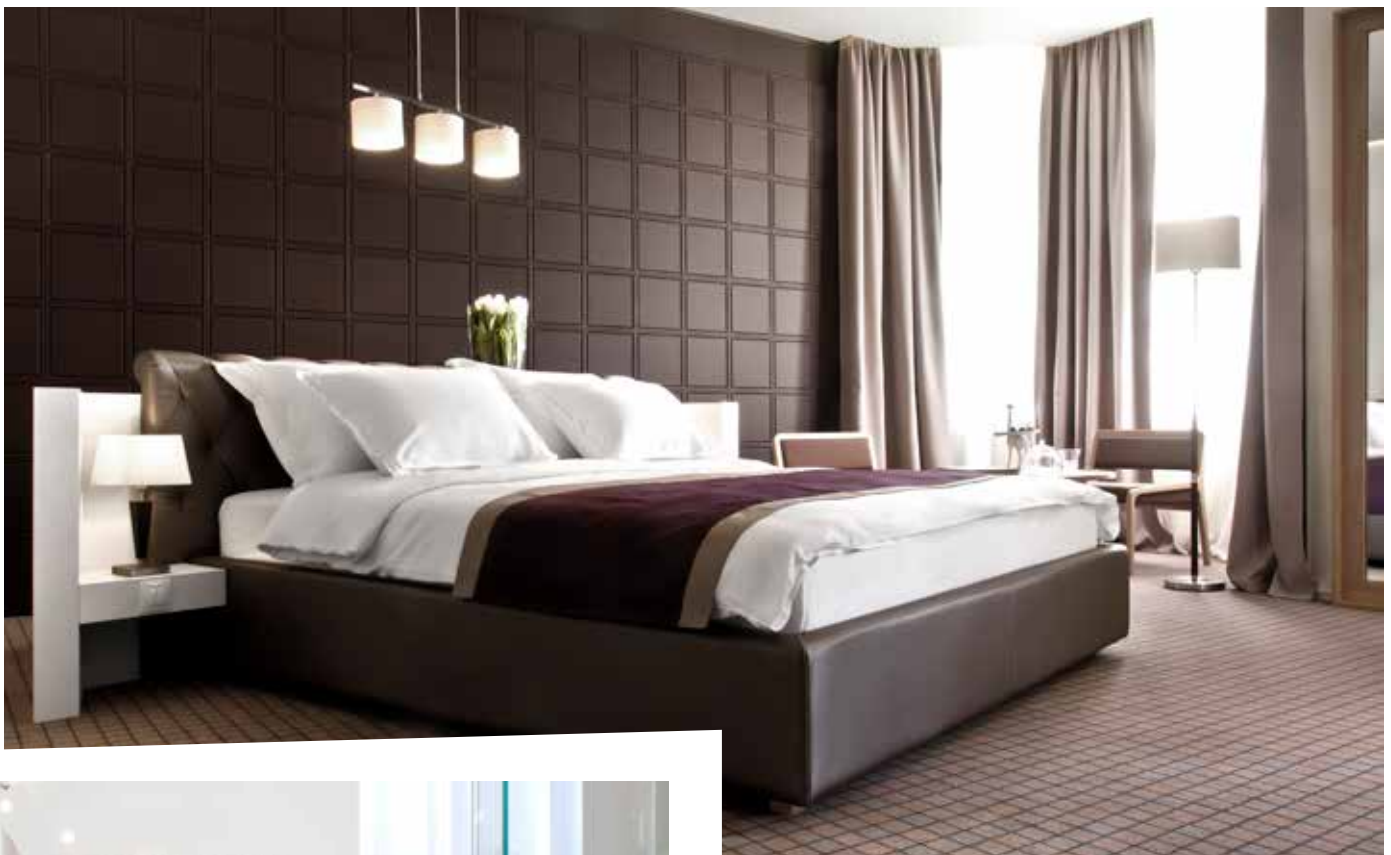




zakupa konferencijskih sala. Tu je i besplatan WI-FI internet u celom hotelu i besplatna konzumacija kafe i čaja u sobi.

Ovaj hotel prepoznat je i kao mesto korporativnih dešavanja, zahvaljujući odličnoj strukturi moderno opremljenih konferencijskih sala, pa je tako ostvarena dugoročna saradnja i prijateljski odnos sa velikim brojem kompanija u organizaciji konferencija, seminara i edukacija.

Poslovni paket obuhvata i korišćenje dva savremeno opremljena konferencijska prostora, sa prirodnim osvetljenjem, klimatizacijom, uređajima najnovije tehnologije i besplatnim pristupom internetu. Manja sala Milan namenjena je za različite skupove i sastanke za najviše 25 osoba, a veća sala Viktor može da primi do 95 osoba. Obe sale su idealne za konferencije, simpozijume, seminare, treninge, prezentacije, korporativne sastanke ili konferencije za štampu. Pretprostor je dovoljno veliki za kafe pauze, koktel posluženja ili druge namene.



## Specijalne ponude

Svaku sezonu ili bitan praznik hotel isprati sa specijalnom ponudom za smeštaj, pa su tako kreirali i paket za predstojeću zimu *Winter and X-mas Relax*. U ponudi postoji i paket za sve one koji unapred planiraju svoja putovanja i smeštaj (*Early book* popusti), kao i za one koji bi ostali više noći (*The longer you stay the less you pay*). Takođe, tu su i specijalne cene, kao i druge pogodnosti za sve korporativne klijente koji rezervišu smeštaj za svoje goste u hotelu Jump Inn.

Prirredila: Tamara Zjačić





## Roze i zeleno su boje ljubavi

42



Nebojša Zelenović, gradonačelnik Šapca

Šabac se nalazi u severnom delu severozapadne Srbije, prostire se na površini od 795 kvadratnih kilometara i ima oko 130 hiljada stanovnika. Njegovi žitelji ponosno govore o varoškoj prošlosti – značajnim ustaničkim bitkama, prvoj osnovnoj školi u zemlji nakon turske vladavine, ekonomskom procvatu grada razorenog Drugim svetskim ratom, znamenitim ličnostima... Šapčani se diče i sadašnjošću – turističkim manifestacijama, najmasovnijim sportskim udruženjem u regionu i boemskim duhom zbog kog se Šabac simbolično naziva „malim Parizom”.

Da sva slava nije u prošlosti potvrđuje i projekat „Sava park” čija realizacija će doprineti ozelenjavanju 300 hektara na obali reke Save čime će Šapčani dobiti i utočište od gradske vreve.

Ko bi mogao da nam pruži bolji uvid u život u Šapcu od samog gradonačelnika? Nebojša Zelenović nalazi se na čelu grada od 2014. godine i kroz razgovor sa njim smo saznali više o kulturnom središtu Mačvanskog okruga.

**EP** *Po čemu se Šabac izdvaja od ostalih gradova u Srbiji?*

**Nebojša Zelenović** Šabac je po mnogo čemu neobičan grad za Srbiju. Samo se šabačka vlast odrekla dela vlasti i prebacila ga u ruke građana – Šapčani na neposrednom izjašnjavanju odlučuju kako će biti potrošen novac od poreza na imovinu. Posvećeni smo ulaganju u kulturu – više od svih srpskih gradova i opština, Šabac iz lokalnog budžeta



izdvaja najviše u te svrhe, čak 7 odsto. Osim toga, jedini je grad u kom na vlasti nije vladajuća stranka.

**EP** *Grad Šabac ima ogromne poljoprivredne potencijale. Na koji način vlast ulaže u razvoj ovih kapaciteta?*

**Nebojša Zelenović** Navodnjavanje se pokazalo kao najisplativija ekonomska mera, što se najbolje videlo u slučaju proizvođača jagoda iz Pocerine. Šabački jagodari počeli su proizvodnju na nekoliko stotina hektara. Grad Šabac je 2008. godine rešio da im pomogne subvencionisanjem troškova kopanja dubinskih bunara. Kada su dobili osnovni uslov za kvalitetnu jagodu – vodu za navodnjavanje, počelo

Od svih srpskih gradova i opština,  
**Šabac izdvaja najviše**  
**za kulturu iz lokalnog budžeta**  
 – čak 7 odsto

je širenje proizvodnje. Ona se trenutno prostire na više od 1200 hektara. Grad Šabac je svakom poljoprivredniku, koji je investirao u kopanje bunara, dao pola novca, odnosno 20 evra po dužnom metru. Od tada je iskopano više od 500 bunara, a šabački voćari tokom sezone od jagode zarade više od 15 miliona evra.

Godinama ulažemo i u poboljšanje genetičkog sastava stoke i ratarskih i povrtarskih kultura.

**EP** *Šabac je u poslednjih nekoliko godina imao niz projekata kojima je promovisao održivi razvoj. Koji projekti su aktuelni, a koji su tek u začetku?*

**Nebojša Zelenović** Najbolji primer promovisanja održivog razvoja je naš Plan detaljne regulacije „Sava parka”. Park koji se prostire u dužini od 4,5 km uz reku Savu biće uređen i izgrađen po ugledu na visoke svetske standarde održivosti. Planom obuhvaćeni objekti u određenom procentu moraju da koriste čistu energiju. Osmišljeno je da se drenaža terena obavlja sistemom kanala koji prate prirodan pad tla. Prečišćavanje otpadnih voda je rešeno bio-prečišćivačima. Kroz „Sava park” promovišu se održivi vidovi kretanja, boravak u prirodi i rekreacija. Najbitnija je činjenica da velike zelene površine povoljno utiču na uslove života u gradu.

Grad je usvojio i Odluku o izradi Plana održive urbane mobilnosti. Šabac je, uz Kruševac, pionir u ovoj oblasti. Planovi ove vrste prave se već duže vreme u Evropi, pa ćemo primeniti njihovu metodologiju. Promovisanje održivih vidova kretanja poput pešačenja, vožnje bicikla i smanjenja dominacije privatnih automobila na ulicama sniziće emisije ugljen-dioksida, poboljšati zdravlje stanovništva i životne sredine, a rezultat će biti lepše, prijatne i bezbedne ulice. Plan će dati rešenja za drugačije uređenje javnog prostora, promenu režima ulica, proširenje pešačkih zona, restrikciju

korišćenja parkinga u uličnim profilima, uvođenje javnog prevoza i biciklističkih staza, ozelenjavanje ulica i povećanje bezbednosti svih učesnika u saobraćaju. Konačan cilj svih mera je povećanje kvaliteta života građana.

Pored toga projektom izolacije stambenih zgrada obuhvaćeno je više od 90.000 kvadratnih metara. JKP „Toplana-Šabac” planira realizaciju projekta daljinskog nadzora i upravljanja toplotnim podstanicama u daljinskom grejanju. Rezultat projekta su uštede u distribuciji toplotne energije, smanjenje potrošnje fosilnih goriva i smanjenje emisije ugljen-dioksida.



## FONTANA, ZELENILU I RUŽIČASTI BETON OŽIVELI TRG U ŠAPCU!

Trg šabačkih žrtava svojim neobičnim dizajnom može da stane na crtu mnogim evropskim prostorima iste namene.

Nakon trideset godina nefunkcionalnog postojanja, dvoipomesečna rekonstrukcija gradskog jezgra je 2015. godine okončana. Na tom mestu je u Drugom svetskom ratu bilo streljano više hiljada Šapčana kojima je trg i posvećen. Ružičaste i crvene boje u koje je odenut trg istovremeno simbolizuju odavanje počasti stradalim precima i njihovu prolivenu krv, ali i radost života i težnju za vedrijom budućnošću.

Ambijent je dodatno oplemenjen zelenilom, a živost mu unosi i graja dece sa tamošnjeg igrališta. Na trgu se nalazi i fontana. S obzirom na to da su mlaznice postavljene ispod tla i prekrivene rešetkom, ona po potrebi može da se isključi i centralna gradska površina može da se koristi neometano.

Početne korake ka održivoj urbanoj mobilnosti Šabac je načinio upravo ovde. Prva biciklistička staza u Šapcu proteže se po obodu trga. Šapčani su prve okretaje pedala po ovoj stazi napravili istog dana kada je trg otvoren za javnost. Srpski urbanisti su projekat rekonstrukcije svojevremeno ocenjivali kao jedan od tada najavangardnijih na tlu naše zemlje, a njegovi idejni tvorci bile su mlade arhitekthe Javnog preduzeća „Plan”.



Dolazak japanske kompanije „Jazaki“ u Šabac predstavlja najveću grinfild investiciju u Srbiji



„One-stop-shop“ sistem omogućava investitorima da sve poslove završe na jednom mestu uz podršku efikasne lokalne administracije

**EP** *S obzirom na to da je tema broja čista energija, recite nam kakve su procene kada je reč o potencijalu opštine Šabac na ovom polju?*

**Nebojša Zelenović** Grad je usvojio dokument Energetska politika grada Šapca. Njime je definisano da bi do 2050. godine Šabac trebalo da dostigne energetska nezavisnost od fosilnih goriva što je u skladu sa strateškim dokumentima na nivou Srbije i u saglasnosti sa direktivama Evropske unije. Na raspolaganju su nam obnovljivi izvori kao što su biomasa, geotermalna i otpadna energija i energija sunca. Njihove količine su dovoljne da grad do 2050. bude nezavisan od zagađujućih energenata.

**EP** *Da li grad Šabac ulaže u čistu energiju?*

**Nebojša Zelenović** Projekti u oblasti upotrebe biomase i otpadne toplote govore u prilog tome da ulaže. Treba napomenuti i projekat termoizolacije postojećih zgrada jer se energetske uštede mogu smatrati obnovljivim izvorom energije najvišeg potencijala. Na primerima termoizolovanih stambenih objekata dokazali smo da je moguće postići smanjenje utroška između 40 i 55 odsto. Računi za grejanje za stanove u toplotno izolovanim jedinicama u kojima vlasnici mogu da upravljaju sopstvenom potrošnjom su čak do 2,5 puta manji od računa u gradovima gde se grejanje naplaćuje paušalno i gde se ne radi na izolaciji.

**EP** *Koliko su, prema vašem mišljenju, građani Šapca osvešćeni kada je ekologija u pitanju i da li se opština trudi da unapredi ekološku svest svojih građana?*

**Nebojša Zelenović** Nakon projekta termoizolacije stambenih zgrada, koji je Grad podržao subvencionišući 50 odsto troškova, svest građana je podignuta i postoje primeri koji pokazuju da su građani postali proaktivni u primeni mera energetske efikasnosti. Pojedine stambene zajednice su otišle i korak dalje investirajući u zamenu rasvete u zgradama i ugradnju LED svetiljki. Osim toga, u JKP „Toplana-Šabac“ uveden je termin za razgovore sa građanima i savetovanje na temu kako štedeti energiju i koje mere smanjenja utroška energije primeniti. U poslednjih šest meseci ove godine više od 150 građana je razgovaralo sa inženjerima toplane o unapređenju energetske efikasnosti u svojim objektima.

Sproveli smo anketu u prigradskom naselju Letnjikovac, u kome je ugrađen i pušten u rad kotao na drvenu sečku. Više

**KO JE NEBOJŠA ZELENović ?**

Nebojša Zelenović je rođen 1975. godine u Šapcu, gde je završio osnovnu i srednju školu. Diplomom Pravnog fakulteta stekao je u Beogradu. Nebojša je bio načelnik Odeljenja za društvene delatnosti Gradske uprave grada Šapca (2009–2010) i direktor Filijale za Mačvanski okrug Republičkog fonda za zdravstveno osiguranje (2011–2012). U sazivu Skupštine Srbije od 2012. do 2014. godine bio je narodni poslanik. Za gradonačelnika Šapca izabran je 2014. godine na Skupštini grada, a na lokalnim izborima 2016. građani su mu ponovo ukazali poverenje.



od 100 domaćinstava je izrazilo zainteresovanost da učestvuje u izgradnji i da se priključi na malu mrežu daljinskog grejanja koja će koristiti neki od obnovljivih izvora energije kao što je biomasa ili geotermalna energija uz primenu termoizolacije kuća kao mere energetske efikasnosti.

