



MAGAZIN

ENERGETSKOG PORTALA

BR. 18 ■ 2020.

BRANISLAV NEDIMOVIĆ

Ministar poljoprivrede

Šume i vode su naše
najveće blago

DUŠANKA GOLUBOVIĆ

Gradonačelnica Sombora

U tom zelenom Somboru

Prof. dr BRANKO KOVAČEVIĆ

Prof. dr NIKOLA RAJAKOVIĆ

SUČELJAVANJE
Kako iskoristiti
rezerve uglja?

EMAJLIRANI REZERVOARI ZA VIŠESTRUKU PRIMENU



ProCredit Bank

CEEFOR
ENERGY EFFICIENT SOLUTIONRENEXPO
ENERGY, WASTE & WATER
WESTERN BALKANSE³ International
Transformative Results

Life Is On

Schneider
ElectricWITKOWITZ
ENVI

elektropunjac.com

ETROTINETI



avala
INSPIRED BY FUTURE

Fresh
Agriculture
Technologies

DONORUM

MT-KOMEX
ENERGY & WELDING SOLUTIONS

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



Više od **108** 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



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
Jelena CVETIĆ
Mladen RAJIĆ

Lektor:

Jelena Cvetić

Prevodilac:

Ivana KOSTIĆ

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 cmTromesečno. - 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,

Za 18. izdanje našeg Magazina, odabrali smo temu PRIRODNIH RESURSA, koja je ove zime postala veoma važna, mada moram priznati da je tome doprinelo rekordno zagađenje vazduha koji smo udisali, ne samo u Beogradu, već i drugim gradovima u Srbiji. Razlozi za zagađenje su svakako brojni, ali najznačajnija su svakako individualna ložišta i termoelektrane. Samim tim smo lako odabrali temu za rubriku Sučeljavanje. Ovoga puta, pitali smo dva eminentna stručnjaka prof. dr Branka Kovačevića, predsednika Nadzornog odbora EPS-a i prof. dr Nikolu Rajakovića, profesora na Katedri za elektroenergetski sistem na ETF-u u Beogradu, o tome koliko termoelektrane na uglj emisijom štetnih gasova ugrožavaju naš vazduh i zdravlje i šta raditi kada je uglj dominantan energent, kao što je slučaj u našoj zemlji.

Pored ovog zaista zanimljivog dvostrukog intervjua, u ovom broju, posle tačno dve godine, imamo i jednog ministra. S obzirom na odabranu temu broja, odlučili smo da sa ministrom poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Branislavom Nedimovićem popričamo o potencijalima naše poljoprivrede, ispunjenju planova u šumarstvu i o tome da li se zaista priprema novi zakon koji će dozvoliti promet GM hrane.

Prof. dr Dejan Ivezić, šef katedre za opšte mašinstvo i termodinamiku na Rudarsko-geološkom fakultetu u Beogradu, izneo je svoj stav o razvoju energetike u Srbiji. „Kako god se bude razvijala energetika Srbije, maksimalna valorizacija obnovljivih izvora energije bi morala da ima prioritet”, istakao je profesor.

Možda su romantični fijakeri, bogata istorija i kulturna baština glavni razlozi zbog kojih Sombor odiše šarmom, ali ne smemo zaboraviti ni raskošno zelenilo zbog kojeg ga njegovi meštani nazivaju Zelengradom. „Zelena” im je i gradska uprava, na čelu sa gradonačelnicom Dušankom Golubović, od koje iz prve ruke saznajemo koji su prioriteti ove opštine kad je u pitanju zaštita životne sredine, kako se brine o komunalnom redu, a kako održavaju vode, zemljište i vazduh čistim i šta se očekuje od Regionalnog centra za upravljanje otpadom koji uskoro počinje da se gradi upravo u Somboru.

Dve domaće kompanije koje su osnovali mladi entuzijasti – *Fresh Agriculture Technologies* i „Donorum” – fokusirane su na hranu. Prva pomaže voćarima uvećavajući njihove prinose, a druga je humanitarnog karaktera i radi na suzbijanju otpada od hrane. I jedni i drugi su u svom poslovanju objedinili i ekonomsku i ekološku komponentu, ali na različite načine. Više o tome kako su ovo postigli, pročitajte na narednim stranicama.

UNDP pomaže Crnoj Gori da razvije niskougljenični turizam i održivi saobraćaj, a njihov šef programa za demokratsko upravljanje, ekonomiju i životnu sredinu Tomica Paović upoznao nas je sa najvažnijim projektima ove organizacije. Rekao nam je i kako očekuje da se razvija urbana mobilnost u regionu i zbog kojih prepreka to ide sporije nego u drugim zemljama.

Osim Crne Gore, imamo i priču iz Hrvatske. Jelena Janković podelila je sa nama iskustva iz Udruženja žena „Vukovar”, kao i aktuelne projekte na kojima vredno rade.

Još mnogo zanimljivih tekstova čeka vas na 88 strana koje smo vam ovog puta pripremili. Ne samo da smo uživali radeći na njima, već smo i mi došli do brojnih novih i korisnih saznanja, a nadamo se da ćete i vi!

Nevena Đukić
Nevena Đukić,
Glavna urednica



6 BRANISLAV NEDIMOVIĆ

ministar poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

Poljoprivreda je sigurno jedan od glavnih stubova srpske ekonomije „Svake godine povećavamo subvencije za podizanje prerađivačkih kapaciteta koje se mere desetina miliona evra, bez obzira na to da li je reč o preradi voća, povrća ili mesa. Rezultati će, verujem, biti sve bolji, jer za poljoprivredu treba vreme da se vrati na čvrsto tlo na kojem je nekada bila. Iako uvek može bolje, lično sam u dobroj meri zadovoljan pravcem kojim se krećemo“, kaže Branislav Nedimović, ministar poljoprivrede.



18 DUŠANKA GOLUBOVIĆ

gradonačelnica Sombora

Čuvamo imidž zelenog grada

U Somboru se otpadne vode prečišćavaju još od 1964. godine, a biogas iz prečišćavača, koji je pušten u rad 1986. godine, korišćen je za zagrevanje zgrada na postrojenju. Uskoro će biogas napajati gas-generator koji će proizvoditi električnu energiju. Gradonačelnica Sombora najavljuje i izgradnju Regionalnog centra za upravljanje otpadom. Prema podacima iz prošle godine, broj zasađenih stabala u Somboru premašio je broj stabala koja su zbog starosti morala da budu posečena. Ovo je samo mali uvid u to kako se gradska uprava trudi da sačuva prepoznatljivost Sombora na mapi ekoloških gradova.

U OVOM BROJU >>>

6 **INTERVJU** BRANISLAV NEDIMOVIĆ, ministar poljoprivrede | ŠUME I VODE SU NAŠE NAJVEĆE BLAGO

10 **PREDSTAVLJAMO** ABB | NOVI PAMETAN I BEZBEDAN NAČIN ZA MONITORING ELEKTROMOTORNIH POGONA

12 **INTERVJU** VLADIMIR SITA, generalni direktor kompanije Witkowitz ENVI A.S. | VIŠESTRUKA PRIMENA EMAJLIRANIH REZERVOARA IZUZETNE OTPORNOSTI

18 **INTERVJU** DUŠANKA GOLUBOVIĆ, gradonačelnica Sombora | U TOM ZELENOM SOMBORU...

22 **PREDSTAVLJAMO** CEEFOR | I ZIMI I LETI – NEKA (CEE)FOR -CA BUDE S VAMA!

24 **SUČELJAVANJE** Prof. dr BRANKO KOVAČEVIĆ i prof. dr NIKOLA RAJAKOVIĆ | ENERGIJA ZA BUDUĆNOST: KAKO ISKORISTITI REZERVE UGLJA?

32 **PREDSTAVLJAMO** UDRUŽENJE INDUSTRIJA PRIVREDNE KOMORE VOJVODINE | SUNCE, VETAR I BIOMASA ZA ČISTU ENERGIJU

36 **PREDSTAVLJAMO** SCHNEIDER ELECTRIC | PUNJAČI ZA ELEKTRIČNA VOZILA – ZA PUNJENJE NA JAVNOM MESTU I KOD KUĆE

38 **INTERVJU** TOMICA PAOVIĆ, šef programa za demokratsko upravljanje u UNDP-u CG | EKOLOŠKI OSVEŠĆENE TURISTE PRIVLAČE EKOLOŠKE DESTINACIJE

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



38 TOMICA PAOVIĆ

šef programa za demokratsko upravljanje, ekonomiju i životnu sredinu u UNDP-u Crna Gora
Razvoj niskougleničnog turizma i održivog saobraćaja

Održivi turizam u Crnoj Gori ima veliki potencijal zbog relativno netaknute prirode i očuvane kulturne baštine, a UNDP je u saradnji sa brojnim partnerima, uspešno realizovao 31 investicioni projekat u 12 crnogorskih gradova. U cilju promovisanja elektromobilnosti, UNDP je takođe podržao instalaciju 11 punjača u Podgorici. Pomogli su i opremanje više od 70 km pešačkih i biciklističkih staza širom Crne Gore.



52 DEJAN IVEZIĆ

šef katedre za opšte mašinstvo i termodinamiku na Rudarsko-geološkom fakultetu u Beogradu
Apsolutno čist izvor energije ne postoji

Rezerve nafte i gasa su relativno skromne i u narednim decenijama se može očekivati prestanak njihove eksploatacije u našoj zemlji. Kako god se bude razvijala energetika Srbije, kaže prof. dr Ivezić, maksimalna valorizacija obnovljivih izvora energije bi morala da ima prioritet. Tehnički potencijal OIE zavisi od raspoloživih tehnologija, ali stepen korišćenja OIE zavisi od toga koliko su potrošači za takvu energiju spremni da plate.

50 **PREDSTAVLJAMO** MT-KOMEX | MALE SOLARNE ELEKTRANE, MANJI RAČUNI, NAJMANJI STRES

52 **STAV** Prof. dr DEJAN IVEZIĆ | LICE I NALIČJE ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA

56 **PREDSTAVLJAMO** ZANATERIA | O STVARAOCIMA I KUPCIMA

60 **LJUDI I IZAZOVI** GORAN ERGIĆ, Avala Container Homes | MOJ TOPLI... KONTEJNERU

64 **PREDSTAVLJAMO** PROJEKAT EU ZA DOBROBIT I ZDRAVLJE ŽIVOTINJA | OD FARME DO ULICE

66 **LJUDI I IZAZOVI** JOVANA ĐORĐIĆ, Fresh Agriculture Technologies | APLIKACIJA – IZ RAJA IZAŠLA!

70 **PREDSTAVLJAMO** RENEXPO | SEDMI RENEXPO SAJAM I KONFERENCIJE 2020

72 **LJUDI I IZAZOVI** GORDANA PUCAR MILIDRAG, naučni saradnik na Prirodnom-matematičkom fakultetu u Novom Sadu | SOLARNO POSTROJENJE ZA UKLANJANJE ZAGAĐENJA

76 **LJUDI I IZAZOVI** APLIKACIJA PUBLIC KITCHEN INFRASTRUCTURE | „DONORUM“ – PUNOG SRCA ZA PUNE STOMAKE

80 **INTERVJU** E3 INTERNATIONAL | ODRŽIVA ENERGETSKA REŠENJA

84 **PREDSTAVLJAMO** UDRUŽENJE ŽENA „VUKOVAR“ | EKO START PROJEKAT

ŠUME I VODE SU NAŠE NAJVEĆE BLAGO

Koji su najveći potencijali srpske poljoprivrede, kako ublažiti posledice klimatskih promena i povećati prinose, da li se zaista sprema novi zakon kojim ćemo dozvoliti promet genetički modifikovane hrane i hoćemo li do 2050. ispuniti plan i imati 40 odsto površina pod šumom, razgovaramo sa Branislavom Nedimovićem, ministrom poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

Poljoprivreda je sigurno jedan od glavnih stubova srpske ekonomije i svaki napredak koji beleži direktno se odražava i na ukupni privredni rast naše države. Ipak, imajući u vidu da je decenijama bila na udaru teških ekonomskih i političkih kriza, ključne karike u proizvodnom lancu su pokidane, posebno prerađivački deo koji je primaran za oporavak agrara. „Upravo zbog toga svake godine povećavamo subvencije za podizanje prerađivačkih kapaciteta koje se mere desetina miliona evra, bez obzira na to da li je reč o preradi voća, povrća ili mesa. Rezultati će, verujem, biti sve bolji, jer je za poljoprivredu potrebno vreme da se vrati na čvrsto tlo na kojem je nekada bila. Iako uvek može bolje, lično sam u velikoj meri zadovoljan pravcem kojim se krećemo”, kaže Branislav Nedimović, ministar poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, na početku razgovora za *Energetski portal*.