**EP** *U oktobru je u Šapcu održan događaj pod nazivom „Klimaton” na kom su mladi stručnjaci tražili rešenja za ekološke probleme. Organizovan je pod pokroviteljstvom Privredne komore Srbije i Programa Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP). Kako je došlo do ove saradnje?*

**Nebojša Zelenović** Skoro godinu dana u Šapcu uspešno radi Startit centar uz punu podršku Grada. Želimo da otvorimo prostor mladima kojima je startap zajednica bliska ili su deo nje i bave se primenom pametnih rešenja kako bi bili aktivni članovi lokalne zajednice. Tako je došlo i do ovog događaja, koji je organizovao Startit centar, na kom smo mogli da čujemo izuzetna rešenja za upravljanje otpadom na teritoriji grada Šapca.

**EP** *Zašto bi investitori trebalo da ulažu baš u Šabac?*

**Nebojša Zelenović** Šabac je najbolje mesto za investicije u Srbiji što potvrđuju brojne nagrade u proteklom periodu. Dvostruki smo šampioni lokalnog razvoja na takmičenju koje je organizovao NALED i Radio televizija Srbije pod pokroviteljstvom Ministarstva državne uprave i lokalne

samouprave i u partnerstvu sa Razvojnomo agencijom Srbije. „Financial Times”, prestižni međunarodni časopis sa fokusom na ekonomiju, svrstao je i naš grad na listu deset evropskih mikrogradova za 2018. i 2019. godinu prema strategiji za direktna strana ulaganja. I šabačka Slobodna zona dobitnik je dva priznanja za nove investicije i obuku radne snage.

Šabac ima najveću industrijsku zonu u našoj zemlji koja se prostire na 600 hektara. Kupovinom parcele investitori dobijaju kompletno infrastrukturno opremljeno zemljište. Kod nas posluje i japanska kompanija Jazaki, čiji je dolazak u Šabac najveća grinfild investicija u Srbiji. Najbrži smo u izdavanju upotrebni i građevinskih dozvola, a uspostavili smo sistem „one-stop-shop” za investitore koji im omogućava da sve poslove završe na jednom mestu uz pomoć efikasne lokalne administracije.

Intervju vodio: Milan Zlatanović

„Financial Times” je svrstao i naš grad  
na listu **deset evropskih**  
**mikrogradova** za 2018. i 2019. godinu,  
prema strategiji za direktna  
strana ulaganja





## AMAZONSKI DOMOROCI ŽELE DA NAPRAVE NAJVEĆI SVETSKI REZERVAT PRIRODE POVRŠINE 2 MILIONA KVADRATNIH KILOMETARA

Amazonska džungla je najveća svetska prašuma smeštena u srcu Latinske Amerike. Prostire se na oko 5,5 miliona kvadratnih kilometara i proteže kroz devet država.

Saudijska Arabija zauzima 2 miliona kvadratnih kilometara i četrnaesta je zemlja po veličini u svetu. Ako se ostvare težnje domorodačkog stanovništva, zaštićena teritorija Amazonije biće približna površini Saudijske Arabije, što je gotovo polovina čitave prašume.

Na konferenciji **Ujedinjenih nacija o biodiverzitetu**, održanoj od 13. do 29. novembra u **Egiptu**, govorio je i Tuntiak Katan, predstavnik Organizacije urođeničkog stanovništva nastanjenog u basenu reke Amazon. Ona okuplja 500 različitih grupa domorodaca.

„Potičemo iz šume i brinemo o tome šta se dešava. Amazonsko prostranstvo predstavlja jedno od poslednjih velikih svetilišta biološke raznovrsnosti. Tamo je zato što smo mi tamo. Ostala mesta bila su uništena“, rekao je Katan. Dodao je da njegova organizacija želi da se svetske političke vođe usaglase da se „sveto mesto života i kulture“ očuva kroz stvaranje zaštićene oblasti.

Nacionalni park bi se pružao od podnožja **Anda** preko Amazonske prašume do Atlantskog okeana.



Cilj njegovih idejnih tvoraca je da se prostor raskošnog biodiverziteta zadrži kao značajan faktor u **borbi protiv klimatskih promena**. Amazonija je najveća i najraznolikija tropska šuma na Zemlji. Istovremeno se smatra i plućima naše planete s obzirom na to da stabla „upijaju“ ogromne količine **ugljen-dioksida** iz atmosfere i na taj način smanjuju uticaj promene klime.

Jelena Kozbašić

## „ZELENO“ DEČIJE SELO ZA SIROMAŠNE MALIŠANE U BRAZILU

Jedinstvena škola u **Brazilu** prograšena je za najbolju novogradnju na svetu. Kompleks „Dečije selo“ smešten je u **kišnim šumama** na severu Brazila.

U njegovoj okolini nalaze se šume koje pružaju prirodnu hladovinu od tropske vrućine na području gde temperatura može dostići 40 Celzijusa, zbog čega je škola dobila naziv „Džungla“. Predviđeno je da „Dečije selo“ bude **dom za siromašnu decu**. Kompleks se prostire na 25.000 kvadratnih kilometara i podeljen je na dva dela: jedan za devojčice, drugi za dečake. Osim soba i učionica, u prizemlju se nalaze TV sale i **prostorije za razonodu** i opuštanje mališana. Više od 500 dece imaće svoj krov nad glavom u novim spavaonicama i tri velika dvorišta.

Građevinu koju su sudije pohvalile zbog njenog „skromnog herojstva“ dizajnirali su Alef Zero i Rozenbaum. **Zelena zgrada** osvojila je međunarodnu nagradu RIBA 2018. godine koju dodeljuje Kraljevski institut britanskih arhitekata.

„Pokušali smo da stvorimo novi osećaj i savremenu interpretaciju tradicionalnih načina izgradnje u ovoj oblasti u Brazilu. Mislimo da zgrada poboljšava kvalitet života dece“, rekao je jedan od nagrađenih arhitekata Gustavo Utrabo.

Izgradnja je trajala 14 meseci, a cilj je bio spajanje lokalne kulture iz Brazila i modernosti. Kako bi došli do originalne ideje, posetili su više od 30 objekata od Milana do Tokija.

Arhitekta sada planiraju drugi projekat za druge siromašne mališane, u velikom močvarnom regionu Pantanal, takođe u Brazilu.

Sofija Nikolić





## BUDUĆI INŽENJERI ELEKTROTEHNIKE POSETILI IZVORE ZELENIH KILOVATA U SRBIJI!

U okviru praktične nastave na katedri za elektroenergetske sisteme, studenti Elektrotehničkog fakulteta iz Beograda su 30. novembra i 1. decembra posetili hidroelektrane Đerdap 1 i Đerdap 2 i solarnu elektranu u Kladovu, instalisane snage 2 MW.

**Hidroelektrana Đerdap** je sistem od jedne branske i jedne rečno-protočne hidroelektrane, Đerdap 1 i Đerdap 2, koje su izgrađene na reci **Dunav** na izlasku iz **Đerdapske klisure**, na srpsko-rumunskoj granici, tako da pripada **Srbiji** i **Rumuniji**. U ukupnoj proizvodnji struje u Srbiji elektrane Đerdap učestvuju sa oko 20 odsto.

Vodiči su ih uputili u funkcionisanje složenih, višenamenskih postrojenja, te su na taj način teoriji, koju studenti uče na fakultetu, dali praktično utemeljenje.

Jedna od prvih solarnih elektrana u našoj zemlji „Solaris 1“ nalazi se u **selu Velesnica** pored Kladova. Prvi zeleni kilovati sa ovog mesta ka našim domovima krenuli su krajem 2013, a preduzeće „Solaris Energy“ je

naredne godine njene kapacitete od 999 kW proširio još jednim blokom jednake snage „Solaris 2“.

Elektrane „Solaris 1“ i „Solaris 2“ prostiru se na 4,5 hektara zemljišta, a 8464 **solarna panela** zauzimaju ukupnu površinu od 13600 kvadratnih metara.

Direktor preduzeća „Solaris Energy“ Miloš Kostić i inženjer Nikola Marković pružili su svojim budućim kolegama inženjerima uvid u prepreke sa kojima su se suočili u toku potrage za odgovarajućom lokacijom, projektovanja i postavke panela i samog rada solarnog parka. Sa svim izazovima su uspešno izlazili na kraj, pa i sa snegom koji je na dan posete studenata prekrrio solarne ćelije i smanjio energetska proizvodnju.

I voda i sunce igraju značajnu ulogu u energetskom snabdevanju naše države iz održivih resursa i doprinose cilju da do 2020. godine 27 odsto struje bude čistog porekla. Njihovi „suočesnici“ su i vetar, geotermalna energija i biomasa.

Jelena Kozbašić



47

## KAKO NEBODERI UTIČU NA RAZORNOST URAGANA?

U avgustu 2017, uragan Harvi, tropski ciklon 4. kategorije, razorio je američki grad Hjuston izazivajući katastrofalne poplave koje su ubile 68 ljudi. Harvi je prouzrokovao najviše štete u istoriji Amerike čija materijalna vrednost iznosi oko 125 milijardi dolara. U četiri dana na državu Teksas sručilo se 150 centimetara kiše po kvadratnom metru. Bez doma je ostalo oko 300.000 ljudi.

Nedavne studije pokazale su kako je jedna od posledica **globalnog zagrevanja** mnogo veća učestalost sve jačih tropskih ciklona. Istraživači su otkrili i da je urbana struktura Hjustona doprinela da oluja bude još burnija.

Tim naučnika sa Univerziteta Princeton otkrio je da ovaj američki grad pod mnogo većim rizikom od velikih poplava upravo zbog **urbanizacije**.

Njihov kompjuterski model pokazao je da bi isti takav uragan bio znatno slabiji u predelu sa njivama nego u

gradu sa uskim ulicama i visokim neboderima. Autori istraživanja objašnjavaju da objekti koje je napravio čovek stvaraju takozvani „efekat vuče“. Ova pojava se dešava kada vetrovi udaraju u visoke građevine i stvaraju frikciju, što dovodi do toga da se topao vazduh podiže i stvara idealne uslove za formiranje oblaka u kojima se skladišti voda.

Njihove analize pokazale su da kako se urbani centar ovog grada širio tako su i posledice poplava bile veće.

Iako se ovi podaci ne mogu primeniti na sve gradove, autori tvrde da nam pružaju koristan uvid u „neočekivane posledice urbanog razvoja“.

Milan Zlatanović





## KALIFORNIJSKI SUNČANI KROVOVI: SOLARNI PANELI OBAVEZNI NA KROVOVIMA NOVIH KUĆA OD 2020.

Novi kalifornijski propis predstavlja još jedan udarac fosilnim gorivima. Od 2020. godine vlasnici svih novoizgrađenih kuća u ovoj američkoj saveznoj državi biće obavezni da na svoje krovove postave male solarne elektrane.



Prema izveštaju Kalifornijske komisije za energetiku, pravilo će povećati troškove izgradnje kuće za oko 9,5 hiljada dolara. Ipak, na period od 30 godina, koliko iznosi životni vek solarnih panela, stanovnici bi uštedeli oko 19 hiljada dolara na računima za struju.

Dakle, ulaganje u sunčevu energiju bi im se isplatilo na duge staze.

Propisom su obuhvaćene porodične kuće, stambene lamele i zgrade visoke do 3 sprata. Krovovi male površine za postavljanje panela i krovovi u senci biće izuzeti od njega.

„Objekti koje građani Kalifornije kupuju i u kojima žive funkcionisace na veoma efikasan način, istovremeno proizvodeći sopstvenu čistu energiju. Njihovo održavanje koštaće manje, ukućani će u svojim prostorijama udisati zdrav vazduh i obezbediće se temelj za pametne tehnologije koje će povući zemlju još dalje na putu ka niskoemisionoj budućnosti”, izjavio je član komisije Endrju Mekalister.

Očekuje se da će domaćinstva izgrađena prema novim standardima za energetske efikasnu gradnju koristiti 53 odsto energije manje u odnosu na trenutne. Pored solarnih ćelija na krovovima, od objekata se zahteva i povećanje **energetske efikasnosti**, viši nivo izolacije, ugrađivanje prozora i vrata boljeg kvaliteta i poboljšana ventilacija. Pojedini objekti podstiču se i na korišćenje **baterija** za skladištenje energije i unapređenih grejača vode.

Odluka je naišla na pozitivne reakcije ekologa i predstavnika industrijskog sektora i na negodovanje građana nezadovoljnih novim udarcem po njihovom džepu.

Jelena Kozbašić

## ZAŠTO SOLARNI PANELI POSTAJU SVE JEFTINIJI?

Sunce je besplatno i dostupno svima ali tehnologija pomoću koje možemo da iskoristimo njegovu energiju nije.

Masovna proizvodnja solarnih panela počela je početkom novog milenijuma. Tada su bili vrlo skupi da bi u poslednje dve decenije postepeno bili sve pristupačniji, što nam govori trenutna nabavna cena, koja varira od 100 eura pa naviše, u zavisnosti od proizvođača i jačine solarnih panela. Zašto je to tako?

Stručnjaci sa Instituta za tehnologiju u Masačusetsu pokušali su da daju odgovor na ovo pitanje.

Deo odgovora je očigledan. Tehnološki napredak, veća potražnja za solarnim panelima i viša konkurentnost na tržištu su faktori koji su imali pozitivan uticaj na cene, kao što to inače biva. Sa druge strane, sama tehnologija konvertovanja sunčeve u električnu energiju je postala efikasnija.

Ostali faktori, koji su manje očigledni, jesu političkog karaktera. Intervencije vlada država u nameri da podrže



ovu tehnologiju imale su značajan uticaj na pad cena. Vlade su davale subvencije i pokušavale da podstaknu upotrebu **obnovljivih izvora energije** raznim merama. „Politike i uredbe **Japana, Nemačke, Španije, Kalifornije i Kine** pospešile su rast tržišta i stvorile prilike za automatizaciju, napredak i širenje ove industrije”, primetio je Gregori Nemet, stručnjak za politiku sa Univerziteta u Viskonsinu.

Milan Zlatanović



## ZAŠTO TI I JA NE MOŽEMO DA SPREČIMO KLIMATSKE PROMENE?



Prestanite da letite avionom, prestanite da jedete meso, nemojte koristiti automobile. Nemojte ovo, nemojte ono, i molim vas, nemojte imati decu, već nas je previše!

Svako dana, širom sveta, građanima političari, novinari, predstavnici korporacija, uticajni ljudi i aktivisti daju pregršt „korisnih“ saveta kako da rešimo klimatsku krizu.

Problem je u tome što ne možemo.

Samo 100 kompanija je odgovorno za 71 odsto emisija **gasova sa efektom staklene bašte**. I dok one nastavljaju da zagrevaju našu planetu, vlade okreću glavu na drugu stranu i nagrađuju ih subvencijama i poreskim olakšicama a pojedince savetuju da započnu svoj „eko“ biznis i voze bicikl na posao.

Ovo čini problem **klimatskih promena** veoma jedinstvenim. Najveći izazov našeg vremena koji

zahteva strukturnu promenu neverovatnih razmera postao je naša odgovornost!

„Rešenja koja su dokazano efikasna su teško izvodljiva za političare“, ukazao je Sverker Surlin, profesor sa Instituta za tehnologiju u Švedskoj. „Tu postoji previše sukoba interesa.“

Pitanja klimatskih problema su u suštini jednostavna. Političari znaju šta bi mogli da urade. Osmisliti skupu tarifu za naplatu emisija ugljenika i onda povećavati tu cenu postepeno. Problem je u tome što bi to podiglo cene goriva a kada bi se to desilo političari koji su odgovorni za ove promene ne bi bili ponovo izabrani. To je ta takozvana „zamka politike“.

U svojoj knjizi „Šta mislimo kada se trudimo da ne razmišljamo o globalnom zagrevanju“ psiholog Per Esken Stoknes iznosi mišljenje da je najbitnije da se promeni narativ o **životnoj sredini**.

Upleteni smo u globalnu ekonomiju koja se oslanja na fosilna goriva. Političari ne mogu da reše ovaj problem u trenutnoj strukturi i iz tog razloga odgovornost prebacuju na pojedince.

Stoknes nudi rešenje i zalaže se za to da se budžet za rešavanje klimatskih problema preusmeri sa vlade na nezavisno telo sačinjeno od naučnika i stručnjaka, na sličan način na koji funkcioniše centralni bankovni sistem u mnogim zemljama.

U međuvremenu mi kao pojedinci možemo da se informišemo i da podignemo svoj glas i povećamo pritisak na vlade svojih zemalja zahtevajući čistiju i zdraviju budućnost.

Milan Zlatanović

## ŠKOTSKA: ČAK 98 ODSO ELEKTRIČNE ENERGIJE U OKTOBRU POTEKLO OD VETRA!

Škotski odeljak **Svetske fondacije za prirodu (WWF Scotland)** objavio je podatke o energetsom snabdevanju ove zemlje tokom oktobra. Čak 98 odsto struje u analiziranom periodu bilo je čistog porekla i poteklo je od vetra. Električna energija koje su proizvele **vetrenjače** širom **Škotske** bila je dovoljna za napajanje 5 miliona domova.

Najuspešniji i vremenski najpovoljniji dan za **proizvodnju energije** zahvaljujući **vetroturbinama** bio je 23. oktobar kada je vetar mogao da obezbedi struju neophodnu za 8,72 miliona domaćinstava, što je tri i po puta više nego što ih zaista ima u Škotskoj.

Tokom šesnaest dana od ukupno trideset jednog u mesecu proizvodnja u **vetroelektranama** nadmašila je **energetsku potrošnju** Škota.

Vršilac dužnosti direktora **WWF Scotland** Sem Garner izjavio je: „Ove brojke pokazuju da vetar, uslovno rečeno,

radi, pomaže u smanjenju emisija štetnih gasova i da je najjeftiniji od novih načina proizvodnje električne energije. Pored toga, on je i sve popularniji, a nedavno istraživanje je pokazalo da turbine sve češće niču i u ruralnim područjima.“

„Statistički podaci iz oktobra su odličan primer za to koliko je **energija vetra** pouzdana i stalna“, zaključio je Aleks Vilkos Bruks iz Agencije za energetiku **Severn Wye**.

Jelena Kozbašić





## LUKSEMBURG - PRVA ZEMLJA KOJA UVODI BESPLATAN JAVNI PREVOZ

Od leta sledeće godine javni prevoz u Luksemburgu biće besplatan. Veliko Vojvodstvo Luksemburg biće prva zemlja u svetu u kojoj se karte za vozove, tramvaje i autobuse neće naplaćivati.

Saobraćajna gužva predstavlja jednu od velikih poteškoća za grad Luksemburg, prestonicu jedne od najmanjih evropskih država. Iako je u samom gradu nastanjeno 110 hiljada ljudi, dodatnih 400 hiljada dolazi na dnevnom nivou kako bi radilo. Prema jednom istraživanju, tokom 2016. godine vozači su u Luksemburgu proveli u proseku 33 sata zaglavljani u saobraćaju. Situacija se još više pogoršava porastom broja stanovnika.

Čak 200 hiljada građana iz okolnih zemalja – Belgije, Francuske i Nemačke – svakodnevno prelazi granicu zbog posla u Velikom Vojvodstvu Luksemburg.

Trenutno dvosatno korišćenje vozova, tramvaja i autobusa košta 2 evra. Za taj novac gotovo da možete da pređete čitavu državu od 2 i po hiljada kvadratnih kilometara.

Luksemburško ministarstvo za saobraćaj saopštilo je da gradski prevoz godišnje napravi troškove od oko

430 hiljada evra, a da u kasu donosi svega 35 hiljada.

Nisu svi dočekali ovu odluku sa oduševljenjem. Žorž Merenc, vođa Nacionalnog udruženja železničkih i saobraćajnih radnika, izrazio je zabrinutost da će plan vlade da rezultuje u gubitku poslova u sektoru prodaje



karata. Dodao je da ukidanje naplate neće doneti jednake koristi stanovnicima seoskih krajeva.

Jelena Kozbašić

## PAMETNA AUTOBUSKA STAJALIŠTA SA SOLARNIM NAPAJANJEM POSTAVLJENA U PANČEVU

Povodom Dana grada u Pančevu, 8. novembra, postavljena su tri pametna autobuska stajališta.

Katarina Banjai, članica Gradskog veća zadužena za zaštitu životne sredine i održivi razvoj podseća da se **Grad Pančevo** trudi da svake godine realizuje zelene projekte koji nose ekološku i edukativnu potku.

„Tako smo 2016. godine želeli da skrenemo pažnju na alternativne vidove prevoza i u saradnji s Mašinskom školom realizovali biciklofone. Prošle godine smo želeli da stavimo akcenat na obnovljive izvore energije i postavili smo pametnu klupu na platou ispred Gradske uprave Pančevo. Ove

godine nastavljamo sa tom afirmacijom i povodom Dana grada postavljena su tri pametna autobuska stajališta“, rekla je Banjai.

Pametna autobuska stajališta, svojim izgledom i funkcionalnošću, doprineće savremenijem i uređenijem izgledu Pančeva, a ujedno će potvrditi dosledno nastojanje **lokalne samouprave** da se Pančevo „rebrendira“ u zeleni i ekološki odgovoran grad.

„Sva tri stajališta su opremljena solarnim napajanjem, zahvaljujući kojem će građani, na ovim stajalištima, moći da dopune svoje mobilne uređaje uz pomoć ugrađenih USB priključaka. Stajalište ima i sopstvenu **LED rasvetu** i internet konekciju, koja je poklon internet provajdera „Madnet“ iz Pančeva, a svi predviđeni priključci i rasveta koristiće sunčevu energiju“, istakla je **Banjai**. Ova stajališta je realizovao Grad Pančevo, a proizvođač je domaća firma „PetroSolar Projekt“ iz Novog Sada, koja već nekoliko godina razvija pametna autobuska stajališta, klupe i toteme, odnosno tzv. inteligentne i energetske nezavisne proizvode koji se napajaju električnom energijom iz obnovljivih izvora energije putem **solarnih panela**.

Milisav Pajević



## ZATVARANJE NUKLEARNIH ELEKTRANA MOGLO BI DA NAM SE OBIJE O GLAVU I POVEĆA ŠTETNE EMISIJE

Električnu energiju dobijamo iz **naftnih derivata**, vetra, vode, biomase, Sunca i nuklearnom fisijom. Svaki od načina dobijanja struje ima svoje prednosti i mane iz perspektive operativnih troškova, uticaja na životnu sredinu, mogućnosti za neprekidno energetske snabdevanje, bezbednosti, roka trajanja, cene električne energije i sličnog.

**Istraživanje** je pokazalo da je najkobniji po našu atmosferu **ugalj**. U stopu ga prate i druga **fosilna goriva: nafta i prirodni gas**. Iako se obnovljivi izvori (OIE) i fisija načelno smatraju čistim energetskim resursima, oni kroz procese transporta delova, izgradnje i rastavljanja elektrana i nastanak otpada po okončanju njihovog radnog veka, u određenoj meri prljaju vazduh, ali i prirodu. Izveštaj je izradila Unija zabrinutih naučnika.

Ukupna proizvodnja gasova sa efektom staklene bašte od strane elektrana na OIE i nuklearnih postrojenja ipak je više od petnaest puta niža u odnosu na fabrike struje koje izrabljuju prljave resurse.

„Ponestaje nam vremena za smanjenje **emisija** kojim bismo izbegli najgore uticaje klimatske krize“, rekao je Stiv Klemer, direktor istraživanja energije pri Uniji. „Gubitak nisko-ugljeničnog izvora struje poput nuklearne energije otežaće **dekarbonizaciju**. Iako ova tehnologija nije savršena i nosi rizike, trebalo bi da pravimo kompromise.“



Grupe za zaštitu životne sredine poput Greenpeace vode kampanje protiv nuklearne energije skrećući pažnju na **katastrofe** koje su se odigrale u **Černobilju** 1986. i u **Fukušimi** 2011. godine.

Pored neprekidne pretnje od oslobađanja **radioaktivnosti** i štetnosti hemijskog zagađenja i **opasnog otpada**, dodatni demotivišući faktor za korišćenje **nuklearnih reaktora** za proizvodnju struje je skupoća nuklearne energije.

Jelena Kozbašić

51

## SKANDINAVIJA PUNI BATERIJE: NAJVEĆI TRAJEKTI NA SVETU KOJI PLOVE NA ČISTU ENERGIJU

„Novo ime. Ista putanja. Još zelenija.“

Brodarsko preduzeće „HH trajekti“ (HH Ferries) menja naziv u „Trajekti za more“ (ForSea Ferries). Oni će i dalje prevoziti putnike i robu kroz najuži deo zaliva

Oresund između danskog grada Helsingor i švedskog Helsingborge baš kao i „HH trajekti“. Promena imena simbolično označava ozelenjavanje poslovanja kompanije.

Aurora i Tiho Brahe su trajekti koji se kreću zahvaljujući **baterijama** u kojima se skladišti isključivo energija iz **obnovljivih izvora** poput vetra, vode i Sunca. Na taj način su emisije ova dva vozila snižene na nulu.

Iako flota „Trajekti za more“ uključuje i druga plovila, uvođenjem Aurore i Brahea ukupna proizvodnja štetnih gasova od strane preduzeća

smanjiće se za čak 65 odsto pošto će najveći deo posla „pasti na njihova sidra“. Upravo su oni najveća vozila ove vrste na svetu trenutno.

Trajekti će se puniti pomoću automatske robotske ruke koja će da bude priključena na njih svaki put kada se usidre u luci. Efikasno punjenje u trajanju od 5 do 9 minuta za dvadesetominutno putovanje od **Danske do Švedske** i obrnuto obezbediće učestalost i tačnost polazaka na liniji Helsingor-Helsingborg.

Prvo putovanje Aurorom i Braheom na baterije odigralo se 10. novembra.

„Imamo samo jednu planetu i jedan od načina da mi, kao brodarsko preduzeće, doprinesemo održivom svetu je aktivno učešće u očuvanju morskog života“, rekao je izvršni direktor grupe „HH Ferries“ Johan Rostin. „Oduvek smo brinuli o stanju životne sredine i održavali korak sa najnovijim propisima. Uz trajekte na baterije zakoračili smo u pravcu **smanjenja emisija**, smoga i buke, pri tom ne žrtvujući efikasnost.“

Jelena Kozbašić





## ABB REŠENJA U GRAĐEVINARSTVU

Kompanija ABB, koja već 28 godina drži lidersku poziciju u Srbiji u oblasti industrijskih tehnologija, održala je u decembru konferenciju na temu „ABB rešenja u građevinarstvu“ u hotelu Crown Plaza i tom prilikom predstavila svoje nove proizvode i inovativna rešenja za industrijske i komercijalne objekte.

Konferenciju je otvorio direktor ABB-a Aleksandar Čosić koji je izneo podatak da ova kompanija, kao inovativni tehnološki lider, prema Forbsovoj listi predstavlja osmu svetsku kompaniju koja menja svet. Stoga nije čudo da se nalaze na čelu energetske industrijske revolucije 4.0.

O opštim rešenjima u građevinskoj industriji, koja se razvijaju u okviru ABB-ovog segmenta za infrastrukturu

za praćenje, prevenciju i brzu intervenciju u slučaju kvarova.

Različiti tipovi objekata zahtevaju različita rešenja. Tu spadaju i uređaji za merenje energije, kao što je ABB ability edcs. Ovo je inovativna platforma koja daje klijentu priliku da prati, optimizuje i kontroliše električni sistem.

Kad je reč o elektropunjačima za automobile, Predrag Vučinić koji je u ABB u ovoj oblasti već 7 godina izjavio je da su punjači i dalje u Srbiji nepoznanica. Na tržištu su dostupni i AC i DC punjači.

Kad je reč o korišćenju solarne energije, najbolja ABB-ova referenca je solarna elektrana u Kladovu. Direktor „MT Komex“-a, Miloš Kostić izjavio je da sa kompanijom ABB saraduje već 7 godina. Tom prilikom je naveo kakvi tipovi solarnih panela postoje i kakva je njihova primena. Kostić je predstavio proizvode ABB-a u ovoj oblasti i naveo da je pokriven ceo opseg invertora za privatne kuće, industrijske i komercijalne objekte, za velike solarne elektrane.

ABB postoji u 100 zemalja sveta i globalno je prepoznat kao lider sa odgovarajućim znanjem i odgovarajućom ekspertizom na energetski efikasnim projektima. Stručni tim ABB-a pomaže ljudima da njihov život bude bezbedniji i udobniji. Sva rešenja se mogu pronaći na portalu „My building“.



i transport, govore su Branka Radosavljević i Vesna Jovanović. One su se potrudile da istaknu kako u ABB-u imaju rešenje za svaku potrebu klijenta. Ta rešenja pružaju klijentima smanjenje operativnih troškova do 30 odsto, povećanje bezbednosti u kritičnim situacijama, a svojim patentiranim sistemom upravljanja energetske efikasnosti omogućavaju smanjenje emisije CO<sub>2</sub>. ABB takođe poseduje rešenje





---

## Multi standardni punjači DC/AC Za punjenje svih serijski proizvedenih električnih vozila

ABB stanice za punjenje električnih vozila omogućavaju punjenje električnih vozila od 15 do 120 minuta zavisno od kapaciteta baterije vozila. Punjači su opremljeni internet aplikacijama koje korisnicima pružaju jednostavno priključivanje njihovih uređaja na različite softverske sisteme, kao što su baze podataka, platforme za plaćanje ili inteligentne energetske mreže. Idealni su za postavljanje prvenstveno na javnim površinama, a posebno na autoputu i brzim magistralama, kao i na benzinskim stanicama, parkiralištima, tržnim centrima i restoranima. [abb.rs](http://abb.rs)





# „AKO SVAKO OD NAS UČINI MALO, MALO ĆEMO I POSTIĆI“

**D**ali i vi smatrate da se mali pojedinačni potezi slivaju u reku sinergije i odražavaju na čitavo društvo? Niste usamljeni u ovom gledištu. Naprotiv. Mahom smo skloni da se uljuljukujemo u samodovoljnost naših malih poteza za koje bismo voleli da uistinu mogu pomerati planine.

Ipak, nasuprot ovom uvreženom mišljenju ima i onih koji smatraju da je zabluda da ćemo ostvariti veliki napredak na širem planu ako svaki pojedinac uloži mali doprinos. Ovako priča o izborima koje pravimo na ličnom i društvenom planu naš sagovornik Mirko Popović, samostalni konsultant za zaštitu životne sredine, održivi razvoj i dobro upravljanje. Umesto o sitnim koracima kao što su isključivanje računara kada ga ne koristimo, Mirko nam govori o tome šta zaista jesu prave mere koje daju značajne rezultate da bismo mogli da napredujemo ka ekonomiji niske emisije ugljen-dioksida.