EP *Klimatske promene uveliko se osećaju i u našoj zemlji i posebno pogađaju poljoprivredu jer se smenjuju periodi velikih suša i poplava. Postoji li nacionalni plan adaptacije na izmenjene klimatske uslove i šta je do sada konkretno preduzeto da se ublaže posledice globalnog zagrevanja?*

Branislav Nedimović Ministarstvo poljoprivrede je u saradnji sa drugim institucijama izradilo procene uticaja klimatskih promena na poljoprivredu i pripremilo listu predloga mera adaptacije. Prva verzija izrađena je 2015. godine, a druga 2019. godine. Deo mera, kao što su protivgradna mreža i sistemi za navodnjavanje, Ministarstvo subvencionise kroz svoje godišnje Programe, kao i kredite za iste. Po pitanju ublažavanja posledica, usklađivanje zakonodavstva



BRANISLAV NEDIMOVIĆ je diplomirani pravnik koji je u dva mandata bio gradonačelnik svog rodnog grada Sremske Mitrovice. Prvi put kad je izabran, 2008. godine, bio je najmlađi gradonačelnik u zemlji. Od 2016. je ministar

poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, a takođe je i potpredsednik Upravnog odbora Nacionalne alijanse za lokalni i ekonomski razvoj.

sa Evropskom unijom i sredstva IPARD-a, vode ka tome i pomažu smanjenju emisija u poljoprivredi.

EP *Naši poljoprivrednici se dosta bave voćarstvom, ali svake godine u pojedinim krajevima prinose uništi grad. U decembru prošle godine proradio je prvi automatski protivgradni sistem kod Valjeva koji će pokrivati 13 opština. Kakvi efekti se očekuju već u prvoj godini od ovog jednog sistema, koliko nam ovakvih sistema treba širom Srbije i kad ćemo ih nabaviti?*

Branislav Nedimović Sistem automatizovane odbrane od grada je od decembra u punoj funkciji na teritoriji radarskog centra Valjevo, čime je pokriven Mačvansko-kolubarski okrug, bez opštine Ljig, a sa opštinom Obrenovac. Sistem je puštan u rad po fazama tokom 2019. godine i činjenica je da je već te godine zabeležena minimalna šteta od grada na ovoj teritoriji. Efikasnost ovakvog sistema zaštite od grada je 70 odsto. U Srbiji postoji 13 radarskih centra, u budžetu

Ministarstva za 2020. godinu je za automatizaciju centara Užice i Bukulja opredeljeno 600 miliona dinara, a kroz budžet AP Vojvodine predviđena je i modernizacija radarskih centara Fruška gora, Bajša i Samoš. Treba naglasiti da se kroz modernizaciju sistema odbrane od grada, podršku u izgradnji zaštitnih mreža i subvencionisanje osiguranja, poljoprivrednicima pruža maksimalna moguća zaštita od ove nepogode.

EP *U Srbiji je zakonom zabranjena proizvodnja i promet genetički modifikovane hrane. Ipak, često možemo da čujemo kako imamo na hiljade hektara pod GM sojom, kao i da, uprkos Zakonu i proverama na granici, uvozimo proizvode koji čak prelaze 0,9 odsto GM sastojaka. Koliko se ovaj zakon sprovodi i koliko u tome pomaže nedavno otvorena Nacionalna laboratorija za bezbednost hrane?*

Branislav Nedimović Svaka pošiljka koja ulazi u našu zemlju predmet je provere i ispitivanja, te u tom smislu inspekcije apsolutno sprovode kontrole, što znači da se na domaćem tržištu u prometu mogu naći isključivo proizvodi koji ne sadrže GMO. U slučaju da se utvrdi na granici da roba sadrži u bilo kom pogledu veće vrednosti od dozvoljenih, sprovodi se njeno uništavanje ili vraćanje pošiljke isporučiocu.

Prema Zakonu o genetički modifikovanim organizmima, ispitivanje GMO i proizvoda od GMO u cilju identifikacije i kvantifikacije genetičke modifikacije u istim, obavljaju ovlašćene i akreditovane laboratorije, kojih je u ovom trenutku pet. One za potrebe Ministarstva poljoprivrede vrše ispitivanje uzoraka bilja i biljnih proizvoda, u cilju identifikacije i kvantifikacije genetičke modifikacije u ispitivanom uzorku.

EP *Da li vi kao građanin bez razmišljanja kupujete proizvode sa rafova ili pažljivo čitate deklaracije? Da li vi imate strah od GM hrane?*

Branislav Nedimović Nemam strah pri kupovini u tom smislu.

EP *Koliko ima istine u najavama dela stručne javnosti da Vlada Srbije priprema zakon kojim će dozvoliti promet GM hrane? Malo-malo, pa se ova tema pokrene u medijima...*

Branislav Nedimović Ne priprema se. Imamo jasan važeći zakon.

EP *Voda je jedno od najvećih prirodnih bogastava Srbije. Ipak, mnoge reke su nam zagađene, izvore pijaće vode, koji nisu nepresušni, eksploatišu uglavnom strane kompanije, a naš hidropotencijal, koji je iznad evropskog proseka, nedovoljno je*

o utvrđivanju Programa upravljanja vodama, koju donosi Vlada za svaku kalendarsku godinu, sufinansira izgradnju i rekonstrukciju vodnih objekata za sakupljanje, odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, i to: glavnih kolektora, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i kolektora prečišćenih voda, kao i izradu tehničke dokumentacije za te vodne objekte.

EP *Kako upravljamo šumama kao prirodnim bogatstvom?*

Branislav Nedimović Šumama u Srbiji se gazduje po principu održivosti, koji podrazumeva upravljanje i korišćenje šuma i šumskog zemljišta na takav način i u takvom stepenu, da se očuva biodiverzitet, a sa druge strane, da se zadovolje odgovarajuće ekološke, ekonomske i socijalne potrebe i današnje i budućih generacija i da se pri tom ne ugroze i oštete neki drugi ekosistemi. Gazdovanje šumama



iskorišćen, zbog čega uvozimo struju. Na koji od ova tri problema je vaše Ministarstvo najviše fokusirano i koje mere preduzimate da se resursi vode u Srbiji sačuvaju i odgovorno koriste?

Branislav Nedimović Vode su prirodno bogatstvo i u svojoj su Republike Srbije i kao takve se ne mogu otuđiti. Zakonom o vodama određene su odgovarajuće obaveze koje se tiču korišćenja, zaštite i zahvatanja voda koje se koriste za piće. Velika posvećenost Ministarstva zaštiti voda od zagađivanja ogleda se u pripremi propisa i strateških i plan-skih dokumenata (zakoni i propisi iz oblasti voda, strategija upravljanja vodama, plan upravljanja vodama i drugi), sa jedne strane, ali i primeni tih propisa kroz mere za izgradnju i rekonstrukciju objekata za sakupljanje i prečišćavanje komunalnih otpadnih voda u naseljima, primeni pravila dobre poljoprivredne prakse i preduzimanje agrotehničkih i drugih mera, kao i sprovođenje svih drugih potrebnih mera za zaštitu voda od zagađivanja. Treba imati na umu da ove mere, ne samo da iziskuju velike investicije koje podrazumevaju milijarde evra, već zahtevaju i vreme od dve do tri decenije za njihovu punu primenu.

Radi realizacije propisanih mera, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprovredne iz sredstava Budžetskog fonda za vode Republike Srbije, u skladu sa Uredbom





Ono čime se možemo pohvaliti jeste da se obim ilegalnih aktivnosti smanjuje iz godine u godinu i da velikog uticaja na to imaju aktivnosti koje mi, kao Ministarstvo, sprovodimo, a koje se sastoje najpre od primene preventivnih mera, a ukoliko to zahtevaju pojedinačni slučajevi, i od kaznenih mera u skladu sa Zakonom.



u Srbiji vrši se u skladu sa Strategijom razvoja šumarstva, kao osnovnog strateškog dokumenta u sektoru šumarstva, i u skladu sa Zakonom o šumama usvojenim 2010. godine.

Za sve šume u Srbiji, bilo da su u državnom ili privatnom vlasništvu, izrađuju se planski dokumenti na osnovu kojih se vrši gazdovanje. Državnim šumama gazduju javna preduzeća, a privatnim šumama gazduju njihovi vlasnici. Država kao donosilac Zakona o šumama prati njegovo sprovođenje preko Republičke šumarske i lovne inspekcije, koja podjednako prati implementaciju Zakona i u državnim i u privatnim šumama.

Fotografije: (gore) Jjubaznošću Branislava Nedimovića, (desno) Goran Jordanić



EP *Koliko smo blizu ostvarenja strategije da sa sadašnjih 30 odsto površina pod šumom dođemo do 42 odsto do 2050?*

Branislav Nedimović Prema podacima Nacionalne inventure šuma, koja je izvršena u periodu 2004-2006, šumovitost Srbije iznosi 29,1 odsto. Međutim, ono što treba istaći je da u Srbiji imamo opštine poput Majdanpeka, sa oko 70 odsto šumovitosti, a sa druge strane Kikindu, sa 0,5 odsto šumovitosti. Možda ne treba pričati o šumovitosti na nivou cele zemlje, već se detaljnije posvetiti povećanju šumovitosti opština koje imaju najmanju površinu pod šumom, a to su uglavnom opštine u AP Vojvodini. Trenutno se implementira projekat koji je finansiran od strane Globalnog fonda za životnu sredinu, u okviru kog se sprovodi nova Nacionalna inventura šuma.

Ono što možemo očekivati jeste da će šumovitost svakako biti iznad 30 odsto usled podizanja novih šuma. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede kroz Budžetski fond za šume svake godine izdvaja sredstva za pošumljavanje državnih šuma i privatnih parcela. Samo u 2019. godini sredstva ovog fonda namenjena za pošumljavanje iznosila su 80.000.000 dinara, dok je u 2020. godini planirano 90.000.000 dinara.

Intervju vodila: Tamara Zjačić



10

Novi pametan i bezbedan način za monitoring elektromotornih pogona u zonama opasnosti od eksplozije



Uz pomoć ABB Ability™ Smart Senzora nove generacije, korisnici će od sada biti u prilici da daljinski i u realnom vremenu nadgledaju ispravnost elektromotornih pogona koji su instalirani u zonama rizika od eksplozije.

Na vodećem međunarodnom sajmu tehnologija Hannover Messe 2020, kompanija ABB predstavila svoje *Smart Senzore* za rotacione mašine predviđene za rad u zonama opasnosti od eksplozije. Nova generacija *Smart Sensor* uređaja, pored unapredene analitike, novih funkcionalnih i komunikacionih mogućnosti, donosi i širu oblast područja primene, koja sada obuhvata i elektromotorne pogone locirane u zonama opasnosti od eksplozije. Sada i korisnici hemijske, naftne i industrije gasa mogu imati koristi od ekonomski isplativih rešenja za nadzor elektromotornih pogona primenljivih u različitim aplikacijama.