**EP** Šta predstavlja najveću poteškoću Srbije u zaštiti životne sredine?

**Mirko Popović** Teško je dati jednostavan odgovor na ovo pitanje. Ipak, važno je da preispitamo šta predstavlja poteškoću u zaštiti i sprečavanju degradacije životne sredine. Podsetio bih da oko 2,5 miliona stanovnika u Srbiji udiše isuviše zagađen vazduh, da gotovo polovina stanovništva nije priključena na kanalizaciju, da 123 jedinice lokalne samouprave koristi smetlišta ili, lepše rečeno, nesantitarne deponije za odlaganje otpada, a da 40 lokalnih samouprava nije poslalo podatke Agenciji za zaštitu životne sredine. Oko 70 odsto



Mirko Popović, samostalni konsultant za zaštitu životne sredine, održivi razvoj i dobro upravljanje

**Mirko Popović** je rođen u Gornjem Milanovcu 1979. godine. Od 2003. godine aktivan je u civilnom sektoru. Saradivao je sa brojnim organizacijama civilnog društva, međunarodnim organizacijama i javnom upravom. Jedan je od osnivača Koalicije 27. Aktivista je zaštite životne sredine i aktivno podržava primenu Arhuske konvencije i usvajanje standarda i normi Evropske unije u oblasti životne sredine, klimatske i energetske politike. Autor je nekoliko analiza javne politike u oblasti zaštite životne sredine, energetske politike i dobrog upravljanja.







Najteže oblasti Poglavlja 27 su  
**upravljanje otpadom i otpadnim  
vodama, industrijsko zagađenje  
i zagađenje vazduha.** To su,  
istovremeno, i **najskuplje oblasti**

ovih smetlišta nije predviđeno planskim dokumentima. Sistem regionalnih centara za upravljanje otpadom ne funkcioniše. Imamo tek 7 odsto teritorije pod zaštitom.

Dakle, najveći problem je neodgovornost, a degradacija životne sredine i zagađenje su samo posledice. Propisi u oblasti životne sredine se ne poštuju, a institucije i organi zaduženi za sprovođenje zakona ne snose odgovornost. Nema sumnje da je ovo najveća poteškoća. Od 2009. godine, kada je usvojen set zakona u oblasti životne sredine, do danas imali smo četiri strukturne promene u ministarstvu nadležnom za zaštitu životne sredine i pet ministara. U takvim uslovima je nemoguće postići značajne pozitivne promene. Zaštita životne sredine nije prioritet nijedne Vlade u poslednjih 6 godina. Propisi se kreiraju i sprovode tako da zadovolje interese kapitala, a ne interese građana.

Novca za ulaganje u zaštitu životne sredine nema dovoljno, a ipak se dve trećine sredstava, prikupljenih kroz naknade za zaštitu životne sredine, troše u druge svrhe. Mi smo društvo koje se razvija suprotno principima održivog razvoja, što u današnje vreme znači da smo odabrali da se ne razvijamo. Jedno društvo može da napravi i takav izbor, ali u tom slučaju mora da se suoči sa strahovitim posledicama.

**EP** *Koja od tema u okviru Poglavlja 27 predstavlja našu najslabiju tačku i zašto?*

**Mirko Popović** Ministar zaštite životne sredine je krajem prethodne godine najavio da bi ovo pregovaračko poglavlje moglo da bude otvoreno u junu ili decembru 2018. godine. Došao je decembar i to se nije dogodilo. Sredinom ove godine državni sekretar u Ministarstvu je projektovao drugačije rokove i najavio da bi pregovori mogli da budu otvoreni u 2019. godini. Podsećam da su pregovori sa EU zvanično otvoreni u januaru 2014. godine. Stalno pomeranje rokova ne doprinosi predvidljivosti javnih politika i odgovornosti. Naprotiv.

Najzahtevnije oblasti su upravljanje otpadom i otpadnim vodama, industrijsko zagađenje i zagađenje vazduha. Istovremeno, to su i najskuplje oblasti. Međutim, smatram da nedostatak novca nije najveća prepreka. Potrebno je doneti hrabre i vizionarske političke odluke. Evropska unija je jasno utvrdila da dekarbonizacija predstavlja ključni razvojni koncept. Srbija takvu odluku nije donela. Zavisnost od fosilnih goriva i energetski sistem koji počiva na eksploataciji lignita lošeg kvaliteta jesu suštinske prepreke. One se otklanjaju na političkom nivou. Tehnologija i standardi već postoje. Neophodno ih je samo primeniti. To nije



## DEKARBONIZACIJA I ENERGETSKA TRANZICIJA KA EKONOMIJI NISKE EMISIJE UGLJEN-DIOKSIDA PREDSTAVLJA SVEOBUHVAATNU DRUŠTVENU TRANSFORMACIJU

Na marginama razgovora o prelasku sa proizvodnje struje iz naftnih derivata na upotrebu čiste energije pominje se pojam pravedne energetske tranzicije. Na šta se on odnosi, pitali smo Mirka. On je istakao da se ne radi isključivo o transformaciji energetskog sektora.

„Iz tog razloga bi pravednu tranziciju trebalo posmatrati kao okvir u kom se zalaže za jednakost u pristupu energetskim resursima, suzbijanje energetskog siromaštva, pravo lokalnih zajednica da budu učesnice u planiranju energetske budućnosti i vlasnici obnovljivih izvora energije i za kreiranje socijalne politike koja će sprečiti da zaposleni u fosilnom sektoru postanu gubitnici tranzicije i izgube posao. Pravo na rad ne sme biti ugroženo energetskom tranzicijom i potrebno je raditi na razvoju programa koji će omogućiti radnicima u sektoru eksploatacije uglja da steknu veštine i znanja koja će im omogućiti da pronađu svoje mesto na tržištu rada. To zahteva dugoročno planiranje i stavljanje teme pravedne tranzicije na agendu donosilaca odluka. U Srbiji to trenutno nije slučaj.“

Fotografija: Unsplash

lako i ne može se dogoditi preko noći. Mi smo već izgubili 5 godina, računajući od trenutka kada je pokrenuta izrada nove strategije razvoja energetike. Usvojili smo strategiju koja predstavlja odbrambeni bedem za dalju intenzivnu eksploataciju uglja. Doprinos smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte koji je Srbija dostavila Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih nacija o promeni klime, predstavlja neambiciozni okvir. Prema tom dokumentu, emisije se ne smanjuju, već povećavaju. Politika zaštite životne sredine i pregovori sa Evropskom unijom ne mogu i ne smeju da se vode uz pomoć kuglice i kutija za šibice.

**EP** *Postoje brojne studije o štetnosti svakog pojedinačnog održivog izvora energije. Ona je svakako minorna u poređenju sa fosilnim gorivima. Međutim, sagledavši sve prednosti i mane čistih izvora energije, koje smatrate najčistijim?*

**Mirko Popović** Dozvolite mi da se ne složim sa vama. Postoje još brojnije studije koje ukazuju na štetnost upotrebe fosilnih goriva. Pogledajte poslednji izveštaj Međuvladinog panela za klimatske promene. Svaka intervencija u prirodi utiče na kvalitet životne sredine pa ni postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora nisu izuzetak. Međutim, ti uticaji su neuporedivi sa uticajem koji nastaje kao posledica eksploatacije uglja i drugih fosilnih goriva. Osim toga, Srbija je uvozno zavisna od ruskog gasa.

Loše planiran i loše izveden projekat izgradnje vetroelektrane ili hidroelektrane može da nanese nenadoknadivu

„Ne povećavamo korišćenje obnovljive energije zbog Energetske zajednice, već zbog sebe“





A large wind turbine stands in a field under a sunset sky. The turbine is white with three blades. The sky is a mix of orange, pink, and blue. The field is green and brown, with some trees in the distance.

## EKOLOGIJA KAO SASTAVNI DEO SVIH OSTALIH POLITIKA

Potrebno je obratiti pažnju na još jednu činjenicu, kaže Mirko Popović, kad je reč o politici zaštite životne sredine koja je izrazito multisektorska politika.

„Ne možemo da očekujemo napredak u pregovorima u oblasti životne sredine ako istovremeno ne omogućimo uključivanje zaštite životne sredine u ostale politike. Takođe, napredak u pregovorima o zaštiti životne sredine nemoguć je bez vladavine prava. Podsećam da Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju, trenutno jedini obavezujući dokument u procesu pristupanja EU, obavezuje strane potpisnice da omoguće da se pitanja zaštite životne sredine od samog početka i u potpunosti uključe i povežu sa zahtevima za harmoničnim društvenim razvojem. Osim toga, strane potpisnice su se obavezale da će razvijati i jačati saradnju u oblasti životne sredine sa ključnim zadatkom zaustavljanja dalje degradacije i poboljšanja postojećeg stanja u oblasti životne sredine. Ovaj sporazum obavezuje obe strane – i Srbiju i Evropsku uniju. Prema mom mišljenju, ni jedna strana ne čini dovoljno. Dakle, opet se vraćamo na pitanje odgovornosti.“

**Srbija poseduje potencijale  
za iskorišćenje energije vetra,  
sunca i biomase koji mogu da omoguće  
energetsku tranziciju i dekarbonizaciju  
energetskog sektora**

štetu. Zbog toga bi, pre svega, trebalo obratiti pažnju na proces planiranja i izvođenja projekata i obezbediti poštovanje standarda, naročito onih koji se odnose na procenu uticaja na životnu sredinu.

Srbija poseduje potencijale za iskorišćenje energije vetra, sunca i biomase koji mogu da omoguće energetske tranziciju i dekarbonizaciju energetskog sektora. To su tri ključna resursa čije bi dalje iskorišćavanje trebalo da omogućiti transformisanje energetskog sektora. Ključne prepreke nisu u domenu ekonomije ili dostupnosti resursa, već su administrativne prirode. Bez ulaganja u razvoj mreže u ovom trenutku moguće je instalirati oko 900 MW vetroelektrana. Fokus bi trebalo usmeriti na iskorišćavanje biomase. Biomasa je lokalno dostupan resurs koji bi, pre svega, lokalne zajednice mogle da iskoriste za transformaciju sistema daljinskog grejanja, smanjenje zagađenja i rezanje troškova. Energetska tranzicija ne obuhvata samo sektor proizvodnje električne energije. Srbija u ovom trenutku ima negativan bilans kada je u pitanju uvoz gasa i izvoz sirovog drveta. Umesto da stvara mogućnosti za iskorišćavanje energije vetra, sunca i biomase, Srbija se opredelila da posveti pažnju razvoju malih hidroelektrana. Kako smo se i kada kao društvo opredelili za ovaj strateški pravac razvoja? Male hidroelektrane u zanemarljivom procentu doprinose proizvodnji obnovljive energije, a, s druge strane, nanose nenadoknadivu štetu lokalnim prirodnim resursima, pre svega zbog nedostatka podataka koji su neophodni za planiranje projekata.

**EP** Na koji način bi država mogla da podstakne viši nivo investiranja u sektor čiste energije?

**Mirko Popović** Pre svega, uklanjanjem administrativnih barijera. Sistem kvota za obnovljive izvore energije ne odgovara realnosti. Prema podacima Međunarodne agencije za obnovljivu energiju (IRENA) iz 2017, raspoloživi potencijali energije vetra u Srbiji su 29.670,0 MW, a sunca 6.901,7 MW. Energija vetra i sunca postaje tržišno konkurenta proizvodnji energije iz uglja i očekuje se da će se do 2020. godine cena proizvedene energije iz vetra izjednačiti sa cenom energije proizvedene spaljivanjem uglja, i to bez podsticaja! Šta mi čekamo? Trenutni regulatorni okvir je nepovoljan za razvoj mikro projekata u oblasti solarne energije. Građani i mali korisnici ne mogu da investiraju u solarne panele i da očekuju povrat investicija u razumnom roku. Potrebno je što pre uvesti sistem neto merenja i omogućiti malim potrošačima da postanu *prosumeri* (proizvođači i potrošači električne energije). To košta, ali i ulaganje u usklađivanje termoenergetskih postrojenja sa Direktivom o velikim ložištima takođe košta. Opština Križevci u Hrvatskoj je realizovala projekat izgradnje solarnog postrojenja od 30 KW. Projekat su finansirali građani sa očekivanim povratom investicije u roku od 5 do 7 godina. Bez ikakvih podsticaja. To znači da je tranzicija moguća i da su građani zainteresovani. Mi ulažemo u prošlost

umesto u budućnost. Bez ozbiljnih ulaganja u energetske efikasnost teško da će doći do ozbiljnog razvoja tržišta obnovljivih izvora. Potrošnja energije u domaćinstvima je skoro 50 odsto ukupne potrošnje energije, a intenzivan energetski sektor dominira privredom. To je neodrživo.

Postoji još jedna mera koja je neophodna. To je dijalog sa zainteresovanim stranama i omogućavanje građanima da se informišu. Pustimo priče o isključivanju računara i punjača za mobilne telefone kada ih ne koristimo. Dejvid Mekej je davno poslao jasnu poruku: „Ako svako od nas učini malo, malo ćemo i postići“. Potrebno je informisati građane o delotvornim merama za unapređenje energetske efikasnosti i efikasno korišćenje goriva, posebno biomase, u domaćinstvima. Ako je šporet smederevac mera razvoja, onda smo izabrali da se ne razvijamo.

**EP** Cilj naše države je da do 2020. godine trošimo 27 odsto energije proizvedene iz OIE. Da li Vam se on čini realnim, s obzirom na trenutno stanje?

**Mirko Popović** Ne čini mi se realnim i ne čini mi se da aktuelna vlast ima ozbiljnu nameru da taj cilj ostvari. Naš odnos prema obavezama preuzetim u okviru Energetske zajednice nije iskren i odgovoran. Ne povećavamo korišćenje obnovljive energije zbog Energetske zajednice, već zbog sebe. Srbija je daleko iza predviđenih ciljeva za 2016. Predviđeno je 23,8 odsto obnovljive energije u bruto finalnoj potrošnji, a ostvarili smo 20,9. To je manje nego u baznoj 2009. godini. Ispunjenje cilja za obnovljiva goriva u transportu je 0 odsto, a cilj je 10. Ponoviću ključni zahtev – odgovornost prema preuzetim obavezama i prema građanima.

Intervju vodila: Jelena Kozbašić







# PRVA SOLARNA ELEKTRANA U VLASNIŠTVU GRAĐANA U HRVATSKOJ

Iako je cena solarnih panela u konstantnom padu, solarne elektrane su i dalje izvan budžeta mnogih građana. Međutim, šta ako bismo troškove za njenu izgradnju podělili sa još pedeset dve osobe i na uložena sredstva ostvarili godišnju kamatu od 4,5 odsto?

Zvuči primamljivo, zar ne? Tehnološka rešenja su dostupna, modeli građanskog ulaganja u proizvodnju energije poznati su od ranije a u novom vidu koriste se već godinama u državama poput Nemačke i Danske.

## I građani Hrvatske su uzeli energiju u svoje ruke!

Zadruga predstavlja pojam i praksu nastalu među slovenskim plemenima krajem 19. veka. Prvobitno je označavala seosku zajednicu dobara. Svi članovi zadruga su živeli zajedno i obrađivali zemlju koja je pripadala zajednici i koju niko nije mogao da nasledi samostalno. Razvoj individu-



Elektrana je u rad puštena  
u **septembru 2018. godine**



alizma i prodor novčane privrede uticali su na „raspadanje” njenog izvornog smisla.

Danas, više od sto godina kasnije, zadrugu ne odlikuje nužno zajednički suživot zadrugara, niti se ona povezuje isključivo sa poljoprivrednim aktivnostima. Tako u susjednoj Hrvatskoj, u sektoru energetike, posluje Zelena energetska zadruga (ZEZ).

U maju 2018. godine, ZEZ je pokrenuo kampanju prikupljanja novca od građana za izgradnju fotonaponske elektrane u gradiću Križevci. Po principu mikro zajmova, za samo deset dana prikupljeno je 230.000 kuna (oko 31 hiljada evra).

Članica ZEZ-a Sanela Mikulčić otkrila nam je da je od same ideje do realizacije prošlo nekoliko meseci tokom kojih su ispitivali pravni okvir i način uključivanja građana u ovakav projekt. „Suočili smo se sa izazovom osmišljavanja pravnog modela koji se uklapa u naš zakonodavni okvir s obzirom na to da je ovo bilo prvo kolektivno ulaganje u Hrvatskoj. Usporili su nas i različiti administrativni zahtevi”, rekla je Sanela.