Bežični pametni senzori vrše nadzor ključnih parametara stanja čime obezbeđuju detaljan uvid u performanse i ispravnost opreme poput motora i pumpi. Omogućeno je bezbedno daljinsko nadgledanje opreme koja je instalirana u teško dostupnim ili opasnim zonama. Kombinacija nadzora i analize podataka smanjuje period zastoja, produžava radni vek opreme i omogućava da korisnici sada mogu unapred da planiraju svoje aktivnosti na održavanju.

„Naša nova generacija pametnih senzora koja obezbeđuje podatke visokog kvaliteta omogućiće primenu ABB napredne analitike i u zonama opasnosti od eksplozije”, rekao je Teijo Karna, Globalni menadžer za razvoj proizvoda, ABB Ability™ Smart Sensor, „Novi pametni senzori su još osetljiviji, što korisnicima omogućava da problem otkriju ranije. Takođe, obezbeđuju i dodatne mogućnosti za nadzor, veći komunikacioni domet i zavidno vreme trajanja baterije.”

Ovaj sensor podrazumeva period trajanja baterije koji je tri puta duži od većine rešenja koje nudi konkurencija. Uređaj je u klasi zaštite IP66/67 i može se u svega par minuta postaviti direktno na opremu pomoću lako montirajućeg nosača.

Senzor komunicira sa pametnim telefonima, tabletima, PC i industrijskim gateway uređajima koristeći energetske malo zahtevne Bluetooth ili WirelessHART tehnologije.

sadrži napredne algoritme, bazirane na obimnom iskustvu kompanije ABB u oblasti elektro motora. Na taj način se korisnicima, kao i timovima koji se bave održavanjem, pružaju detaljne informacije kojima se predviđaju potencijalni kvarovi, što zauzvrat omogućava korektivne mere pre nego što do samog kvara dođe.

Smart Sensor je trenutno u završnoj fazi sertifikacije za rad u opasnim zonama – ATEX, IECEx i NEC. Ostali sertifikati će uslediti tokom godine.



Novi dizajn antene je doveo do povećanja dometa za tri do četiri puta, što znači da je sada moguća pouzdana komunikacija na udaljenosti od nekoliko stotina metara (vazdušnom linijom).

Dodatno, ključno unapređenje podrazumeva uvećanu osetljivost senzora na male promene parametara stanja opreme, uključujući i rano upozorenje o oštećenju ležajeva. U cilju generisanja mnogo šireg opsega podataka, ova opcija uparena je sa vrhunski integrisanom elektronikom koja

Sve fotografije: ABB

ABB

Za više informacija kontaktirajte ABB u Srbiji:

ABB d.o.o.


Bulevar Peka Dapčevića 13, 11000 Beograd, Srbija

Milan Jevremović

Tel: +381 (0)11 30 94 322

milan.jevremovic@rs.abb.com

www.abb.rs



VIŠESTRUKA
PRIMENA
EMAJLIRANIH
REZERVOARA
IZUZETNE
OTPORNOSTI

Kad za jednu kompaniju čujete da je osnovana 1828. godine i da se 85 odsto njihovih proizvoda izvozi širom sveta, to su činjenice koje ulivaju poverenje. Reč je o čuvenoj češkoj korporaciji Witkowitz, koja, osim što baštini gotovo dva veka tradicije, ima i novo ruho. Jedna od kompanija iz njenog sastava koja danas nosi ime Witkowitz ENVI isporučuje proizvode za tržišta koja su u intenzivnom razvoju, kao što su oblasti zaštite vodnih resursa i životne sredine. Osnovu njihovog proizvodnog programa čine rezervoari velikog kapaciteta od emajliranog, nerđajućeg i plastificiranog čelika. Iskusni tim ove kompanije odgovoran je za dizajn, proizvodnju, ugradnju, rekonstrukciju i održavanje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV), stanica za biogas i skladišta tečnih đubriva, kao tehnoloških celina baziranih na vlastitim rezervoarima.

Premda obrada metala predstavlja tradiciju matične kompanije, do povratka na industrijsku scenu došlo je sa burnim razvojem tehnologije u drugoj polovini 20. veka, koji je uneo promene u sve sfere života. Međutim, one nisu isključivo donele boljitak, već su ostavile i duboke tragove u vidu zagađenja prirode, nedostatka pitke vode i enormnog povećanja količine otpada. Za to vreme, potrebe za energijom, naročito kvalitetnom i čistom, višestruko su se uvećale. Kao odgovor na ove zahteve, koji je nametao drugačiji strateški razvoj, nastao je proizvodni program koji pokriva Witkowitz ENVI, kao novi deo kompanije od 1966. godine. Emajlirani rezervoari iz ovog pogona postaju sinonim za uspeh i osnova za postepeno osvajanje modernih tehnoloških rešenja u preradi otpadnih voda, skladištenju bioloških otpada i đubriva, a na kraju i u oblasti proizvodnje biogasa i električne energije. Sa Vladimirom Sitom, generalnim direktorom i predsednikom Upravnog odbora firme Witkowitz ENVI A.S, razgovarali smo o tehnološkim rešenjima koja dolaze iz kompanije Witkowitz ENVI.



DR VLADIMIR SITA
upravlja industrijskim kompanijama više od 25 godina. Diplomirao je na redovnim i postdiplomskim studijama na nekoliko univerziteta u Češkoj, Poljskoj i Velikoj Britaniji, gde je studirao

međunarodno pravo, međunarodno poslovanje, krizno upravljanje i strateško upravljanje poslovanjem. Godine 2016. postao je deo menadžmenta u inženjerskom holdingu grupe Vitkovice Machinery i uspešno radio na njenom restrukturiranju. Trenutno je generalni direktor i predsedavajući Upravnog odbora WITKOWITZ ENVI a.s.

EP *Zahvaljujući veoma dugoj istoriji u oblasti metalurgije, a pod uticajem savremenih zahteva za očuvanjem životne sredine, osvojili ste proizvodnju rezervoara od emajliranih limova koji već decenijama predstavljaju vaš strateški proizvod. Koliki je opseg njihove primene i u kojim granama industrije se najviše koriste?*

Vladimir Sita Emajliranje čelika se vrši na temperaturama višim od 800 °C, pri čemu se površina čelika prekriva dvostrukim slojem rastopljenog stakla. Na taj način se obezbeđuje dugotrajna zaštita površine čelika i emajlirani rezervoari drže vodu kao staklena čaša. Što se kvaliteta tiče, to je neprevaziđen način za skladištenje vode i mnogih agresivnih tečnosti i materijala. Upravo to je emajliranim rezervoarima osiguralo mesto na tržištu.

Ovom proizvodnjom se bavimo duže od 50 godina, stoga ne čudi da više od 10.000 rezervoara sa našim starim i novim logom možete videti širom sveta. Nadzemni rezervoari pokriveni staklom imaju širok spektar primene. Mogu se koristiti u poljoprivredi, industriji, vodoprivredi i energetici. U našim rezervoarima i silosima mogu se čuvati tečni



i rasuti materijali. Visoka varijabilnost dizajna omogućava jednostavno uklapanje dodatne opreme u danas rasprostranjene, gorenavedene tehnološke celine.

Osim za čuvanje pitkih i otpadnih voda, muljeva i kišnice, rezervoari su namenjeni i za skladištenje tečnih izlučevina goveda, svinja, kao i raznih industrijskih voda, za skladištenje suspenzija, silaže, sena i dr. Pogodni su i za skladištenje krečnjaka, cementa, letećeg pepela, biomase, šljunka, soli, čađi i drugih materijala.

EP *Koje kompanije već koriste nadzemne rezervoare Witkowitz u Evropi i u svetu?*

Vladimir Sita Proizvode isporučujemo i direktno krajnjim kupcima, ali veliki deo postrojenja niče na osnovu dugogodišnje saradnje sa multinacionalnim kompanijama koje na svim kontinentima rešavaju problem nedostatka pitke vode ili prečišćavanja otpadnih voda. Među našim klijentima su VEOLIA, SUEZ, SYMBIONA, AES Arabia, AQUA-



RIUS, Tank Team, Gruppo Asham, Nijhuis Ind, Monostore, Agrofert, Hydrotech i brojni drugi.

Na našim internet stranicama postoji interaktivna mapa na kojoj je moguće pronaći hiljade mesta gde su takvi projekti realizovani. Takođe, posetiocima sajta je na raspolaganju i foto-dokumentacija za pojedine objekte. Nekoliko stotina rezervoara za vodu je ugrađeno samo u arapskim zemljama, iako veliki broj postoji i u Meksiku, Maleziji, severnoj Africi, u Kini, Španiji, Poljskoj, Rusiji, Francuskoj, Bugarskoj i Hrvatskoj. Dakle, prisutni smo od Vladivostoka do Čilea. Baš u čileanskom gradiću Osorno nalazi se naša najudaljenija referenca. Ovo mesto i oblast Vitkovice, u kom je smeštena naša proizvodnja, deli čak 13.407 km.

EP U čemu se sastoji najveća komparativna prednost vaših proizvoda u odnosu na ponudu na tržištu?

Vladimir Šita Montažna konstrukcija rezervoara napravljena je od prefabrikovanih delova, što omogućava veoma brzu gradnju i, samim tim, optimalno vreme završetka celog projekta. Transport rezervoara u rasklopljenom stanju je veoma lak i jednostavan, budući da je sve u paletama i kontejnerima. Potrebna je mala površina za izgradnju rezervoara, što mahom podrazumeva pojas širine 1,5 m oko zidova rezervoara. U poređenju s betonskim rezervoarom, naš ima malu težinu. Takođe, lako se obavlja i inspekcija rezervoara nakon instalacije i tokom ispitivanja. Ugradnja ovih rezervoara ne zahteva mehanizaciju. Potrebni su jedino viljuškar ili kran za istovar. Ponekad je neophodan i kran za montažu posebnih krovova.

Montaža se vrši pomoću vlastite tehnologije za dizanje sa temelja, što znači da se sve vreme radi u nivou zemlje i da je gotovo u potpunosti izbegnut rad na visini. To smanjuje rizik od povreda na gradilištu. Dizajn rezervoara može se prilagoditi postavljanju tehnološke opreme, kao što su pumpe, mešalice i dr. Modifikacija, ponovna montaža usled





„Mi nudimo i tehnologiju koja
višak toplotne energije
pretvara u električnu“

havarije ili preseljenja već izgrađenog rezervoara izvode se veoma brzo. Jednostavna je i popravka oštećenih delova rezervoara, a demontaža se izvodi brzo i jeftino. Nakon isteka roka trajanja rezervoar se može reciklirati - materijal se može prodati kao čelični otpad, za razliku od betona koji ostaje kao balast.

Imamo brojna iskustva sa ugradnjom rezervoara širom sveta i u različitim ekstremnim uslovima. Povezanost stakla i čelika postignuta je topljenjem na visokim temperaturama, što čini ove rezervoare vrlo izdržljivim. Planirani radni vek rezervoara je najmanje 30 godina, a pojedini su služili više od 40 godina.

Rezervoare odlikuje izuzetna otpornost na skladištenje, čak i izrazito agresivnih supstanci, u poređenju sa betonima ili rezervoarima od plastificiranih čeličnih ploča. Emajlirani čelični rezervoari su otporni čak i u ekstremnim morskim uslovima. Emajl je otporan na većinu baza, kiselina i organskih rastvarača i na njega ne utiču materije iz raznih emisija. Upotrebljivi su za sve sadržaje pH vrednosti u rasponu 3-12.

Ne postoji potreba za ponovnim bojenjem rezervoara. Površina je otporna na sve abrazivne materijale sa specifičnom tvrdoćom manjom od 6 ili 7 (staklo ima tvrdoću 7). Nemoguće je izgrebati površinu metalnim predmetima (nožem ili drugim čeličnim alatima), a neželjeni grafiti ili boje u spreju lako se uklanjaju sa emajlirane površine.