Sva fizička i pravna lica imala su priliku da ulože novac u sprovođenje projekta „Križevački sunčani krovovi”, davanjem pozajmice ZEZ-u na razdoblje od deset godina s kamatom od 4,5 odsto godišnje. S obzirom na to da je ideja bila da od „sunčanih krovova” najviše prednosti ubire lokalna zajednica, Križevčani su imali prednost u odnosu na ostale zainteresovane ulagače. Oko 30 odsto investicije poteklo je od građana grada i okoline.

Minimalni ulog iznosio je 1.000 kuna (oko 135 evra), a maksimalni je ograničen na 10.000 kuna (oko 1.350 evra) kako bi se što više „mikro investitora” uključilo u projekat. Pedeset troje građana finansiralo je u potpunosti solarnu elektranu u Križevcima, sa prosečnim ulogom od 580 evra.

Krunu uspeha „križevačkih zelenih energetskih zadruga” predstavlja elektrana snage 30 kW koja je postavljena na krovu upravne zgrade Razvojnog centra i tehnološkog parka. Elektrana je puštena u rad u septembru 2018. godine. Projektovana ušteda za električnu energiju na period od godinu dana iznosi 36.000 kuna (oko 4.850 evra).

Na osnovu ugovora, korisnik elektrane plaća ZEZ-u za





Zadrugari su podstakli **razvoj lokalne zajednice** i stvaranje **zelenih radnih mesta**, a dali su i pozitivan doprinos **zdravlju ljudi** i prirodnog okruženja



Zelena energetska zadruga (ZEZ) osnovana je 2013. godine u sklopu projekta „Razvoj energetskih zadruga u Hrvatskoj” koji je sproveo Program Ujedinjenih nacija za razvoj (UNDP) u Hrvatskoj. Po završetku projekta nastavlja samostalno delovanje. Danas je ZEZ krovna organizacija za područje energetskog zadrugarstva u Hrvatskoj i regionu. Jedan je od suosnivača i predvodnika energetskog odseka pri Zadruzi za etičko finansiranje (ZEF).

Kao član Energetske zajednice, ZEZ koordiniše rad tehničke grupe za uključivanje građana u razvoj obnovljivih energetskih izvora. Misija ove zadruge je da pomogne građanima u korišćenju čiste energije, a njeni članovi su stručnjaci i aktivisti sa dugogodišnjim iskustvom. Kroz svoje delovanje podstiču razvoj društveno odgovornog poslovanja u sektoru energetike, doprinose društvenoj ravnopravnosti i podupiru zaštitu životnog okruženja. ZEZ je glavni nosilac i idejni začetnik „Križevačkih sunčanih krovova”.

HEP Opskrba. Za tri meseca križevačka solarna elektrana je proizvela 5.039 kWh, od čega je 250 otišlo u mrežu.

Novac od prodaje struje služi za vraćanje zajma sa kamatom svim ulagačima. Po isteku deset godina, solarka





**Pedeset troje građana finansiralo je u potpunosti solarnu elektranu u Križevcima sa prosečnim ulogom od 580 evra**

63



**Projektovana ušteda za električnu energiju na period od godinu dana iznosi oko 4.850 evra**

prelazi u vlasništvo Razvojnog centra i tehnološkog parka Križevci.

Ulaganjem u ovaj projekat, osim finansijskog povraćaja sredstava sa kamatom, zadrugari su podstakli razvoj lokalne zajednice i otvorili „zelena” radna mesta. Oni su takođe dali pozitivan doprinos zdravlju ljudi i prirodnog okruženja kroz smanjenje emisija štetnih gasova koji nastaju kao posledica sagorevanja fosilnih goriva, a time posledično i kroz

smanjenje zagađenja vazduha. Aktivnim učešćem u zaozkretu ka budućnosti koju odlikuju nulta emisija i obnovljivi izvori, povećali su energetska nezavisnost i sigurnost Križevaca ujedno smanjivši energetska siromaštvo.

Fosilna goriva su u jednom delu energetske potrošnje bila zamenjena Sunčevim zracima. To je doprinelo da Križevčani u atmosferu ispuste oko sedam i po tona ugljen-dioksida manje nego što bi bio slučaj da su se na mestu solarke sagorevali naftni derivati.

Studija izvodljivosti fotonaponske elektrane sprovedena je u partnerstvu sa Regionalnom energetska agencijom „Sjever”. Podršku ZEZ-u i građanima pružili su i organizatori programa *Pokreni nešto svoje*, međunarodna organizacija za zaštitu životne sredine Greenpeace, Evropska federacija energetska zadruga, evropsko udruženje Energy Cities, Grad Križevci i mnogi drugi.

Zainteresovanost stanovnika Hrvatske za ulaganje u OIE porasla je zahvaljujući križevačkom primeru o korišćenju solarnih kilovata.

„Trenutno završavamo razvoj platforme *ZEZInvest* koja će nam olakšati komunikaciju sa investitorima i prezentaciju aktivnosti. Sprovodimo i nekoliko Horizon projekata. U okviru jednog od njih, pod nazivom *Compile*, nastojimo da primenimo i baterije i da pratimo stanje mikro mreže i upotrebu veštačke inteligencije u energetska upravljanju. Plan je da se pored zgrade postavi punjač za električna vozila koji će koristiti višak proizvedene energije”, objasnila nam je Sanela Mikulčić.





# Pametne kuće i pametni gradovi ne znače mnogo bez pametnih ljudi



**Prof. dr. Brislav Todorović**, predsednik Srpskog društva za grejanje, hlađenje i klimatizaciju KGH i glavni urednik časopisa KGH

**R**azgovarali smo sa prof. dr. Brislavom Todorovićem o sektorima klimatizacije, grejanja i hlađenja, njegovim projektnim parametrima koji su korišćeni za izračunavanje u svim projektima za grejanje i klimatizaciju u bivšoj Jugoslaviji. Pitali smo ga možemo li mi u Srbiji da vidimo i doživimo zdrave, održive zgrade, naselja i gradove, kao i da li je privredni sektor Srbije u stanju da proizvodi odgovarajuće i kvalitetne proizvode i sisteme za ventilaciju i klimatizaciju. On nam je otkrio zašto upoređuje zgrade sa ponašanjem ljudskog organizma, a dao je i savet mladim kolegama i studentima.

**EP** *Na početku bih se osvrnuo na svečanost kojom je u maju obeležena 150. godišnjica Saveza inženjera i tehničara Srbije. Tom prilikom ste dobili zlatnu plaketu Saveza. Koliko je to priznanje za Vas važno s obzirom na činjenicu da ste dugogodišnji predsednik Društva KGH Srbije?*

**Branislav Todorović** Godišnjica Saveza inženjera i tehničara Srbije veliki je praznik srpske inženjerske struke koja je organizovano, među prvima u Evropi, počela sa radom još 1868. godine. Zlatna plaketa takve institucije svakako je veliko priznanje i satisfakcija za više od 50 godina moje posvećenosti inženjerskoj struci, koja datira od izbora teme mog diplomskog rada i diplomiranja i radu u oblasti grejanja, hlađenja i klimatizacije, ili kako se to u našoj praksi popularno naziva, u struci KGH.

Prof. dr. Branislav Todorović je redovni član Akademije Tehničkih nauka Srbije i dobitnik počasnog doktorata najstarijeg Rumunskog tehničkog univerziteta Universitatu Politehnica Timisoara. Nagrađen je zlatnom medaljom evropske asocijacije REHVA, Beogradskom Oktobarskom nagradom, nagradama ASHRAE za dostignuća u nastavi i plaketom za međunarodne aktivnosti i zlatnom plaketom Saveza mašinskih i elektrotehničkih inženjera Srbije čiji je počasni član. Nalazi se na međunarodnoj listi predavača u kategoriji „distinguished lecturers“, vodi tradicionalne međunarodne kongrese KGH, koji su priznati u svetu, i angažovan je kao gostujući predavač na univerzitetu Nandžing u Kini.

Naša inženjerska struka je među prvima u Evropi počela sa organizovanim radom još 1868. godine formiranjem Saveza inženjera i tehničara Srbije

**EP** *Vaši projektni parametri koriste se za izračunavanje svih projekata grejanja i klimatizacije u bivšoj Jugoslaviji. Kako je do toga došlo?*

**Branislav Todorović** Već prvi moji radovi u struci bili su u vezi sa meteorologijom, odnosno klimatskim uslovima. U tim radovima sam se posvetio određivanju spoljnih temperatura u gradovima Jugoslavije za koje je trebalo obezbediti kapacitete grejanja da bi u objektima bila dostignuta određena temperatura. Tada se već zapažalo da spoljna temperatura ima stalnu tendenciju rasta, a danas se zna da je to posledica globalnog zagrevanja atmosfere. Naš proslavljeni naučnik Milutin Milanković u svojim radovima je upravo to i nagoveštavao.



**EP** *Šta danas obuhvata oblast KGH?*

**Branislav Todorović** Danas oblast KGH obuhvata mnogo toga i ne može se odvojiti od građevinarstva, arhitekture, zdrave sredine u objektima u kojima se radi, proizvodi, živi ili leči. Na otvaranju ovogodišnjeg Kongresa o KGH, istakao sam da je danas od sektora KGH verovatno samo medicina obuhvatnija i odgovornija prema ljudima, njihovom zdravlju i osećaju ugodnosti.

**EP** *Sve više se govori o održivim zgradama, naseljima i gradovima, sa nultom emisijom ugljen-dioksida. Da li će to u Srbiji postati realnost ili će od svega ostati samo lepa priča?*

**Branislav Todorović** Mi inženjeri smo sigurni da naša saznanja stalno napreduju, a kongresi o KGH i druga stručna okupljanja predstavljaju priliku za direktnu razmenu znanja, iskustva, umeća i spremnosti. Ali to nije dovoljno. Potrebno je prilagoditi ne samo školske i univerzitetske programe, već





omogućiti i prilike za realizaciju znanja u praksi. To je kod nas nekada postojalo, a danas je gotovo nestalo. Kongresi o KGH oduvek su bili posebno značajni jer su upravo to omogućavali. Napredak je izvodljiv i kod nas, ali će znatno kasniti. Nedostaju domaće fabrike, laboratorije i praksa.

**EP** *Koliko je privredni sektor Srbije u stanju da proizvodi kvalitetne proizvode i sisteme za ventilaciju i klimatizaciju?*

**Branislav Todorović** Nekada ih je bilo dosta. Danas ima privatnih proizvođača u ovoj oblasti i to je za mene bilo prijatno iznenađenje na pratećoj izložbi organizovanoj u okviru Kongresa o KGH. Oni proizvode mnoge delove, a rade u ograničenim uslovima, što uključuje i finansijska ograničenja i konkurenciju sa renomiranim inostranim proizvođačima opreme. Kada bi se sve to sistemski rešilo, od stručnog školovanja preko stvaranja uslova u oblasti proizvodnje, prakse i održavanja do povoljnog ambijenta za zapošljavanje, ubeđen sam da bismo uspešno sustigli svet. Naravno, sa zakašnjenjem.

**EP** *Da li je moguće energetske neefikasne objekte unaprediti tako da se smanji rasipanje energije tokom zime i pregrevanje tokom leta?*

**Branislav Todorović** Kako da ne. Ja mislim da je naša struka po značaju „zanat“ budućnosti. Prema mom mišljenju, možda je samo medicina značajnija. Ipak, zgrade i stanovi u privatnom vlasništvu neće moći tako brzo da se energetske

unaprede, sve dok se ne poboljšaju finansijske prilike naših ljudi. Po svojoj prilici, to će potrajati.

**EP** *Vi često upoređujete zgradu sa ljudskim organizmom. Objasnite nam u čemu vidite njihovu sličnost.*

**Branislav Todorović** Čovekovom organizmu je neophodan vazduh, odnosno kiseonik, kao i održavanje konstantne temperature u telu, u kome cirkuliše krv zahvaljujući stalnom radu srca što nalikuje pumpi u sistemima grejanja. Kada su visoke spoljne temperature, deluju „senzori“ na površini kože. Temperatura tela se tada održava povećanom cirkulacijom krvi prema površini kože gde se krvni sudovi

## PROFESOROVA PORUKA MLADIM KOLEGAMA I STUDENTIMA

„Sve što je u vezi sa energijom, naročito kad je reč o uslovima životne sredine, korišćenju obnovljivih izvora energije, održavanju životnih uslova i onih od kojih zavisi zdrav ambijent u zgradama i stanovima, predstavlja izazov koji po svom značaju može da se meri sa onim u medicinskim naukama. Moj savet bio bi da posvete energiji, a naročito onoj koja stiže iz obnovljivih izvora, svu svoju pažnju, ako ne i sam životni poziv“, posavetovao je profesor Todorović mlade kolege i studente.

šire, pa se toplota transportuje u spoljnu sredinu isparavanjem znoja, odnosno kako bi inženjeri rekli, „evaporativnim hlađenjem“ tela. A pri niskim temperaturama telo se dodatno zagreva pojačanim radom mišića, odnosno drhtanjem. I sve to kontroliše i reguliše hipotalamus, centralni sistem u središtu mozga.

**EP** *Vaša predavanja u poslednjih nekoliko godina posvećena su pametnim zgradama. Vi tvrdite da je koncept pametnih zgrada postojao i pre nekoliko hiljada godina.*

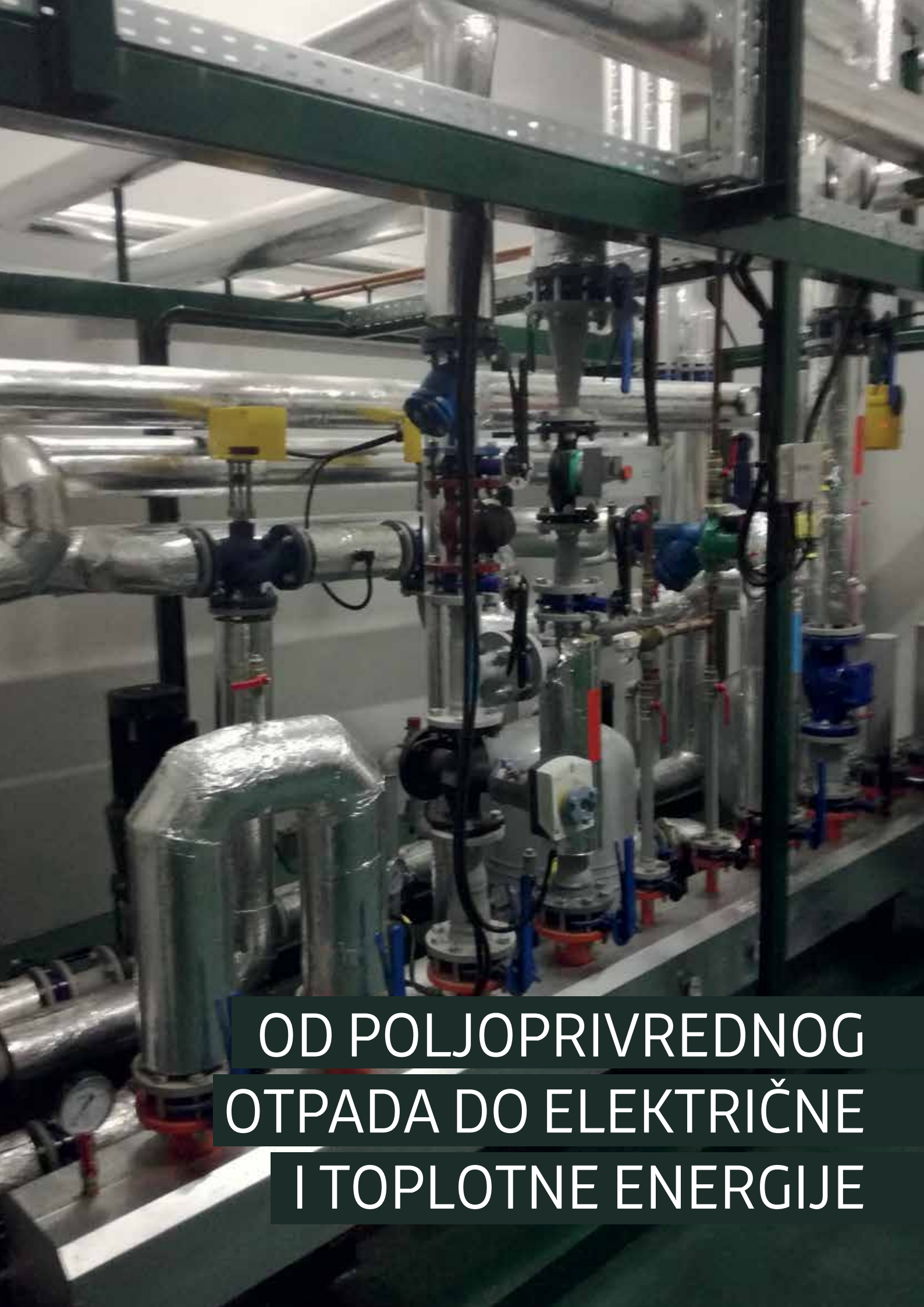


Kada bi se sve sistemski rešilo,  
**od stručnog školovanja** preko  
stvaranja uslova u oblasti proizvodnje,  
prakse i održavanja pa **do povoljnog**  
**ambijenta za zapošljavanje**, ubeđen  
sam da bismo uspešno sustigli svet

**Branislav Todorović** Piramide u Egiptu su zidane pre nove ere, a svaki detalj im je odraz pameti i znanja. Da ne govorimo o tome da su podignute u vreme kada nije bilo računara, elektronike i mnogih drugih tehničkih mogućnosti kojima se danas možemo pohvaliti. Potpuno se slažem sa tvrdnjama mnogih kolega u svetu o tome da pametne kuće i pametni gradovi ne znače mnogo bez pametnih ljudi koji ih koriste ili njima upravljaju.