EP *Budući da se u ovim emajliranim rezervoarima može skladištiti pitka i slana voda, kao i različite vrste otpadnih voda, nije neobično što ste u ponudu uvrstili i vlastita postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Koje su najveće prednosti ove tehnologije?*

Vladimir Sita Pošto smo osvojili proizvodnju emajliranih rezervoara, razvoj društva i rast potrebe za prečišćavanjem

Holding Witkowitz obuhvata 9 firmi među kojima je i Witkowitz ENVI. Industrijska tradicija obnovljena je pod brendom Witkowitz, koji predstavlja sinergiju jedinstvenog znanja, veština, tehnološke stručnosti i međunarodnog iskustva. Brend Witkowitz podrazumeva jedinstvena inženjerska rešenja: odlivci velikih dimenzija izrađeni od specijalnih legura, složeni menjači, rezervoari pod pritiskom ili teške čelične konstrukcije. Ta rešenja našla su primenu u mostovima, u sklopu brodskih motora i industrijskih instalacija ili kao sastavni deo hidro, vetro i nuklearnih elektrana. Povratak brendu Witkowitz nije samo počast tradiciji dugoj 190 godina, već i simbol novog početka koji počiva na jedinstvenom znanju, tehnološkim veštinama, transformaciji proizvodnog programa i novoj viziji kompanije. Sopstveni inženjering i kompletna proizvodnja predstavljaju dodatnu vrednost.

otpadnih voda doveli su do masovne izgradnje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u blizini gradskih naselja. Radili smo godinama svoje sisteme za prečišćavanje kao što je Hydrovit, ali danas se dizajn PPOV uvek prilagođava potrebama klijenta. Imamo vlastiti tim za dizajn i realizaciju na terenu.

Osnovu postrojenja za prečišćavanje većinom je činio biološki trostruki (odnosno, dvostruki) rezervoar koji se sastoji od koncentrično postavljenih rezervoara izrađenih od emajliranih limova: rezervoar mulja, rezervoar za aktivaciju i rezervoar za taloženje. Aktivacioni rezervoar je tehnološki korišćen u procesu pred-denitrifikacije (D-N) ili regeneracije mulja (R-D-N), kao procesnim varijantama prilikom uklanjanje azota. Kompiuterski kontrolisana aeracija se koristila za prozračivanje rezervoara. To je aeracija najfinijim mehurićima, što garantuje visoku efikasnost i niske troškove rada.

Novi milenijum donosi nova pravila. Radi se prema zahtevima investitora i lokalnih potreba za tehnologijom, a prema meri koju diktiraju proizvodni procesi i dostupni materijali. Osim pomenutih, postrojenja mogu biti linijska i višelinijiska, a ne samo da mogu obezbediti prečišćavanje vode, već često obuhvataju i energetske obradu mulja.

EP *Šta se dešava sa muljem koji ostaje kao nusproizvod prečišćavanja?*

Vladimir Sita Mulj iz PPOV je danas veoma aktuelna tema. Način postupanja sa muljem zavisi od aktualnih nacionalnih propisa. Poslednjih godina u Evropskoj uniji postoji tendencija pooštavanja normi vezanih za tretman mulja.

U Češkoj je za PPOV do 50 000 EO uobičajeno da se mulj koji se formira u taložnoj komori (ispred PPOV) i višak mulja iz sekundarnog taložnika odvode u rezervoar mulja gde se mešaju i stabilizuju kako bi se sprečila slobodna biološka



razgradnja. Razdvajaju se čvrsta i tečna frakcija, vodeni deo se vraća u proces prečišćavanja, a čvrsti deo se nakon higijenskog tretmana i zgušnjavanja izbacuje u polja kao đubrivo.

U Češkoj se muljevi iz velikih PPOV (preko 50 000 PE) nakon neophodne obrade odvoze na deponije. Poslednjih godina sve se više koriste postrojenja za spaljivanje mulja (sušenje, pečenje i dr). Nakon sušenja i obrade, masa se može dodavati kao agregat u betone (u vidu granula), koristiti kao gorivo u cementarama i visokim pećima ili dodati u đubrivo (prethodno samlevena).

Mulj se svuda tretira ili likvidira u skladu sa važećim zakonodavstvom i logična je optimizacija njegove dalje obrade radi smanjenja troškova. Unutar same EU postoji više različitih propisa i rešenja. Dosta država EU ima obavezu uklanjanja teških metala i antibiotika iz mulja, a mnoge zemlje imaju zahteve i za kompletnim spaljivanjem muljeva. Kriterijumi će biti sve stroži!

EP *Da li PPOV može imati primenu, osim u naseljima i u fabrikama koje u svojim proizvodnim programima troše dosta vode i u tim procesima je kontaminiraju?*

Vladimir Sita Svakako. Sve je veći trend izgradnje industrijskih PPOV koje su uvek zanimljivi tehnološki projekti. Ovaj sistem se, osim u oblasti komunalnog sektora, može koristiti i za prečišćavanje otpadnih voda iz klanica, pivara, fabrika mleka, šećerana, fabrika za proizvodnju sokova i ostalih vrsta nečistoća iz prehrambene industrije. Fabrike moraju da rešavaju problem otpadnih voda nastalih u njihovim sistemima proizvodnje, ali često se dešava da imaju sirovine za postavljanje novog tehnološkog postrojenja – stanice za biogas.

EP *Koliki su operativni troškovi u jednoj stanici za biogas i da li je jednostavno upravljati njenim tehnološkim procesom?*

ELEKTRANE NA BIOGAS SA MOKRIM PROCESOM RAZGRADNJE

Rešenje kojim se na najbolji način eliminiše otpad iz poljoprivredne proizvodnje, od koga se zauvrat dobijaju preko potrebna električna i toplotna energija, kao i zemni gas, predstavljaju elektrane na biogas. Novo vreme nameće sve više i potrebu za efikasnim uklanjanjem otpada i za novom energijom, pa je u paleti proizvoda kompanije Wiktowitz ENVI svetlost dana ugledala i stanica za biogas.

„Naše stanice za biogas rade na principu mokre fermentacije. One koriste jednostepeni ili dvostepeni sistem mezofilne ili termofilne anaerobne fermentacije sa neprekidnim radom. Imamo rešenje, kako za poljoprivredne, odnosno otpadne stanice za biogas, tako i za energetske obradu mulja komunalnih PPOV. Nudimo optimalna tehnološka rešenja za konkretni sirovinski ulazni program. Primarno se u njima proizvodi toplotna i električna energija. Ujedno, to je i moderno rešenje za korisnu likvidaciju otpada. Ne treba zaboraviti ni proizvodnju takozvanog biometana, odnosno biogasa prečišćenog do nivoa prirodnog gasa“, kaže direktor Vladimir Sita i dodaje da raspolažu iskusnim osobljem i timovima, kako u oblasti dizajna i tehnologije, tako i na polju izgradnje i primene.

„I opet se vraćamo na naš emaljirani rezervoar koji je osnovni element i ove tehnologije. Osnovu stanice za biogas čine fermentori – namenski rezervoari od emaljiranih limova vlastite proizvodnje. Sve faze izgradnje su izuzetno brze i uspešne, a najviše stanica smo izradili u Češkoj i Poljskoj, ali i u Kini i drugim, nama udaljenim zemljama.“

Kompanija Wiktowitz ENVI a.s. od samog početka saraduje sa kupcima u određivanju ciljeva i nalaženju optimalnih rešenja stanica za biogas. Vlasnici (poljoprivrednici, fabrike i dr) koji kupuju njihovu tehnologiju za biogas imaju uglavnom nekoliko ciljeva:

- stabilizacija stočnih ekskremenata i smanjenje neprijatnog mirisa;
- energetske iskoriscavanje organskog otpada;
- ekološki prihvatljiva proizvodnja električne i toplotne energije;
- smanjenje energetskih izdataka kompanije;
- proizvodnja organskog đubriva visokog kvaliteta;
- zatvoreni ciklus za poboljšanje plodnosti tla;
- smanjenje zavisnosti od fosilnih goriva i smanjenje efekata staklene bašte;
- proširenje aktivnosti i izvora prihoda za poljoprivrednike i ruralna područja;
- povećanje konkurentnosti redukcijom otpada, a generisanjem energije.

Vladimir Sita Na ovo pitanje se ne može jednostavno odgovoriti. Investicioni troškovi za izgradnju stanice za biogas relativno su visoki. Konkretno, oni zavise od materijala koji će se obrađivati u stanici za biogas, kao i od potrebnog kapaciteta za proizvodnju biogasa i njegove naknadne dorade u biometan. Međutim, s obzirom na to da biogas spada u obnovljive izvore energije (OIE), većina zemalja ima sopstveni ili pak regionalni sistem subvencija. I od toga, kao i od problema koje ova stanica rešava, zavisice ukupno ulaganje i brzina povratka investicije. Za rukovanje stanicom za biogas potrebno je imati obučene operatere i podrazumeva se da ih mi osposobljavamo da samostalno nastave sa radom.



Trebalo bi istaći da je danas električna energija iz OIE vrlo zanimljiva roba na energetsom tržištu i na berzi trgovine čistom energijom stvara se nezanemarljiva dodatna vrednost. Pojedine napredne kompanije i moderne opštine u ekonomski razvijenim zemljama upravo su korišćenje čiste energije postavile kao stub svog poslovanja, pa je to jedan od faktora koji i u Srbiji može da bude od značaja.

EP Sa uvećanjem stočne proizvodnje, uvećava se i količina sirovine za samu elektranu. Da li imate rešenje za ovakve situacije?

Vladimir Sita Ovo je pitanje vezano za lokalni rast ove proizvodnje i državnu politiku. Češka Republika je po ulasku u EU beležila višegodišnji rast u ovoj proizvodnji, dok je već nekoliko godina osetan njen kontinuirani pad. Trenutna situacija u Češkoj nije tako povoljna kao ranije, ali mi imamo više od 650 stanica za biogas i dugu istoriju njihove gradnje. Svaki investitor, a u najboljem slučaju i sam poljoprivrednik, koji odluči da izgradi biogasno postrojenje, mora imati

vlastite izvore ulaznih sirovina ili ugovorom obezbeđenu nabavku potrebnih materijala. Vrsta ulaznih materijala je određena tehnologijom stanice za biogas, a svako lokalno tržište odlikuju drugačije cene električne energije, otpada, hrane za stoku i dr.

EP U Srbiji je ukupno instalirano oko 30 MW biogasnih postrojenja za proizvodnju električne energije čiji vlasnici su u statusu povlašćenih ili privremeno povlašćenih proizvođača električne energije. Naravno, postrojenja prevashodno koriste dobijenu energiju za sopstvenu potrošnju. Tu se možda krije najveći potencijal za primenu postrojenja na biogas.

Vladimir Sita Naravno, ali najbitnije je dobro poznavati srpsku politiku subvencionisanja, kao i sistem otkupa električne energije iz OIE. U slučaju potrebe za dodatnom biomasom treba znati da li se ciljno gajenje biomase isplati. Svaka država ima svoju realnost optimizacije i dotacija. U praksi obično postoji problem i sa primenom toplotne energije. Da bi nova stanica za biogas u EU dobila subvencije mora da iskoristi 100 odsto proizvedene toplotne energije. Tu dolazi do izražaja naša kompanija Witkowitz ENVI. Mi nudimo i tehnologiju koja višak toplotne energije pretvara u električnu. Mi dobro znamo problematiku primene biogasa i naša iskustva u ovoj oblasti su brojna, a važno je znati i konkretnu politiku cena, obezbediti dotacije, pa onda uraditi određeni projekat.

EP Koliko se smanjuje emisija CO₂ ukoliko se umesto fosilnih goriva za proizvodnju energije koristi elektranu na biogas?

Vladimir Sita Anaerobna digestija stvara od 25 do 45 odsto ugljen-dioksida, što zavisi od kvaliteta anaerobnog procesa. Ipak, CO₂ je prirodni prateći gas koji se javlja i u proizvodnji biogasa. Kasnije, prilikom spaljivanja biogasa dolazi ponovo do stvaranja ugljen-monoksida i ugljen-dioksida, ali ne u meri kao kod fosilnih goriva. Dodatnu prednost čini i to što se prilikom spaljivanja biogasa ne stvaraju prašne materije.

Gledajući iz ove perspektive, rezultati nisu toliko značajni i mnogo je zanimljivije to posmatrati sa aspekta stvaranja slobodnog metana, koji bi u ovim sirovinama nicao prirodnim putem, a mi ga proizvodimo i kontrolisanim paljenjem iz njega dobijamo toplotnu i električnu energiju za vlastitu upotrebu i prodaju. A metan je najveći ozonski osiromašivač.

Intervju vodila: Tamara Zjačić



WITKOWITZ ENVI a.s.
+ 420 702 248 633
nebojsa.markovic@witkowitz.cz
<https://witkowitz-envi.cz>



U TOM ZELENOM SOMBORU...

Nisu samo drvoredi bođoša i tise zeleni simbol Sombora, budući da se ekološki standardi i čiste tehnologije sve više primenjuju i u industriji i u komunalnom životu ove opštine. Koliko su Somborci odmakli u strategiji održivog razvoja i kako se to odražava na njihov život, ali i turistički i ekonomski potencijal, pričamo sa gradonačelnicom Sombora Dušankom Golubović

Svako ko poseti Sombor pamti ovaj grad po zelenilu, ali oni koji provedu malo više vremena u druženju sa Somborcima, shvatiće da žitelji ove opštine inače razmišljaju *zeleno* kad je u pitanju način života i zaštita životne sredine. Takva im je i gradska uprava, na čelu sa gradonačelnicom Dušankom Golubović, od koje iz prve ruke saznajemo koji su prioriteti ove opštine kad je u pitanju ekologija, kako se održavaju komunalni red, vode, zemljište i vazduh čistim, koji je značaj projekta proizvodnje struje iz otpadnih voda koji se uveliko privodi kraju i šta se očekuje od Regionalnog centra za upravljanje otpadom koji uskoro počinje da se gradi upravo u Somboru.

EP *Sa drvoredima dužine 120 kilometara i više od 18.000 stabala, Sombor je, kažu, najzeleniji grad u zemlji, a i u Evropi. Da li je to i zvanično tačno?*

Dušanka Golubović Podaci koje navodite su tačni, ali na žalost, ne postoje zvanični podaci o najzelenijem gradu u Srbiji. Ono što sa sigurnošću tvrdimo jeste da svako ko poseti Sombor pamti naš grad po zelenilu. Najzastupljenija vrsta stabala u drvoredima grada je koprivić, poznatiji među Somborcima kao *bođoš*, koji je u naš grad donesen još davne 1903. godine i zasađen kao instrument borbe protiv prašine jer njegov hrapav list skuplja prašinu iz vazduha, ali

i kao sredstvo za borbu protiv suvišne vode, s obzirom na to da je ovaj teren nekad bio močvaran. Iz istih razloga su ovde opstale i stoletne tise, kakve u Srbiji postoje još jedino na Kalemegdanu. Pored koprivića i tisa, u somborskim drvo-redima i parkovima značajan je i broj stabala javora, brešta, breze, divljeg kestena, ali i drugih drvenastih vrsta. Mnoga stabla su stara više od sto godina i dostigla su svoj maksimalni životni vek, pa moramo da ih obnavljamo. Samo tokom prošle godine izvadili smo 493 stabla, a zasadili 952.

EP *Da li je toliko zelenilo praćeno i zelenim standardima u životnoj sredini, komunalnom redu i privredi? Da li spadate u one malobrojne lokalne samouprave koje imaju strategiju za unapređenje kvaliteta životne sredine i šta su vam prioriteti?*

Dužanka Golubović Grad Sombor ima Strategiju održivog razvoja za period 2014–2020, a ove godine se pristupa izradi nove. U njoj se vidi da je prioritet kvalitetnija životna sre-

Za funkcionisanje centra za tretman
otpada biće **neophodno angažovanje**
radnika i otvaranje novih
radnih mesta za proizvodnju
energetskih sirovina



DUŠANKA GOLUBOVIĆ je rođena Somborka koja se nakon diplomiranja na Pravnom fakultetu u Beogradu i pripravničke prakse u advokatskoj kancelariji vratila u svoj grad u kome od 2007. godine radi u

gradskoj upravi. Za gradonačelnicu Sombora izabrana je 2016. godine.

vazduha, kao i monitoring komunalne buke, a početkom ove godine usvojeni su propisi vezani za monitoring zemljišta. U skladu sa Zakonom o zaštiti vazduha izradili smo kratkoročni akcioni plan za zaštitu vazduha na teritoriji grada Sombora za period 2020–2023, koji je prosleđen Ministarstvu zaštite životne sredine na saglasnost. Ono što smatramo jednom od naših značajnijih aktivnosti je redovno sprovođenje edukacije školske dece sa ciljem podizanja svesti o potrebi zaštite životne sredine.

EP *Ko su trenutno najveći zagađivači u Somboru i koliko kompanije i proizvođači u vašoj opštini primenjuju zelene standarde u poslovanju?*

Dužanka Golubović Trenutno smo u postupku prikupljanja podataka za 2019. godinu, koje ćemo objaviti na stranicama zvanične internet prezentacije grada verovatno nakon 31. marta, kada ističe rok u kom su zagađivači u obavezi da dostave podatke nadležnom Odeljenju Gradske uprave. Ipak, može se reći da u Gradu Somboru najveći problem predstavlja Veterinarska ustanova „Proteinka”, zbog emisije neprijatnih mirisa koji se nekad oseće u celom gradu. Konačno rešavanje problema „Proteinke” je ono što svi u gradu očekujemo od Ministarstva poljoprivrede u najskorije vreme. Međutim, imamo i primer



Fotografija: (gore desno) ljubaznošću Dužanke Golubović; (dole levo i desno) Kabinet gradonačelnice Sombora.

dina, a to će se realizovati kroz definisane ciljeve kao što su: smanjenje negativnih veza između pritisaka na životnu sredinu i zdravlje lokalnog stanovništva; poboljšanje kvaliteta ambijentalnog vazduha; efektivno upravljanje rizikom od ugrožavanja zdravlja ljudi i zagađenja životne sredine. Takođe, vršimo i monitoring površinskih i podzemnih voda već duži niz godina, od 2018. godine monitoring kvaliteta

dobre prakse i tu možemo navesti postrojenje kompanije „Agroplus”, prvo izgrađeno energetska postrojenje u Zapadno-bačkom okrugu na biogas koji se dobija od stajskog đubriva i zelene mase. Ova kompanija je izgradila objekat po nemačkoj tehnologiji pored svoje farme u Svetozaru Miletiću, gde je dobijena jedinstvena proizvodna celina iz koje se „Elektromreži Srbije” isporučuje 1,2 megavata električne energije. Takođe, imamo najavu investitora koji već posluje na našoj teritoriji i koji deli naše mišljenje o neophodnosti uvođenja solarnih izvora za obezbeđivanje energije, da se pripremaju za investiranje u solarne panele u kapacitetu koji će biti veći od njihovih potreba, a višak proizvedene struje biće dostupan elektroenergetskoj mreži Srbije.

EP *Ne samo što ste prva i jedna od retkih opština u Srbija koja je nabavila postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, nego ste prošle godine najavili da uskoro počinje i proizvodnja struje iz otpadnih voda. Da li je zaokružen ovaj proces?*

Dušanka Golubović Somborsko JKP „Vodokanal” ima dugu tradiciju u procesima sakupljanja, odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda. Prvi prečišćavač otpadnih voda pušten je u rad 1964. godine, dok je prečišćavač koji je i danas u funkciji izgrađen 1986. godine i ima znatno veći kapacitet. Prečišćavač je koncipiran na liniji vode (sa primarnim i sekundarnim prečišćavanjem) i liniji mulja, u čijem sastavu se nalazi i anaerobna digestija sa proizvodnjom biogasa. Biogas iz postrojenja je korišćen za zagrevanje tehnološkog procesa i zagrevanje zgrada na postrojenju, a u cilju iskorišćavanja biogasa u celosti, plan je da se isti koristi za napajanje gas-generatora koji je deo IPA projekta prekogranične saradnje Srbija-Hrvatska. Sa ekonomske tačke gledišta, ovde očekujemo značajne uštede. Takođe, osim gas-generatora pripremljena je projektno-tehnička dokumentacija za buduću solarnu elektranu na postrojenju za otpadne vode. Korišćenjem obnovljivih izvora energije „Vodokanal” će u budućnosti težiti postizanju potpune energetske nezavisnosti na

postrojenju za otpadne vode. Ugradnja gas-generatora je prva faza u procesu dobijanja električne energije iz biogasa i ta faza je završena. Druga faza predviđa upotrebu nove sirovine, pored kanizacionog mulja koji je u upotrebi, a to je kukuruzna silaža. Gas-generator sa usipnim košem je izgrađen u potpunosti sa novom trafo-stanicom i očekujemo izgradnju rasklopnog postrojenja koje je ugovoreno, a predstavlja vezu prečišćavača otpadnih voda sa kupcem električne energije – EPS-om. Planirano je da rasklopno postrojenje bude završeno do početka leta.

EP *Kako ste nabavili ovo postrojenje i zašto vaš primer nisu sledile i druge opštine (osim Subotice i Šapca)?*

Dušanka Golubović Mali broj prečišćavača u Srbiji je u funkciji, a za aktivan i funkcionalan prečišćavač potreban je sređen kanizacioni sistem (mreža) na toj teritoriji, kojih je isto tako malo. Upravo je to glavni uslov da neka opština ili grad i konkuriše na projektima poput prethodno pomenutog IPA projekta, čiji je glavni cilj promocija i unapređenje korišćenja različitih vidova obnovljivih izvora energije u oblasti prekogranične saradnje. Očekivani rezultat projekta je podizanje energetske efikasnosti i nezavisnosti komunalnih preduzeća iz oblasti vodosnabdevanja i pozitivnog uticaja na životnu sredinu. Za ovaj projekat, „Vodokanal” je dodeljeno 498.000 evra za nabavku gas-generatora i opreme koja će omogućiti bolje iskorišćavanje biogasa. U ovom projektu međunarodne saradnje u kojem je JKP „Vodokanal Sombor” partner, učestvuju Univerzitet u Novom Sadu i Fond za

Za aktivan i funkcionalan prečišćavač potreban je sređen kanizacioni sistem (mreža) na toj teritoriji, kojih je malo u Srbiji



evropske poslove AP Vojvodine, a sa Hrvatske strane „Vodovod i kanalizacija” iz Vinkovaca i Poljoprivredni institut iz Osijeka.

EP *Krajem prošle godine najavljeno je da u Somboru uskoro počnje da se gradi Regionalni centar za upravljanje otpadom.*

Imamo i primer dobre prakse.

Postrojenje kompanije „Agroplus”

predstavlja **prvo izgrađeno**

energetsko postrojenje u

Zapadno-bačkom okrugu **na biogas**

koji se dobija od stajskog đubriva

i zelene mase



O kakvom projektu se radi i kad bi trebalo da bude završen?

Dušanka Golubović Projekat „Regionalnog centra za upravljanje otpadom” ima značajan potencijal za unapređenje sistema upravljanja otpadom, ne samo u gradu Somboru, već u celom regionu, odnosno teritoriji Zapadno-bačkog okruga. Projekat podrazumeva uređenje i sanaciju postojeće deponije Rančevo i uspostavljanje centra za tretman otpada prema savremenim ekološkim standardima i standardima održivog razvoja. To, pre svega, podrazumeva preuzimanje, obradu i odlaganje otpada koji će kroz proces recikliranja postati sirovina za proizvodnju alternativnih goriva. Zamisao je da se ovakav projekat izvede po modelu javno-privatnog partnerstva, a rok u kom bi projekat mogao da bude završen je tri godine nakon potpisivanja sporazuma. Ako govorimo o značaju ovog projekta za Sombor, njegova realizacija bi pre svega značila odgovoran pristup očuvanju životne sredine,

ali i napor da sačuvamo svoj prepoznatljivi imidž *zelenog* grada. Pored toga, tu postoji i odgovarajući ekonomski interes, jer će za funkcionisanje centra za tretman otpada biti neophodno angažovanje radnika i otvaranje novih radnih mesta za proizvodnju energetskih sirovina.