Intervju vodio: Milisav Pajević



A photograph of a complex industrial system, likely a wastewater treatment plant. The scene is filled with a dense network of silver-colored metal pipes, valves, and machinery. The pipes are arranged in a structured manner, with some running horizontally and others vertically. Several valves with blue and red handles are visible, along with various sensors and control units. The background shows a large, well-lit industrial space with a high ceiling and structural beams. The overall impression is one of a sophisticated and organized engineering project.

OD POLJOPRIVREDNOG  
OTPADA DO ELEKTRIČNE  
I TOPLOTNE ENERGIJE

**V**ećom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora, Srbija je za korak bliža svetskim ekološkim standardima. Jedan od načina dobijanja energije iz obnovljivih izvora jeste i primena biogasnih postrojenja koja zauzimaju značajno mesto u energetici 21. veka.

Vizija i misija Centra za energetske efikasnost i održivi razvoj (**CEEFOR**) obuhvata i zaštitu životne sredine, a budući da njihovi inženjeri poseduju licence i znanje, u poslednje vreme sve više kompanija i preduzeća ih angažuju za izradu energetske revizorske izveštaja.

ProCredit banka angažovala je **CEEFOR** kao konsultanta za izradu energetske revizorske izveštaja za izgradnju male biogazne elektrane sa kogeneracijom snage 600 kW



69

za „Bioenergo 808” iz Stare Pazove. Prema projektu, namena objekta je da proizvodi električnu i toplotnu energiju sagorevanjem biogasa u gasnom motoru. Biomasa će se proizvoditi pretežno od kukuruzne silaže i stajnjaka sa farme goveda, uz dodatak čičoke i druge biomase koja je na raspolaganju. Cilj izveštaja je da se utvrdi da li su ispunjeni uslovi pod kojima je moguća izgradnja biogasnog postrojenja i dobijanje sredstava iz namenske kreditne linije ProCredit i KFW banke.

Kompanija **CEEFOR** takođe je ovlašćeni konsultant za *Green For Growth Fund* i ProCredit banku, kao i za investitore „Agro Plus Energo” iz Sombora i „Bioelektro NAK” iz Česterega. Za potrebe projekata kompanijski tim je izradio energetske revizorske izveštaje za izgradnju biogazne elektrane sa kogeneracijama 999 kW, odnosno 600 kW. Projekat biogasnog postrojenja se zasniva na zatvorenom ciklusu materija koje ulaze u proces proizvodnje obnovljive energije.

Tim **CEEFOR**-a vam može pomoći u izradi: energetske audita, studija opravdanosti projekata, kompletne projektno dokumentacije (IDR, IDP, PGD, PZI, PIO) i ekonomsko-finansijskih analiza.

Sve informacije o njihovim konsultantskim uslugama, kao i o mogućnosti nadzora na objektu i tehničke kontrole projekta možete dobiti na [info@ceefor.co.rs](mailto:info@ceefor.co.rs)

Priredila: Sofija Nikolić



# CEEFOR

ENERGY EFFICIENT SOLUTION

**CEEFOR d.o.o.**

Bulevar oslobođenja 103, Beograd

W | [www.ceefor.co.rs](http://www.ceefor.co.rs)

M | [info@ceefor.co.rs](mailto:info@ceefor.co.rs)

T | 011 40 63 160



# INTEGRACIJA NACIONALNIH ENERGETSKIH TRŽIŠTA VODI KA SIGURNIJOJ BUDUĆNOSTI

70



Miloš Mladenović, izvršni direktor SEEPEX-a

SEEPEX predstavlja organizovano tržište električne energije u Republici Srbiji. Po svojoj složenosti i primenjenom konceptu, to je jedinstveno tržište u regionu Jugoistočne Evrope (JIE), i donosi mnoge koristi kako direktnim učesnicima tako i celokupnoj srpskoj privredi. Primenjena trgovačka platforma EPEX SPOT (tzv. ETS platforma za trgovanje) nudi dokazanu pouzdanost, sigurnost i prepoznatljivo okruženje svim učesnicima na SEEPEX-u. S druge strane, postignute cene daju pouzdani cenovni signal, ne samo učesnicima na tržištu električne energije, već i svim potencijalnim investitorima u srpsku privredu.

Miloš Mladenović, izvršni direktor SEEPEX-a, kaže da je najveća evropska klirinška kuća *European Commodity Clearing AG* (ECC AG) zadužena za centralizovani klirinški model (finansijsko poravnanje i plaćanje) u kojoj se nalazi više od 20 evropskih banaka i koja, osim za SEEPEX, obavlja ovu funkciju i za još 10 evropskih energetskih berzi. Ovo predstavlja jedno od najboljih i najefikasnijih rešenja za finansijsko poravnanje i fizičku isporuku električne energije koji su implementirani u Evropskoj uniji. Direktor nam je objasnio i da je zaokružena pravna i finansijaska legislativa, kao primer najbolje evropske prakse koji je po prvi put u ovom obimu primenjen u regionu Jugoistočne Evrope. Ovaj okvir omogućio je i inostranim kompanijama da na organizovanom tržištu električne energije u Srbiji učestvuju pod potpuno jednakim uslovima, kao i na svim ostalim daleko

razvijenijim tržištima u Zapadnoj Evropi. Ovo je jedan od najvažnijih faktora dosadašnjeg uspeha SEEPEX-ovog spot tržišta (isporuka u kratkom roku) u Srbiji.

**EP Šta je strateški cilj SEEPEX-a i koje zemlje Jugoistočne Evrope trenutno obuhvata?**

**Miloš Mladenović** Osnovni strateški cilj SEEPEX-a je stvaranje jake, stabilne i likvidne berze na prostoru jugoistočne Evrope. Naravno, naše ambicije obuhvataju i povezivanje sa susednim berzama električne energije (*market coupling*) kao i pristupanje MRC projektu, odnosno aktivno učestvovanje u kreiranju jedinstvenog dan-unapred i unutar dnevnog tržišta na teritoriji cele Evrope.

Inače, SEEPEX trenutno organizuje spot tržište za Srbiju. Na platformi za trgovanje, osim najvažnijih lokalnih tržišnih učesnika, učestvovala i sve najvažnije kompanije iz regiona i EU koje su aktivne u regionu Jugoistočne Evrope. Planiramo da delovanje SEEPEX-a proširimo i na neke od susednih zemalja u regionu.

**EP Partner EPEX SPOT pokriva spot tržište električnom energijom u Francuskoj, Nemačkoj, Austriji i Švajcarskoj. Kakva iskustva i znanje je ovaj partner doneo na naše tržište?**

**Miloš Mladenović** EPEX SPOT predstavlja najveću berzu električne energije u Evropi. Kao strateški partner SEE-

PEX-a, on je omogućio primenu najbolje evropske prakse u ovoj oblasti, kad je reč o samoj trgovačkoj platformi, ali i o jedinstvenom evropskom kliringu. Pomenuti ETS sistem za trgovanje u potpunosti je isti kao i na svim drugim tržištima u nadležnosti EPEX SPOT-a, što potencijalnim učesnicima dodatno olakšava trgovanje i daje punu sigurnost. Iskustvo i „know-how” koji SEEPEX dobija od EPEX SPOT-a doprinosi tome da organizovano tržište u Srbiji bude u skladu sa najvišim standardima tržišta najrazvijenijih zemalja EU, a samim tim i vrlo atraktivno za sve evropske kompanije koje su prisutne u regionu JIE.

**EP Da li će članovi berze biti i snabdevači električne energije iz obnovljivih izvora energije (OIE)?**

**Miloš Mladenović** Rano je za preciznije pretpostavke i prognoze kad je reč o učešću na berzi proizvođača iz OIE. Naravno, ako uzmemo u obzir da je kod nas i dalje na snazi klasičan „feed-in” model, a da je EPS jedini i obavezujući kupac energije iz OIE po podsticajnim cenama. Takođe, instalisana snaga iz OIE u elektroenergetskom sistemu Srbije za sada je relativno mala. To će se promeniti izgradnjom planiranih 500 MW vetroelektrana i puštanjem u pogon većeg dela ovog kapaciteta do kraja 2019. godine.

Kada na tom polju dođe do značajnijih promena, a najavljeno je da će se ići u pravcu uspostavljanja tržišnog modela

**Integracija nacionalnih tržišta, kako na funkcionalnom, tako i na korporativnom nivou, predstavlja jedini pristup koji omogućava sigurnu i održivu budućnost berzi električne energije u regionu Jugoistočne Evrope**

podsticaja, SEEPEX će svakako biti jedna od najizvesnijih opcija za siguran i transparentan plasman te energije na tržište. Te promene, pre svega, podrazumevaju planirani prelazak sa modela „feed-in” na „premium feed-in” model podsticaja, što bi uz planirani rast instalisanog kapaciteta OIE svakako doprinelo i dodatnoj likvidnosti srpskog spot tržišta.

Trenutno na SEEPEX učestvuje 18 kompanija, a spisak se može videti na sledećem linku: <http://www.seepex-spot.com/en/become-a-member/list-of-members>.

**EP Nakon sklapanja sporazuma u martu ove godine o osnivanju međuregionalne berze električne energije u Centralnoj i Jugoistočnoj Evropi, najavljeno je formiranje zajedničke kompanije koja bi bila važan činilac na tržištu električne energije u oblasti dan-unapred (spot). Zašto je baš ova oblast dan-unapred važna i da li je kompanija već formirana?**



Fotografija: Severin On/Unsplash



**Miloš Mladenović** Spot tržište predstavlja opšteprihvaćeni naziv za tzv. kratkoročnu trgovinu, odnosno za tip trgovine na vremenskom horizontu dan-unapred. To znači da se za trgovinu ugovorenu danas isporuka vrši u toku narednog dana, kao i na vremenskom horizontu unutar dana, gde se isporuka vrši u samom danu trgovine.

Što se tiče pomenutog projekta korporativne integracije SEEPEX sa berzom električne energije u Mađarskoj – HUPX, tj. preciznije rečeno, uspostavljanja jedinstvene poslovne infrastrukture, očekujemo dalekosežan pozitivan uticaj, ne samo na operativno-korporativni nivou vezano za dalji razvoj organizovanog tržišta električne energije, već i na strateško-političkom nivou za čitavu Republiku Srbiju. Udruživanje poslovnog, stručnog i finansijskog kapaciteta SEEPEX i HUPX će omogućiti još efikasnije i rentabilnije poslovanje tako formirane jedinstvene poslovne infrastrukture, s tim što će do pune realizacije ovog projekta biti neophodno još mnogo rada. Čvrsto sam ubeđen da je to vrlo značajan korak ka daljoj integraciji tržišta električne energije u regionu JIE, kao i njegovom daljem pridruživanju jedinstvenom internom tržištu EU. Ujedno ovaj primer služi i kao putokaz ostalim akterima u regionu u kom pravcu bi trebalo ići, pre svega imajući u vidu fragmentaciju i veličine nacionalnih tržišta koja su, svako za sebe, nedovoljno likvidna da bi obezbedila efikasno i održivo poslovanje.

72

**EP** *Jasno je da zajedničko tržište električne energije ne predstavlja novinu u Evropi, iako iskustva razvijenih zemalja u brojnim oblastima često kod nas ostavljaju utisak nedostižnosti. Objasnite nam zašto je zajedničko tržište bolje, ali i neminovno, i za naš region?*

**Miloš Mladenović** Dosadašnja isustva i najnoviji trendovi u EU, pokazuju da je za uspešno i održivo funkcionisanje nacionalnih i regionalnih organizovanih (spot) tržišta, veoma bitno ukрупnjavanje tehničkog i finansijskog kapaciteta. Time se postiže potrebna likvidnost i obezbeđuje stabilna i robusna referentna cena.

Imajući u vidu veličine nacionalnih tržišta u regionu JIE, sa velikom sigurnošću se može reći da je integracija nacionalnih tržišta, kako na funkcionalnom, tako i na korporativnom nivou, jedini pristup koji omogućava sigurnu i održivu budućnost berzi električne energije u ovom regionu.

**EP** *Na radionici organizovanoj u saradnji sa Privrednom komorom Srbije u septembru, najavili ste uvođenje finansijskih derivata (fjučersa) na domaćem tržištu električne energije od 2019. godine. Kako će fjučersi doprineti stabilnosti ovog tržišta?*

**Miloš Mladenović** Fjučersi su potpuno nov proizvod na ovim prostorima i daju novu perspektivu trgovine na veleprodajnom tržištu električne energije. Uvođenjem finansijskih derivata značajno se unapređuje investicioni okvir u energetske sektoru, kao i u celokupnoj srpskoj ekonomiji, s obzirom na to da obezbeđuju dugoročnu referentnu cenu

## KORISTI OD UVOĐENJA JEDINSTVENE REGIONALNE BERZE

Pitali smo Miloša Mladenovića o tome koliko institucije prepoznaju važnost stvaranja jedinstvene regionalne berze električne energije budući da je to uslov za stabilnu energetiku bez koje nema ni održivog razvoja.

„Nakon uspostavljanja jedinstvene regionalne berze električne energije, što je neminovnost koja će, pre ili kasnije, biti ustanovljena u praksi, privreda i građani regiona imaće brojne koristi. Osim ostalog, to obuhvata unapređenje konkurencije na polju snabdevanja, uvećanu ponudu na tržištu električne energije i definisanje regionalne referentne veleprodajne cene električne energije. Samim tim, doći će do poboljšanja kompletne sigurnosti snabdevanja, kao i sigurnosti rada elektroenergetskog sistema“, kaže Miloš i dodaje da se nameće utisak da najvažniji regionalni činioci, pre svega na političkom nivou, nisu u potpunosti dorasli trenutku u kome se ceo region nalazi. „I dalje postoje pojedinačne nacionalne inicijative za uspostavljanje malih i fragmentiranih spot tržišta, iako je potpuno jasno da ona ne mogu obezbediti ni elementarnu održivost, kao ni postizanje koliko-toliko likvidnog tržišta i dobijanje pouzdane referentne cene.“



i mogućnost predviđanja kretanja cena električne energije na veleprodajnom tržištu na dužem vremenskom periodu.

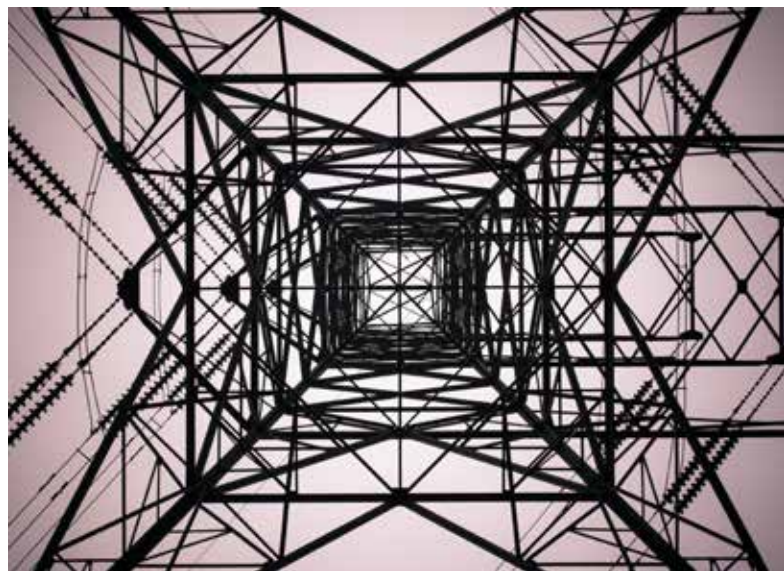
Poznato je da za krajnje kupce (industriju) i za proizvođače najveću opasnost za uspeh kompanije i održivost samog biznisa predstavlja rizik od promenljivosti cene određene robe. Ovaj rizik se može ublažiti korišćenjem finansijskih derivata, kao svojevrsnog proizvoda za osiguranje od promenljivosti cene električne energije, i to na dužem vremenskom periodu u budućnosti. Uvođenje srpskih fjučersa će posredno doprineti i povećanju likvidnosti SEEPEX-a koji će davati referentnu cenu na osnovu koje će funkcionisati srpsko tržište finansijskih derivata.

**EP** *Prema onome što se može čuti u nezvaničnim krugovima, novo povećanje cene električne energije u Srbiji predstavlja neminovnost, pa samo tačan datum čini nepoznicu. Kakve su vaše prognoze kad je reč o uvećanju cena za domaćinstva i privredu?*

**Miloš Mladenović** Veleprodajna cena na berzi formira se po tržišnom principu, u zavisnosti od trenutne ponude i potražnje. U tržišnim ekonomijama, uobičajeno je da maloprodajna cena prati trendove promene veleprodajne cene pa je samim tim u bliskoj korelaciji sa situacijom na veleprodajnom tržištu. U Republici Srbiji, tzv. veliki kupci, tj. industrija i privreda, čija je godišnja potrošnja veća od 30.000 kWh, obavezni su po zakonu da kupuju električnu energiju na tržištu. Oni svakako već plaćaju tržišnu cenu koju odre-

đuju snabdevači, na osnovu veleprodajne cene uvećane za određene „regulisane” troškove (pristup distributivnom i prenosnom sistemu, naknada za obnovljive izvore, balansiranje, maržu, akcize, PDV).

Za razliku od njih, domaćinstava i mali kupci još uvek imaju pravo tzv. „garantovanog” snabdevanja koje se odvija po jedinstvenoj regulisanoj ceni koju predlaže EPS, a odobrava AERS (Agencija za energetiku). Ova cena je trenutno znatno niža od realne tržišne cene, a kada će i da li i koliko će ta cena rasti, vrlo je teško prognozirati. Očigledno



## Veliki kupci električne energije

(industrija i privreda sa godišnjom potrošnjom većoj od 30.000kWh)

već sada kupuju električnu energiju na tržištu po cenu koju određuju snabdevači

je da ova cena zavisi od mnogo faktora koji se nalaze van tržišnog okvira. Treba napomenuti i da domaćinstava i mali kupci već sada imaju pravo da promene snabdevača, ali je jasno da se zbog trenutne cenovne politike niko ne odlučuje na takav korak.

**EP** *Čini li vam se da je došlo do promene shvatanja u opštoj populaciji i da se električna energija danas više posmatra kao svaka druga roba?*

**Miloš Mladenović** Uspostavljanjem funkcionalnog tržišnog okvira, gde SEEPEX predstavlja svojevrsni „slag na tortu” i generator jasne i pouzdane referentne cene električne energije, došlo je do značajnih promena i same percepcije tretiranja električne energije kao robe. Privreda je prinuđena da tretira električnu energiju kao tržišnu robu, budući da ona direktno utiče na konkurentnost i vrednost njihovog proizvoda na tržištu, a time i na uspešnost poslovanja pojedinačne kompanije.

Sa druge strane, mislim da kod domaćinstava i malih kupaca nije došlo do promene u percepciji, s obzirom da je kod formiranja regulisane cene garantovanog snabdevanja, osim tržišnog, i dalje jasno prisutan i političko-socijalni aspekt. Tek uspostavljanjem realne tržišne cene, električna energija će početi da se racionalnije koristi i tretira kao i svaka druga berzanska roba.

Intervju vodila: Tamara Zjačić





## VIDEĆEMO SE NA STAZI U MARTU

Sportski događaj *Serbia Marathon*, sa trkama na 5 i 10 km, zatvorio je 3. novembra trkačku sezonu spektakularnim finišom u Štark areni. Organizator ove sportske manifestacije je Atletski savez Srbije, institucija koja već 70 godina razvija stadionsku i vanstadionsku atletiku.

Prvi nacionalni *Serbia Marathon* održaće se 3. novembra 2019. godine, što će ujedno biti i balkansko prvenstvo u maratonu za 2019. godinu na kom će učestovati predstavnici 20 država članica Balkanske atletske federacije (ABAF). Tako će već prvi *Serbia Marathon* biti značajan internacionalni događaj.

U decembru su zvanično otvorene prijave za prvi *Serbia Marathon* koji će se održati naredne godine. Osim glavne maratonske trke na 42 km, održaće se i trke na 5 km i 10 km, kao i polumaratonska trka na 21 km. Svi ljubitelji tr-





## INŽENJERI IMAJU KECA U RUKAVU

Da i zaposlene u kompaniji **CEEFOR** krasi sportski duh, dokaz je i učešće njihovog tima u trci na 5 km. Inženjeri i filolozi iz ove projektanske kuće priključili su se u novembru profesionalnim trkačima, amaterskim sportistima i brojnim ljubiteljima fizičke aktivnosti na spektakularnom zatvaranju trkačke sezone u Štark areni. Za narednu trku u martu već sada vlada interesovanje u **CEEFOR**-u, pa će ekipa sigurno biti brojnija. Pojedini članovi tima već su počeli sa pripremama u teretanama. Možda se neko „hrabro srce“ iz **CEEFOR**-ovog tima odvaži da ovog puta istrči i dužu stazu ili čak polumaraton.

sportista. Ipak, nije dovoljno da nekolicina pobeđuje, a da svi ostali pasivno sede i troše svoje dane ne saznajući za šta su sve zaista sposobni.

Misija utkana u manifestaciju *Serbia Marathon* odnosi se na cilj da 2030. godine bude 700.000 aktivnih građana umesto desetak hiljada koliko ih sada uzima učešće u ovakvim aktivnostima i kroz sport brine o svom zdravlju.

U okviru *Serbia Marathon Series*, Atletski savez Srbije organizuje besplatnu trku za sve porodice u Beogradu koja će se održati u nedelju 31. marta 2019. godine na Dorćolu u *BRC Runners Hub*. U trci će moći da učestvuju i osobe u invalidskim kolicima kao i svi članovi porodice. Kućni ljubimci takođe mogu pratiti svoje vlasnike u nadmetanju. Porodice mogu trčati zajedno a može i svaki član trčati za sebe. Na cilju svi dobijaju umesto medalje poklon sponzora. Prijavu možete popuniti na sajtu [serbiamarathon.com](http://serbiamarathon.com).

čanja, ali i oni koji žele da se po prvi put probaju na jednoj zvaničnoj trci, mogu izabrati odgovarajući izazov i završiti trku kao šampioni u Štark areni, gde je predviđen doček i spektakl za sve trkače i navijače.

Sport je oduvek važio za oblast u kojoj smo uspevali da pokažemo naše kvalitete, što nam je često pružalo priliku da ponosno govorimo da je i naša mala zemlja – rasadnik šampiona. Svi živimo uspehe nekolicine naših najboljih

**Više informacija o manifestaciji možete pronaći na sajtu <http://serbiamarathon.com/> ili na Fejsbuk stranici.**







# PAMETNIJI PROSTOR ZA VAŠE INSTALACIJE **ABB UK600** **SPRATNE** **TABLE**

ABB je vodeći svetski proizvođač i distributer opreme za električne instalacije u zgradama. Sveobuhvatno poznavanje domena, globalno iskustvo i kontinuitet u inovacijama omogućavaju nam da pružimo optimalna rešenja za stambene i poslovne zgrade. Naša rešenja pomažu da vaši objekti budu sigurni, pametni i na taj način opremljeni za budućnost.

Zahvaljujući svojoj modularnoj osnovi, poboljšanom konceptu prostora i brojnim rešenjima za detalje, nedavno razvijena UK600 serija ugradnih i spratnih tabli pruža maksimalnu fleksibilnost za svaku instalaciju po ideji korisnika, bez obzira na to koliko ona neobična bila. Detaljna rešenja UK600 čine kombinovane spratne table tako fleksibilnim da su čak i naknadne izmene ili dopune moguće bez mnogo napora. Sa mnoštvom dostupnih dizajnerskih vrata UK600 se, takođe, može lako integrisati u koncept vaše sobe.

Spratne table serije UK600 dostupne su u tri osnovne verzije: samo za modularnu opremu, samo za mrežnu opremu ili kao kombinovana varijanta. Zahvaljujući svojoj izuzetnoj unutrašnjosti, UK600 služi i kao komforno kućište za mrežne uređaje. Kombinovana spratna tabla uključuje izolovano kućište za mrežne komponente, poput rutera ili

medijskih modula. Spratne table serije UK600 dolaze sa odgovarajućim konektorima koji omogućavaju horizontalno i vertikalno povezivanje u višestrukim kombinacijama. Opcionalno dostupni priključni elementi pojednostavljaju stručno spajanje različitih spratnih tabli u slučaju zahteva za dodatnim prostorom. Isporučuje se u pet veličina, od jednog do pet redova (od 12 do 60 modula). U zavisnosti od tipa, u okviru isporuke uključeni su različiti dodatni pribori. Serija UK600 sa svojim brojnim novim i tehničkim karakteristikama nudi 200 odsto više prostora za priključke, čime omogućava jednostavnu i efikasnu ugradnju uređaja.

Razni dizajni vrata i ramova pomažu korisniku da ih uklopi u već postojeći dizajn svoga doma ili da ga oplemeni novim. Na raspolaganju je ukupno šest različitih varijanti dizajna. Korisnik može odabrati ogledalo, umetak plutane table, dekor od drveta ili izgled od nerđajućeg čelika, kao i klasični zamenjivi okvir sa zaštitnim staklom i zadnjim zidom. Takođe, možete ubaciti pojedine slike ili fotografije. Dostupno je opciono i LED osvetljenje kako bi se dodatno naglasio odabrani motiv na umetnutim folijama, čime se postiže efekat pozadinskog ambijentalnog osvetljenja. Snažni magneti integrisani u zamenljivi dizajnirani okvir čuvaju vrata bezbedno zatvorenim.

ABB (ABBN: SIX Swiss Ex) je inventivni tehnološki lider u oblasti elektroenergetskih mreža, elektroenergetske opreme, industrijske automatizacije, robotike i elektromotornih pogona, koji stoji na usluzi korisnicima iz energetskog sektora, industrije, oblasti infrastrukture i transporta širom sveta. Uz nasleđe koje traje duže od 130 godina, ABB

danas ispisuje budućnost industrijske digitalizacije, sa dva jasna vrednosna cilja: dovođenje električne energije iz bilo koje elektrane do bilo kog priključka, odnosno automatizacijom industrije od prirodnih resursa do gotovih proizvoda. Kao glavni partner Formule E, potpuno električne klase FIA moto sporta, ABB pomera granice u cilju podsticanja održive budućnosti e-mobilnosti. ABB posluje u više od 100 zemalja i zapošljava oko 147.000 ljudi. ■



**ABB**

**Za više informacija kontaktirajte ABB u Srbiji:**

ABB d.o.o. Beograd

Bulevar Peka Dapčevića 13, 11000 Beograd

Tel: 011 30 94 300

[www.abb.com](http://www.abb.com)





**Danko Vuković**, predsednik Upravnog odbora Udruženja „Biogas“

## Poljoprivrednici zainteresovani za biogasne elektrane

**Z**a razliku od fosilnih goriva, biogas je trajno obnovljivo gorivo, budući da se proizvodi od biomase. Korišćenje biogasa pomaže poboljšanju energetskog bilansa zemlje i doprinosi očuvanju prirodnih resursa i zaštiti životne sredine. Biogas je veoma fleksibilno gorivo i može se koristiti za proizvodnju toplotne energije, kombinovanu proizvodnju električne i toplotne energije (u kogenerativnom postrojenju) ili za kombinovanu proizvodnju električne, toplotne i rashladne energije (trigeneracija).

Budući da smo ovo izdanje posvetili čistoj energiji, rešili smo da saznamo šta se dešava na domaćem tržištu biogasa. Premda znamo da ovaj energent nije dovoljno zastupljen u



## ZADRUGARSTVO U BIOGASNOM SEKTORU

U Nemačkoj postoje čitava sela koja se bave proizvodnjom energije iz biogasa. Njihovi poljoprivrednici su se udruživali što je uticalo na izgradnju velikog broja zajedničkih postrojenja. Čak 9.000 biogasnih elektrana radi u Nemačkoj. Pitali smo Danka Vukovića da li su naši poljoprivrednici došli na ideju da se udružuju kako bi izgradili zajedničke elektrane na biogas.

„Kada govorimo o situaciji u Nemačkoj, ne bi trebalo da zaboravimo da je razvoj biogasnog sektora u toj državi započeo pre 30 godina, kao i da je u pitanju najjača evropska ekonomija i jedna od najjačih svetskih ekonomskih sila. Gledano sa tog aspekta sasvim je razumljivo da je Nemačka lider i u biogasnom sektoru. Kod nas je udruživanje poljoprivrednika radi investiranja i gradnje biogasnih postrojenja tek u začetku. Sve veći broj poljoprivrednih proizvođača, koji su zainteresovani za izgradnju biogasnih elektrana, kontaktira naše udruženje. Jedan od poslednjih primera je iz okoline Subotice gde se nekoliko poljoprivrednih proizvođača udružilo u zadrugu i već su otpočeli sa planovima za izgradnju zajedničke elektrane na biogas.“

našoj zemlji i da je njegov potencijal veći od trenutne primene, pitali smo Danka Vukovića, predsednika Upravnog odbora Udruženja „Biogas“, o mogućnostima za razvoj biogasnog sektora u našoj zemlji. On nam je objasnio kako funkcioniše ovo nevladino i neprofitno udruženje i koji su njihovi planovi za budućnost.

**EP** Udruženje „Biogas“ osnovano je 2012. godine sa ciljem razvoja i podsticanja proizvodnje električne energije iz biogasa. Da li ste zadovoljni rezultatima koje ste do sada postigli?