EP *Sombor ima predivno okruženje – reku Dunav, specijalni rezervat prirode Gornje Podunavlje, mesta za lov i ribolov, sa laše i etno-kuće, razvijen vinski i seoski turizam... Kad bi vam neko došao u goste na dva dana, na koja mesta biste ga odveli i šta biste mu sve pokazali?*

Dušanka Golubović Grad Sombor ima sreću da su naši partneri na zajedničkim projektima, prijateljski i bratski gradovi, veoma zainteresovani da nas posećuju upravo zato što se ovde prijatno osećaju i zato što Sombor ima šta da ponudi – od manifestacija, boravka u prelepoj i očuvanoj prirodi rezervata biosfere Bačko Podunavlje i vožnje brodićima po Velikom bačkom kanalu, preko kulturnih sadržaja, vožnje fijakerom po gradskim ulicama, do gastronomskog užitka u vrhunskoj hrani i dobrim vinima. Upravo to su mesta koja promoviramo na svaki način i u svakoj prilici. I sve to što smo naveli i vi i ja, zapravo je ono što pokazujemo svima onima koji dolaze u naš grad, bilo poslovno, bilo kao sportisti, bilo turistički. Svi su dobrodošli u Sombor, grad čiji su potencijali opevani i u pesmama!

EP *Koliko su Somborci, pa i vi kao njihova sugrađanka, zadovoljni životom u svom gradu i okolini? Zašto je lepo živeti u tom Somboru?*

Dušanka Golubović Kao odgovorna vlast pre dve godine smo uveli mehanizam „otvorenog dana” u seoskim i gradskim mesnim zajednicama svake prve subote u mesecu i stalnu komunikaciju sa građanima kako bismo na najneposredniji način čuli njihove probleme i pomogli u rešavanju istih. Vrlo često su problemi koje naši sugrađani prepoznaju kao lični zapravo problemi šire zajednice, tako da rešavajući problem jednog čoveka, rešavamo i probleme za uspostavljanje boljeg života cele zajednice. Za nas je imperativ da jačamo privrednu aktivnost i život zanimljivim sadržajima iz oblasti kulture, umetnosti, sporta... Zato smo poslednjih nekoliko godina značajna sredstva uložili da potpuno infrastrukturno opremimo 40 hektara industrijske zone koja je spremna za dolazak investitora i povećanje privredne aktivnosti, zato ulažemo sredstva u vodosnabdevanje, u opremanje vrtića i škola, zato smo renovirali Dom zdravlja i pripremamo veliku rekonstrukciju bolnice, zato renoviramo Dom za smeštaj starih lica, rekonstruišemo ulice i raskrsnice, ulažemo u kulturu, ulažemo sredstva u programe za decu... Kad se svemu tome doda argument da je Sombor sačuvala epitet mirnog i bezbednog grada, visokih estetskih i kulturoloških kriterijuma, i da nam dolazi sve više turista koji se nam se iznova vraćaju, zato je lepo živeti u tom Somboru...

Intervju vodila: Tamara Zjačić



I ZIMI I LETI - NEKA **(CEE)FOR**-CA BUDE S VAMA!

22

Prema [podacima Instituta za istraživanje energetike](#), potražnja za [fosilnim gorivima](#) je tokom 2018. godine na globalnom nivou skočila, izazivajući posledičan rast [emisija ugljen-dioksida](#), bez obzira na značajan udeo [obnovljivih izvora](#) u energetsom miks planete. Povišena potražnja za energentima se pripisuje, između ostalog, i vremenskim prilikama koje su stanovništvo iz različitih krajeva sveta primorale da se u većoj meri oslanja na grejanje i hlađenje prostorija. Ugalj, nafta i gas itekako imaju svoje ekološki prihvatljive alternative za zagrevanje prostora tokom zimskih dana – a istovremeno i njegovo rashlađivanje tokom letnjih

Za korisnike koji istovremeno žele i da **uštede** sopstvena finansijska sredstva i da **pošte**de životnu sredinu negativnog uticaja, [toplotne pumpe](#) predstavljaju odličnu opciju. Funkcionišu po principu „obrnutog frižidera” i „izvlače” akumuliranu toplotu iz vazduha, podzemnih voda ili zemljišta i uvećavaju je. Na taj način, velika količina energije relativno niske temperature postaje energija visoke temperature.

Glavna prednost toplotnih pumpi u odnosu na konkurenciju na tržištu uređaja za grejanje i hlađenje je ta što objekti koji ih koriste dobijaju višestruko više energije u odnosu na to koliko plaćaju. Sistem se napaja električnom energijom, a na svaki utrošeni kilovat generiše između 3,5 i 6 kW [toplotne energije](#).

Visina investicije za toplotne pumpe

Kontaktirali smo stručnjake partnerske kompanije [CEEFOR](#) (Centar za energetska efikasnost i održivi razvoj) s pitanjem koliko bi nas koštalo da se na ovaj način grejemo i hladimo u kući ili stanu površine 60 m². Objasnili su nam da bi u toj situaciji najpovoljniji izbor bila toplotna pumpa vazduh-voda, a voda-voda i zemlja-voda su prikladnije za veće objekte – privatne kuće.

Cena preporučene toplotne pumpe od 9 kW kod nas iznosi okvirno 1.700 evra. Sa troškovima ugradnje toplotne pumpe, postavljanja [podnog grejanja](#) i uvođenja sistema za pripremu tople sanitarne vode i [klimatizacije](#), ukupna [investicija](#) bi dostigla 7.000 evra.

Toplotna pumpa koju nam je **CEEFOR** savetovao bi, prema proračunima inženjera, na svaki utrošeni kilovat električne energije generisala 3,5 kW toplotne energije.

Rok povraćaja uložених sredstava zavisi od energetskog razreda domaćinstva, kao i načina na koji se prethodno grejalo.

PODELA I PRINCIP RADA

U zavisnosti od toga koji od neograničenih „besplatnih” energetskih izvora Zemlje crpe, toplotne pumpe se dele na:

- vazduh-voda; ■ voda-voda; ■ zemlja-voda.

Sve one funkcionišu po istom principu prenosa toplote s jednog mesta na drugo. Osnovni delovi toplotnih pumpi su isparivač, kompresor, kondenzator i ekspanzioni ventil.

Inženjeri kompanije **CEEFOR** izračunali su vaše godišnje izdatke za grejanje u toku grejne sezone u trajanju od 180 dana, ukoliko živite u prosečno izolovanom domu već pomenute kvadrature. Od trenutnih troškova najviše zavisi koliko vam se isplati da ugradite toplotnu pumpu.

Kada uzmemo u obzir trenutnu situaciju na tržištu, najbrži povraćaj investicije instalacije toplotne pumpe ostvariće ona domaćinstva koja se greju na propan butan gas i struju. Ona će za osam, odnosno trinaest godina, da budu „u plusu”. Postoji i mogućnost skraćivanja perioda otplate investicije ugradnje toplotne pumpe kroz programiranje rada uređaja za vreme niže tarife – 0,04 €/kWh. U tom slu-



Druge prednosti toplotnih pumpi

Naravno, ušteda je tek jedan od motiva energetske tranzicije domova, te ne bi trebalo zanemariti ni ostale pogodnosti toplotnih pumpi.

Tihe, potpuno automatizovane i lake za upravljanje, u zavisnosti od režima, mogu da se upotrebljavaju i kao toplotni i kao rashladni aparati, a sve je više zastupljena njihova upotreba i za pripremu tople sanitarne vode.

Povrh toga, održavanje je nepotrebno. Proizvođači naglašavaju da uvođenjem toplotnih pumpi dim, pepeo i loženje padaju u zaborav, kao i „curenje” i kondenzacija na kotlovima. Nema brige i dodatnih izdataka za priključak, brojila i rezervoare, a pred zimu nema potrebe za pravljenjem zaliha bilo kakvog energenta. Imaju dug radni vek.

Uz primenu adekvatnih mera [energetske efikasnosti](#), korisnost toplotnih pumpi se povećava.

Imaju pozitivan uticaj i na kvalitet vazduha, snižavajući [emisije ugljen-dioksida](#) i [do 50 odsto u odnosu na grejanje na bazi naftnih derivata](#).

Priredila: Jelena Kozbašić

KO STOJI IZA (CEE)FOR-CE?

Za više informacija o toplotnim pumpama po našem uzoru se obratite projektnom birou **CEEFOR**. Još od njegovog osnivanja 2010. godine, **CEEFOR** se ustoličio kao jedan od predvodnika zaokreta ka obnovljivim izvorima energije, energetske efikasnosti, održivom razvoju i elektromobilnosti u regionu Balkana. Eksperti ove kompanije sa sedištem u Beogradu pružiće vam podršku u razvoju projekata i izradi tehničko-projektne dokumentacije. Njihov obiman portfolio vam garantuje vrhunsku uslugu i u industriji i u zgradarstvu.

	Efikasnost peći	Godišnja količina	Cena energenta	Godišnji trošak, €
Kotao, prirodni gas	0,90	1.080 m ³	0,3 €/m ³	324,03 €
Kotao, pelet	0,85	2,5 t	150 €/t	381,84 €
Kotao, propan butan gas	0,90	763,13 kg	1,39 €/kg	1.060,76 €
Toplotna pumpa	3,50	2.571,43 kWh	0,084 €/kWh	218,57 €
Grejanje na struju		9.000 kWh	0,084 €/kWh	756 €

čaju, ukupan iznos vaših računa u sezoni grejanja iznosiće 102,86 €. Period povraćaja biće skraćen na 7 godina, ukoliko se grejete na propan butan gas, odnosno na 11 godina, ukoliko se grejete na električnu energiju.

Ipak, s obzirom na to da i cene drugih energenata skaču, pitanje je trenutka kada će naša tabela u prilogu da „zastari” – a vaš period otplate uložениh sredstava, ako se grejete na pelet, na primer, da se drastično skрати.

CEEFOR

ENERGY EFFICIENT SOLUTION

CEEFOR d.o.o.