U Srbiji trenutno radi  
**13 biogasnih elektrana**  
 sa ukupnim instalisanim  
 kapacitetom od **14 MW**,  
 a u izgradnji je  
**još 14 postrojenja**



**Danko Vuković** Neposredno nakon našeg osnivanja, 2013. godine donesena je uredba koja je praktično zaustavila razvoj biogasa u Srbiji. U saradnji sa IFC – Svetskom bankom izradili smo studiju o uslovima za poboljšanje razvoja biogasnog sektora, čije argumente je uvažilo i Ministarstvo energetike. Upravo ove argumente su i dodali u uredbu. Donošenje uredbu iz 2016. godine, koja je i trenutno na snazi, smatramo jednim od svojih najvećih uspeha. Ova uredba je zaslužna za ubrzan razvoj biogasnog sektora u Srbiji.

Naše udruženje neprestano radi na poboljšanju uslova



za razvoj biogasnog sektora i mi smo konstantno u komunikaciji sa relevantnim resornim ministarstvima kako bismo zadate ciljeve i ostvarili.

80

**EP** *Ko su članovi i partneri vašeg udruženja i koju vrstu podrške pružate svojim članovima?*

**Danko Vuković** Naše udruženje trenutno broji 32 člana, a strukturu članova čine vlasnici elektrana, potencijalni investitori, akademske institucije i drugi. Udruženje redovno organizuje panele, seminare, radionice i praktične obuke. Osim edukativnog, odnosno informacionog, aspekta našeg angažovanja, mi smo na raspolaganju našim članovima za sve savete, kao i za pomoć prilikom komunikacije sa resornim ministarstvima, a pre svega Ministarstvom energetike.

**EP** *Da li se Ministarstvo oslanja na vašu stručnost pri donošenju zakonskih i podzakonskih akata, a kakvu vrstu pomoći vi možete da očekujete od njih?*

**Danko Vuković** Sa Ministarstvom energetike imamo odličnu saradnju na svim nivoima i uvek se trudimo da bismo objektivni u svim stavovima, ali i da te stavove potkrepimo nezavisnim analizama koje radimo u saradnji sa IFC – Svetskom bankom. Do sada je Ministarstvo uvažavalo naše stavove i preporuke i verujemo da će se to nastaviti u budućnosti.

**EP** *S obzirom na to da ljudi često ne razlikuju elektrane na biomasu od onih na biogas, objasnite nam njihove posebnosti?*

**Danko Vuković** Iako obe vrste elektrana koriste biomasu kao „gorivo“, ključna razlika je u načinu funkcionisanja, odnosno u procesu proizvodnje električne energije. Kod elektrana



**Donošenje uredbu iz 2016. godine koja je i danas na snazi smatramo jednim od svojih najvećih uspeha**

na biomasu (drvo, otpad i dr) supstrat sagoreva i greje vodu, a potom vodena para pokreće gasnu turbinu. Kod biogasnih elektrana, supstrat kao što su silaža, otpad iz proizvodnje hrane ili stajnjak, razgrađuje se u velikim posudama – fermentorima na tačno određenoj temperaturi pri čemu kao nusprodukt raspadanja organske materije nastaje biogas koji u sebi sadrži visok procenat metana, a koji se dalje koristi u klasičnim motorima sa unutrašnjim sagorevanjem i na taj način pokreće generator za dobijanje električne energije.

**EP** *U Srbiji oko 21 odsto energije na godišnjem nivou dolazi iz OIE. Koliki udeo u tome ima biogas?*

**Danko Vuković** Ukoliko gledamo sve obnovljive izvore energije, uključujući i velike hidroelektrane kao što je Đerdap, energetski udeo biogasa u OIE je zanemariv jer iznosi svega 0,8 odsto. Međutim, ako posmatramo samo OIE koji su obuhvaćeni podsticajnim merama, udeo proizvodnje iz biogasa iznosi 11 odsto.

**EP** *Koliki je planirani kapacitet ovog tipa elektrana prema strategiji Republike Srbije do 2020. godine i kakva su vaša očekivanja kada je reč o ispunjavanju akcionog plana o kapacitetu biogasnih postrojenja do kraja 2020. godine?*

**Danko Vuković** Prema Strategiji Republike Srbije planirana je izgradnja elektrana ukupnog kapaciteta od 30 MW do 2020. godine. U Srbiji trenutno radi 13 biogasnih elektrana sa ukupnim instalisanim kapacitetom od 14 MW. Još 14 elektrana sa kapacitetom od 13 MW biće pušteno u rad, što će ukupno činiti 27 MW instalisane električne energije. Budući da je važenje postojeće uredbu produženo za dodatnih godinu dana, verujemo da će se plan iz strategije RS u potpunosti ostvariti do 2020. godine.

Nekoliko poljoprivrednih proizvođača iz okoline Subotice **udružilo se u zadrugu** i već su **otpočeli sa planovima za izgradnju zajedničke elektrane na biogas**



**Danko Vuković** Vrste i količine sirovine pre svega zavise od mikrolokacije same elektrane. Investitori najčešće grade biogasne elektrane na postojećim poljoprivrednim i stočarskim gazdinstvima gde postoji veća količina otpadnih sirovina. Proizvodnja poljoprivrednih proizvoda (npr. kukuruzne silaže) radi korišćenja u biogasnim postrojenjima ekonomski je gotovo sasvim neisplativa. Zbog toga vlasnici biogasnih postrojenja izbegavaju tu vrstu sirovina koliko god je to moguće, a intenzivno koriste otpadne sirovine i stajnjak.

**EP** *Za biogas se uglavnom koriste poljoprivredni ostaci. Koja je dodatna korist u korišćenju tih ostataka, osim dobijanja toplotne i električne energije?*

**Danko Vuković** Poljoprivredni ostaci nisu jedina sirovina za dobijanje biogasa ali su svakako znatno isplativiji u poređenju sa poljoprivrednim proizvodima, a upravo je objašnjenje za njihovu popularnost. Korist je prevashodno ekonomska, s obzirom na to da ove sirovine sve do pojave biogasnih elektrana nisu imale nikakvu ekonomsku vrednost ili je ona bila izuzetno mala. Sada se koriste za proizvodnju električne i toplotne energije.

Takođe, ne bi trebalo zanemariti ni ekološki aspekt korišćenja poljoprivrednih ostataka i otpadnih sirovina, kao ni krajnji nusproizvod biogasnog procesa. Reč je o visoko kvalitetnom organskom đubrivu. Ostatak i otpad od nusprodukta pretvaraju se u kvalitetan benefit kroz biogasni proces.

**EP** *Kakva rešenja postoje za one klijente koji ne mogu da iskoriste svu toplotnu energiju iz postrojenja za biogas?*

**Danko Vuković** Rešenja za iskorišćenje toplotne energije su mnogobrojna, a za koje rešenje će se operator biogasnog postrojenja odlučiti zavisi od same lokacije postrojenja i investicione sposobnosti operatera. Toplota iz biogasnih postrojenja se najčešće koristi u poslovima vezanim za poljoprivrednu proizvodnju – sušenje žitarica, voća ili povrća, za grejanje u stakleničkoj proizvodnji, grejanje objekata u stočarskoj proizvodnji i drugo. Toplota se može koristiti i u drugim industrijskim procesima, ali i prodavati trećim licima što veoma zavisi od same lokacije na kojoj se nalazi elektrana.

Udruženje „Biogas” podstiče izgradnju biogasnih elektrana prvenstveno kroz saradnju sa Ministarstvom energetike i kreiranjem podsticajne klime za investicije, kao i direktnim radom sa investitorima i potencijalnim investitorima.

**EP** *Da li Udruženje ima dugoročan plan za razvoj postrojenja za biogas?*

**Danko Vuković** Naš dugoročni plan je da nastavimo intenzivnu saradnju sa resornim ministarstvima i ukazujemo na mogućnosti poboljšanja poslovne klime za investitore u biogasna postrojenja. Smatramo da će ovakav plan, zajedno sa edukacijom potencijalnih investitora, dovesti do dugoročnog pozitivnog razvoja ovog sektora.

**EP** *Potrebno je puno sirovine za proizvodnju biogasa. Kako vlasnici obezbeđuju neophodnu količinu?*

Intervju vodila: Nevena Đukić





MaterniTGenom  
ZA MAMIN  
SIGURAN I  
MIRAN SAN

**N**aučnici američkog centra za molekularnu medicinu Sequenom, na čelu sa profesorom Denisom Loom, podarili su svetu prvi klinički validan neinvazivni prenatalni DNK test još 2011. godine. Nakon četiri godine, isti centar je lansirao prvi i revolucionarni neinvazivni prenatalni test sa najvišim nivoom genetskih informacija. Test je dobio naziv MaterniTGenome, a kod nas je od 2016. godine dostupan zahvaljujući **Safe Gene Balkan**, prvoj konsultantskoj kompaniji ovog tipa iz oblasti prenatalne genetike na području Srbije. Biohemičarka i genetičarka Ivana Cvetković, predstavnica kompanije Safe Gene Balkan i stručna konsultantkinja laboratorije Sequenom, objasnila nam je razliku između prenatalnih testova koji se rade u našoj zemlji i onog koji se radi u američkoj laboratoriji sa kojom saraduje.

Prema Ivaninim rečima, analiza bebine DNK iz krvi majke ne može se obaviti u Srbiji. Zbog reputacije Američkog centra za molekularnu medicinu Sequenom u naučnim krugovima, Ivana je odabrala da njihovo neinvazivno prenatalno testiranje MaterniTGenome, koje pruža najviši nivo genetske informacije, bude dostupno i trudnicama u Srbiji. I dok se kod nas radi samo uzorkovanje krvi, analiza se vrši u San Dijegu.

Iako prenatalni testovi nisu novina u našoj zemlji, postoji suštinska razlika, kaže Ivana, koja izdvaja test MaterniTGenome od svih drugih analiza.

„U ponudi je dosta neinvazivnih prenatalnih testova koji imaju prilično agresivnu reklamu. Ipak, nijedan test nema



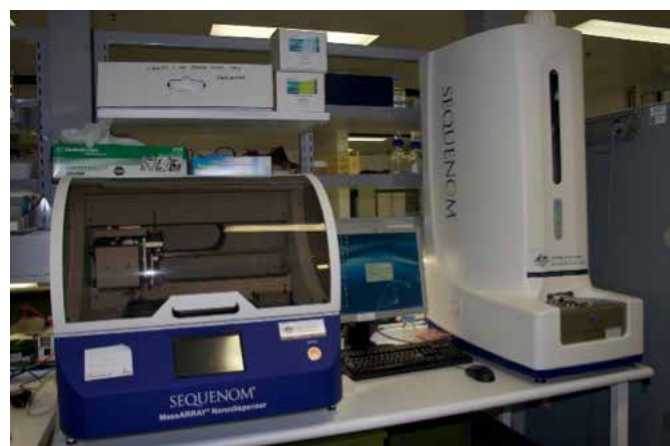
**Msc Ivana Cvetković, biohemičarka i genetičarka, diplomirala je na Prirodno-matematičkom fakultetu, na odseku biohemija, a postdiplomske studije završila na Institutu za biološka istraživanja, na odeljenju za molekularnu biologiju.**

**Profesionalno se usavršavala u oblasti neinvazivne prenatalne genetike na Institutu za preventivnu medicinu Wolfson u Londonu kao i u Americi.**

kompletnost i preciznost kao MaterniTGenome koji je prošao kliničku validaciju u Americi sa 100 odsto. Dovoljno je reći da nijedna druga analiza ne dostiže nivo kariotipa i ne sme da se preporuči u visoko rizičnim trudnoćama”, objašnjava Ivana i dodaje: „Prema performansama i kvalitetu, MaterniTGenome je jedini neinvazivni prenatalni kariotip na svetu.”

Brojne druge varijante neinvazivnih prenatalnih testova pružaju samo delimičnu, i u tom smislu nepotpunu, analizu i to samo najčešćih hromozomskih bolesti kao što su Daunov, Edvardsov ili Patuov sindrom, kaže Ivana. Prema pravilima genetskog savetovanja, ovakve analize mogu da se koriste samo kao preciznije i senzitivnije varijante dosadašnjeg DABL testa.

„Problem je u tome što je nemoguće predvideti i utvrditi razlog nastajanja hromozomskih bolesti. Iznenaduje činjenica da genetski faktor, odnosno nasledivost, u najmanjem



**Hromozomske bolesti su nažalost tiha pretnja trudnoći i najčešće se dešavaju spontano i bez najave i zato je važno blagovremeno uraditi analizu DNK iz krvi majke i pouzdano otkloniti sumnju u prisustvo anomalija kod novorođenčeta**





procentu doprinosi pojavi ovih bolesti. Nažalost, mogli bismo reći da su hromozomske bolesti tiha pretnja trudnoći a najčešće se dešavaju spontano i bez najave”, kaže Ivana ističući da je baš zbog toga važno blagovremeno uraditi analizu DNK iz krvi majke i pouzdano otkloniti sumnju u prisustvo anomalija kod novorođenčeta.

Prema zvaničnim podacima, u Evropi se u proseku rodi 1 do 2 odsto dece sa anomalijama, a od ukupnog broja začeca stepen učestalosti anomalija je čak 15 odsto, s



Brojne druge varijante neinvazivnih prenatalnih testova pružaju **samo delimičnu, i u tom smislu nepotpunu, analizu i to samo najčešćih hromozomskih bolesti**

tim što se neke trudnoće kao takve spontano prekinu, a u drugima slučajevima anomalija ploda bude blagovremeno otkrivena.

Prema podacima iz Registra gena koji utiču na pojavu melanoma (Melanoma Gene Database), učestalost hromozomskih bolesti ujednačena je u celom svetu. Ipak, Ivana ističe da je broj rođene dece sa hromozomskim bolestima najčešći u visoko razvijenoj Skandinaviji budući da njihovi zakoni ne podrazumevaju kompleksna genetska testiranja, već se majke podstiču da prihvate dete sa genetskom greškom takvo kakvo jeste.

Na pitanje čime su mutacije gena uslovljene i da li postoje socijalne grupe koje su više izložene promenama, Ivana kaže da se oštećenja DNK, odnosno hromozoma, mogu desiti spontano i mogu biti prouzrokovane raznim spoljašnjim faktorima tzv. „zagađivačima genetskog koda”. U njih spadaju jonizujuće zračenje, automobilski izduvni gasovi, hemijske supstance kao što su olovo, teški metali, vinil hlorid, benzen, prekursori u proizvodnji lekova, sintetičke gume, boje, pesticidi i stiren. „Osim ovoga, istraživanja su

pokazala da su insekticidi, fungicidi i herbicidi takođe etiološki faktori za indukciju izmene u broju i strukturi hromozoma”, objašnjava nam Ivana. Ona navodi da su genetskim anomalijama najviše izloženi ljudi u ratom zahvaćenim područjima u kojima je izuzetno visoka koncentracija raznih zagađivača, a naročito usled produženog dejstva osiromašenog uranijuma.

Premda ne postoji način da se genetske bolesti spreče, možemo delovati preventivno. Ivana kaže da je najbolji način adekvatno i blagovremeno genetsko testiranje. „Trudnice ne bi trebalo da zaobilaze genetsko savetovalište, već da urade što više mogu kako bi eventualne anomalije bile otkrivene u najranijoj fazi”.

Za sada Safe Gene Balkan nema podršku Ministarstva zdravlja u kontekstu subvencije skupih genetskih testiranja u laboratoriji Sequenom. Ipak, o genetskim promenama je važno govoriti, kaže Ivana, jer podizanje nivoa svesti doprinosi tome da više ljudi odluči da sprovede odgovarajuće i pravovremeno testiranje.

Priredila: Milica Jordan



+381 11 3098 555

[www.struja.rs](http://www.struja.rs)

The logo for SLV, featuring a stylized yellow and black symbol to the left of the letters "SLV" in a bold, black, sans-serif font.



The **BEST** thing  
*just* **GOT BETTER.**



**CHUCK 70**  
**THE BEST EVER**