Bulevar oslobođenja 103, Beograd

W | www.ceefor.co.rs

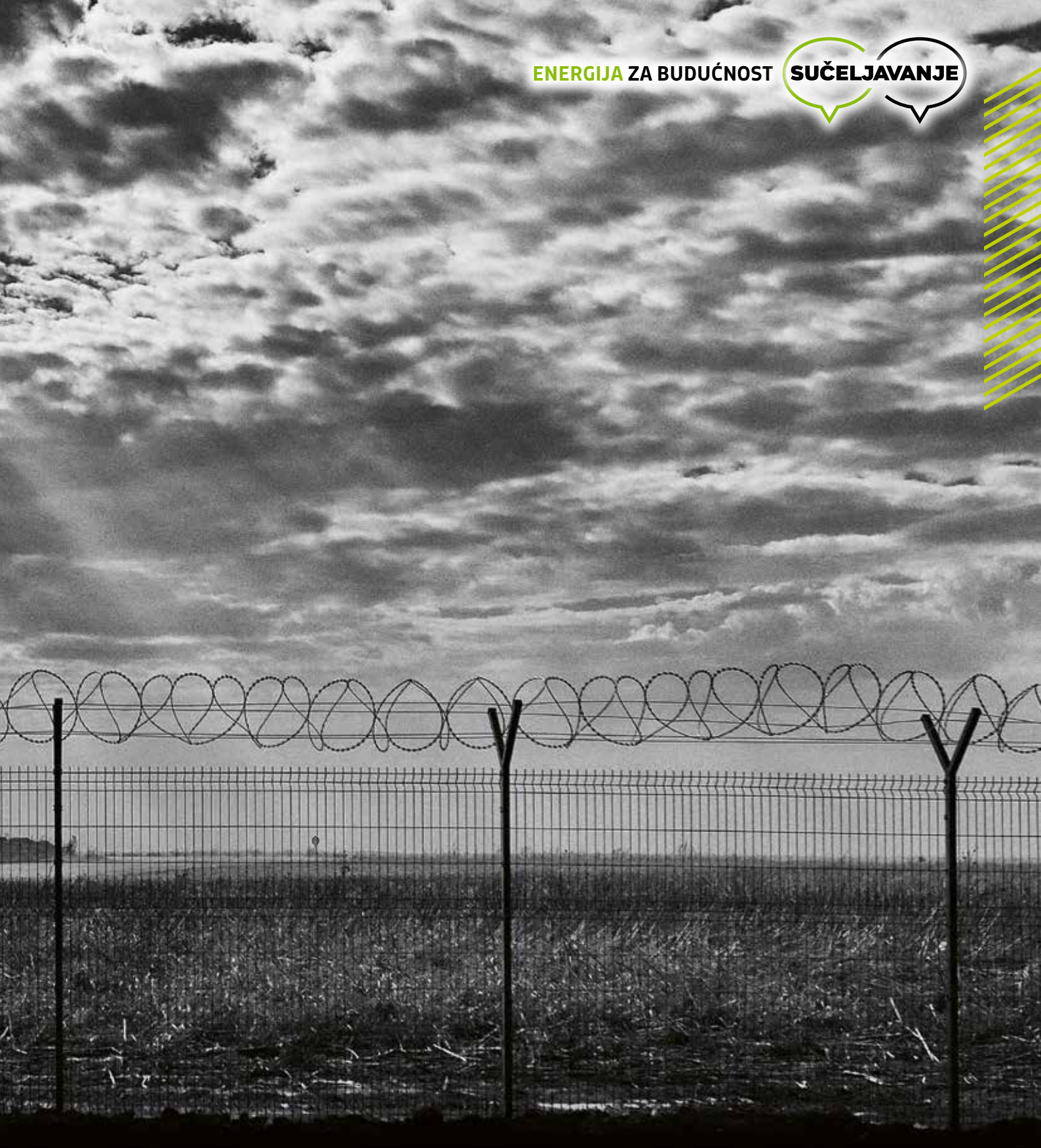
M | info@ceefor.co.rs

T | 011 40 63 160



KAKO ISKORISTITI REZERVE UGLJA?

Povećanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i veća energetska efikasnost, definitivno su pravci održive energetske budućnosti Srbije, oko kojih stručnjaci za energetiku nemaju dileme. Ipak, ono u čemu se mišljenja ne poklapaju, pa ni naših sagovornika, jeste šta sa rezervama uglja: da li ulagati u eksploataciju uglja na ekološki prihvatljiv način ili već sad početi sa dekarbonizacijom elektroenergetskog sistema i okrenuti se isključivo čistoj energiji



Rekordna zagađenja vazduha u gradovima širom Srbije i ove zime otvorilo je pitanje koliko termoelektrane na ugalj emisijom štetnih materija ugrožavaju vazduh i naše zdravlje i šta raditi u situaciji kada je ugalj i dalje dominantan izvor energije kod nas, a sudeći po rezervama, možemo da ga eksploatišemo još najmanje pola veka. Da li je ekonomska isplativost uglja dovoljno opravdan razlog da se na njemu bazira elektroenergetski

sistem u bliskoj budućnosti, da li je ugalj uopšte najjeftiniji izvor energije, koliko smo u mogućnosti da koristimo ugalj na ekološki prihvatljiv način ili je već sad pametnije preći na proces dekarbonizacije i maksimalno ulagati u obnovljive izvore energije - pitali smo dva eminentna stručnjaka iz ove oblasti, prof. dr Branka Kovačevića, predsednika Nadzornog odbora EPS-a, inače bivšeg profesora i dekana Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu i rektora Beogradskog univerziteta, i prof. dr Nikolu



Prof. dr
Branko Kovačević,
predsednik Nadzornog odbora
EPS-a



Prof. dr
Nikola Rajaković,
profesor na Katedri za
elektroenergetski sistem na ETF-u
u Beogradu

Rajakovića, profesora na Katedri za elektroenergetski sistem na ETF-u u Beogradu, koji je bio na čelu Upravnog odbora EPS-a od 2002. do 2004, kao i državni sekretar u Ministarstvu rudarstva i energetike od 2008. do 2011. godine.

EP Članice EU planiraju da do 2031. godine zatvore sve termoelektrane na uglj, a kod nas se čak grade nove, s argumentom da je proizvodnja struje na ovaj način tri puta jeftinija od energije dobijene iz solarnih elektrana ili energijom vetra. Šta je u toj računici uzeto u obzir a šta izostavljeno?

Branko Kovačević Tačno je da članice Evropske unije imaju dugoročne planove da do sredine ovog veka prestanu da koriste uglj za proizvodnju električne energije, ali 2031. godina nije rok. Izvesno je da će uglj i narednih 15 godina biti značajan izvor energije u Evropskoj uniji. Ne poznajem detalje i izvor računice koju pominjete o odnosu cena i troškova električne energije iz uglja i obnovljivih izvora energije (OIE). Međutim, svakako je činjenica da su OIE skuplji za eksploataciju. Uglj jeste jeftiniji, dok je od njega još jeftinija voda. „Elektroprivreda Srbije” trećinu energije dobija iz hidroelektrana i uložila je mnogo sredstava u njihovu revitalizaciju i modernizaciju kako bi se ti kapaciteti povećali i produžio im se radni vek.

Nikola Rajaković U cenu električne energije proizvedene u termoelektranama na uglj moraju danas da se uključe i troškovi zaštite životne sredine (odnosno troškovi zdravstvene zaštite), kao i troškovi celokupnog životnog ciklusa termoelektrana koji se delom odnose i na troškove zatvaranja rudnika sa površinskom eksploatacijom, saniranje lokacija termoelektrana, pepelišta... Sa takvom računicom kWh proizveden u termoelektranama na lignit postaje osetno skuplji od kWh proizvedenog u solarnim elektranama. Postavlja se pitanje zašto favorizujemo termoelektrane. Termoelektrane su građene sedamdesetih godina prošlog veka kad se o emisijama ugljen-dioksida nije ni razmišljalo! O azotnim oksidima i odsumporavanju ozbiljnije počinje kod nas da se brine tek u ovom veku! Ključna osobina savremene energetske tranzicije je brzina promena. Naši resursi na koje treba da se oslanjamo su sunce, vetar, biomasa, hidroenergija, geotermalna energija, a pre svega naše znanje i tehnološko umeće da kroz energetska tranziciju stvorimo energetska sistem baziran na principima koji doprinose zaštiti životne sredine, ali dovoljno pouzdan i ekonomičan i svakako dominantno baziran na domaćim obnovljivim resursima.

EP Činjenica je da Srbija ima uglja za eksploataciju tokom sledećih 50 godina, ali je takođe poznato da naše termoelektrane ne ispunjavaju evropske ekološke standarde. Šta nas sprečava da koristimo uglj na zdraviji način i kako će ovaj raskorak između raspoloživog resursa i štete koju pravimo, uzevši u obzir ogromne posledice zagađenja na zdravlje, biti smanjen u bliskoj budućnosti?

Branko Kovačević Članice EU su tokom 90-ih počele sa ozbiljnim ulaganjima u unapređenje zaštite životne sredine, posebno u segmentu proizvodnje energije. U to vreme Srbija je prolazila kroz težak ekonomski i politički period. I dok su se širom Evrope ugrađivali elektrofilteri na termoelektranama, mi smo se borili za svaki kilogram uglja i kilovat-čas električne energije, da bi sijalice svetlele. Poslednjih godina ubrzano hvatamo korak sa Evropom. Težak je zadatak koji EPS ima pred sobom, ali imamo stručnjake koji su spremni da ga uspešno reše. Do 2019. godine EPS je uložio ubedljivo najviše u Srbiji u zaštitu životne sredine – 500 miliona evra. U rekonstrukciju ili zamenu postojećih elektrofiltera na blo-

„Mnogo pričamo o tome kako i iz čega proizvodimo električnu energiju, ali dok ne promenimo loše navike u potrošnji te iste energije – ne piše nam se dobro”

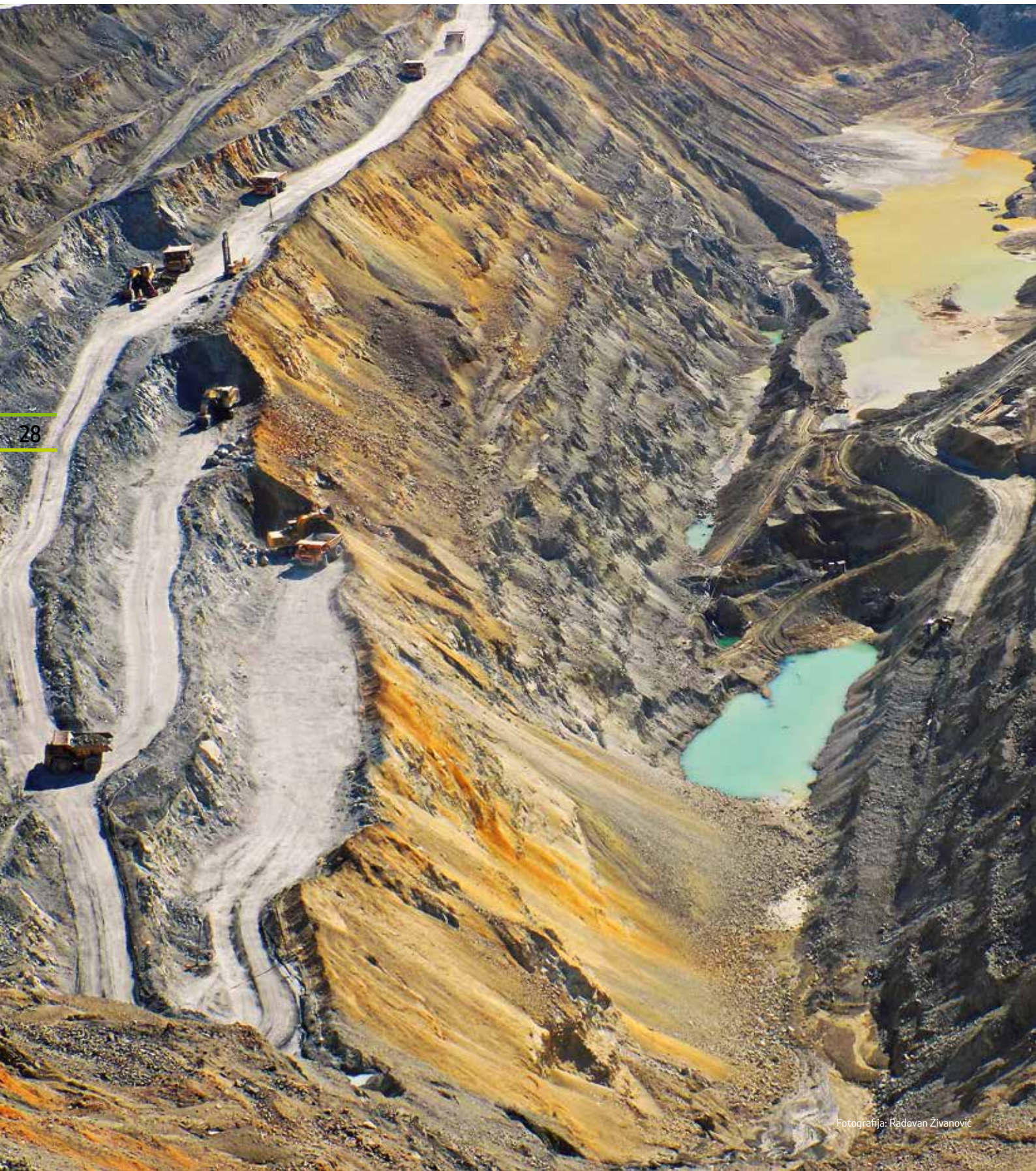
kovima termoelektrana uloženo je 97 miliona evra. U rekonstrukciju gorionika, čime se smanjuje emisija azotnih oksida, investirano je 69 miliona evra. U odsumporavanje dimnih gasova na blokovima – 193 miliona evra. Što se tiče korišćenja uglja na ekološki prihvatljiv način, u Rudarskom basenu Kolubara je investirano u najmoderniji sistem za upravljanje kvalitetom uglja. Ceo projekat je vredan 181 milion evra. EPS planira dodatne ekološke investicije vredne više od milijardu evra u niz projekata kojima se štite vazduh, voda i zemljište i poboljšava kvalitet životne sredine. U narednim godinama ulaganja EPS-a dovešće do smanjenja emisija sumpor-dioksida 90 odsto, azotnih oksida 45 odsto i praškastih materija 95 odsto.

Nikola Rajaković Lignita u kolubarskom i kostolačkom bazenu sa ovim intenzitetom eksploatacije ima verovatno za narednih 50 godina, ali važna energetska činjenica jeste da ga trošimo sa vrlo niskom efikasnošću. Grubo govoreći, od



raspoložive energije u uglju, u električnu energiju pretvori se svega oko 30 odsto u našim termoelektranama. Uveren sam da naša generacija nema mandat da sav ugalj potroši na ovako neefikasan način i zato se zalažem da se i narednim generacijama ostavi dovoljno uglja koji će one umeti da iskoriste na efikasniji način. Korišćenje uglja na zdraviji način je veoma skupo i prelaz na čiste tehnologije u termoenergetici sa

skladištenjem ugljen-dioksida je izuzetno spor i neizvestan. Raskorak raspoloživog resursa i štete koju pravimo nemoguće je rešiti zatvaranjem svih termoelektrana preko noći. Ali, izlazna strategija mora postojati i mora se započeti sa zatvaranjem svih starih termoblokova, dakle, sa postupnim napuštanjem termoenergetike naslonjene na lignit i prelaskom na obnovljive izvore (pre svega na solarne i vetroelektrane).



Inoviranje planova o Kolubari B je apsolutno neprimereno vremenu u kome živimo!

EP Često se navodi primer TE Kostolac B koja poseduje relativno savremenu tehnologiju za ograničavanje emisije sumpor-dioksida, ali navodno zbog troškova upotrebe, ta tehnologija se ne koristi. Sekretarijat Energetske zajednice 15. januara ove



godine protiv Republike Srbije pokrenuo je postupak zbog prekoračenja propisanih emisija zagađujućih materija iz termoelektrana. Koliko ćemo, ako ne zbog nas samih, onda zbog uticaja na zagađenje cele Evrope, biti primorani da se uskladimo sa evropskim standardima?

Branko Kovačević Sistem odsumporavanja dimnih gasova za Termoelektranu Kostolac B završen je 2017. godine i kroz garancijska merenja dokazano je da su njegovi parametri rada potpuno u skladu sa ugovorenim i ispod važećeg evropskog standarda od 200 miligrama po kubnom metru. U toku su finalna usaglašavanja Studije uticaja na životnu sredinu. Očekujem da će u toku ove godine biti pribavljena upotrebna dozvola i da će to postrojenje ući u kontinuirani rad. Kada je reč o pokrenutom postupku, i sama Energetska zajednica je svesna da zemlje koje nisu članice EU ne mogu preko noći, posle decenija kriza i ratova, da primene Direktivu o velikim ložištima, kao što to važi za članice. Zato je Energetska zajednica prihvatila da se umesto toga u takvim zemljama poput naše, primenjuje Nacionalni plan za smanjenje emisija – NERP. Vlada Srbije je 30. januara 2020. usvojila ovaj dokument, ali je EPS počeo da primenjuje odredbe NERP-a od 1. januara 2018. godine. Pored izgrađenog sistema za odsumporavanje u TE Kostolac B vrednog 96 miliona evra gradi se i 217 miliona evra vredan sistem za odsumporavanje dimnih gasova za četiri bloka TENT A. Planirani su i projekti za preostala dva bloka u TENT A, kao i blokove u TENT B, TE Kostolac A i novi blok Kostolac B3 čija izgradnja je u toku. Ukupna ulaganja EPS-a u sisteme za odsumporavanje dimnih gasova za izgrađena i planirana postrojenja iznose oko 595 miliona evra. EPS planira i primarne i sekundarne mere za smanjene emisije azotnih oksida u termoelektranama. Time EPS ispunjava stroge ekološke standarde EU.

Nikola Rajaković Usklađivanje sa evropskim standardima se podrazumeva. Ipak meni je nelogično da neko iz Evrope više brine o nama od nas samih. Istakao bih ovde i odnos razvijenog industrijskog sveta i zemalja u razvoju (gde smo i mi) i u vezi s tim jednu nelogičnost u borbi sa klimatskim promenama. Naime, kumulativno gledano, doprinosi razvijenih zemalja globalnom zagrevanju su višestruko veći i gotovo da, ako se integral gleda, zemlje u razvoju imaju moralno pravo da svoje kvote emisija ispunje. S druge strane, svest da je planeta ugrožena ne daje dovoljno manevarskog prostora zemljama u razvoju da svoje kvote emisija ispunjavaju.

„Uveren sam da naša generacija nema mandat da sav ugajl potroši na ovako neefkasan način i zato se zalažem da se i narednim generacijama ostavi dovoljno uglja kojeg će one umeti da iskoriste na efikasniji način“

EP Iako većinom koristimo ugalj za proizvodnju električne energije, neprestano slušamo da je za Srbiju, kao što je to u EU, budućnost energetike u obnovljivim izvorima energije. Gde je vi vidite – u vetroelektranama, biogasnim postrojenjima ili u nekom drugom energetsom miksu ili drugačijem pristupu?

Branko Kovačević Postoji značajan potencijal za unapređenje energetske efikasnosti u svim segmentima potrošnje u Srbiji. Mnogo pričamo o tome kako i iz čega proizvodimo električnu energiju, ali dok ne promenimo loše navike u potrošnji te iste energije – ne piše nam se dobro. Koliko je to ozbiljno pitanje, pokazuje primer Nemačke, koja je namenila 17 milijardi evra za poboljšanje energetske efikasnosti, pre svega kroz poboljšanje izolacije u zgradama, nabavku efikasnijih elektromotora, pumpi, ventilatora, povećanje investicija u sisteme za uštedu električne energije i dr. Potrebno je ozbiljna sredstva uložiti u energetska efikasnost i naravno, obnovljive izvore energije, da bi se napravio najbolji i najefikasniji energetska miks. Da bi ovakvi sistemi bili održivi, neophodno je raditi na povezivanju regionalnih tržišta, budući da se tako garantuje ne samo stabilnost, već se snižavaju i troškovi.

Buduća sve veća upotreba električnih automobila predstavlja veliki izazov, ne samo za nas, već i za celu planetu

Nikola Rajaković Budućnost savremene energetike je u složenom energetsom miksu u kome su obnovljivi izvori dominantni, u energetska efikasnosti, u povezanosti sektora električne energije sa sektorima transporta, grejanja, industrije, u demonopolizaciji sektora, aktivnoj ulozi kupaca, razvoju tržišta i nadasve u uvođenju tehnologija pametnih mreža bez čega sve ovo pomenuto ne može da se primeni. Najbolje reference u oblasti energetike vide se u energetsom miksu na kraju ovog veka – do dve trećine energije iz solarnih elektrana, a ostatak uglavnom iz vetroelektrana i hidroelektrana, mada nijedan obnovljivi izvor ne treba zanemariti. Posebno postaju značajne tehnologije pretvaranja viškova električne energije u toplotu i u tečni vodonik kao važan energent u saobraćaju u kome nema više fosilnih goriva.

EP Sve veći otpor prema gradnji malih hidroelektrana doveo je do toga da pojedine lokalne samouprave najave ili već i usvoje njihovu zabranu. Da li bi hidro potencijal trebalo sagledati samo u kontekstu gradnje velikih hidroelektrana, kao što su Bistrica ili Đerdap 3, ili smatrate da je potrebno okrenuti se nekom drugom izvoru energije?

Branko Kovačević Srbija je, što se tiče velikih hidroelektrana, iskoristila najbolji potencijal, koji je 11 od 19 TWh. Pitanje je koliko je tehnički i finansijski isplativ preostali kapacitet. Oko 30 odsto električne energije EPS proizvodi iz obnovljivih izvora energije u hidroelektranama. To su

velike hidroelektrane poput Đerdapa 1 i 2, Bajine Bašte, Zvornika. Kada je reč o malim HE, u svom sistemu EPS ima i 16 malih hidroelektrana ukupne snage 21 MW. To je manje od jednog procenta instalisanog kapaciteta u hidro sektoru. Među njima su i elektrane stare više od jednog veka. Da bi očuvao nasleđe i povećao proizvodnju iz obnovljivih izvora, EPS realizuje i projekat rekonstrukcije 13 malih hidroelektrana i izgradnje dve nove, ali na postojećim vodoprivrednim objektima. Time se koriste već postojeći potencijali bez ugrožavanja životne sredine. Male hidroelektrane mogu da budu dobro rešenje na lokalnu, za snabdevanje manjih mesta sa okolinom, ali samo ako se ispoštuju svi parametri i standardi koji onda tu proizvodnju čine održivom i upotrebljivom, tako da ne ugrožavaju biodiverzitet. Po mom mišljenju, gradnja malih hidro kapaciteta u zaštićenim područjima prirode je potpuno neprihvatljiva.

Nikola Rajaković Nolikoliko negativnih primera gradnje malih hidroelektrana sa zatvaranjem planinskih vodotokova u dugačke cevovode nisu dovoljan argument protiv odličnih lokacija malih hidroelektrana. Valja ukazati da male hidroelektrane već više od jednog veka rade u Srbiji i za njih se još može naći poneka povoljna lokacija. Dakle, male hidroelektrane treba graditi na mestima gde je to opravdano sa aspekta vodosnabdevanja, životne sredine i energetska potreba mada je njihov doprinos ukupnim energetska potrebama veoma skroman. Velike reverzibilne hidroelektrane kakvu imamo u Bajinoj Bašti



„Usklađivanje sa evropskim standardima
o emisijama zagađujućih materija
se podrazumeva. Ipak meni je **nelogično**
da neko iz Evrope više brine
o nama od nas samih”

i kakve mogu da se grade (Bistrica i Đerdap 3) su izuzetno kvalitetan resurs s aspekta operativne fleksibilnosti sistema i za integraciju velikih količina električne energije iz solarnih i vetroelektrana, one mogu zaista da budu od velike koristi.

EP *Da li masovnija integracija obnovljivih izvora predstavlja sistemski izazov? I kako će očekivani razvoj i veća integracija elektromobilnosti u elektroenergetski sistem uticati na tehničke performanse sistema? Da podsetimo da se prema nekim procenama do 2025. godine očekuje na našim putevima oko 100.000 električnih vozila.*

Branko Kovačević Tehnički iskoristiv potencijal vetra i sunca za proizvodnju električne energije je promenljiva veličina koja će zavisiti od dinamike kojom se budu razvijale prenosna i distributivna mreža elektroenergetskog sistema Republike Srbije. Izgradnja novih konvencionalnih elektroenergetskih kapaciteta (ugalj, prirodni gas, velike hidroelektrane), a posebno reverzibilnih hidroelektrana, značajno povećavaju tehnički raspoloživ potencijal ovih intermitentnih izvora, zbog proširenja mogućnosti balansiranja snaga

u sistemu. Naravno da je buduća sve veća upotreba električnih automobila veliki izazov, ne samo za nas, već i za celu planetu. Da bi cela ta ideja bila svrsishodna, potrebno je da elektromobil koristi energiju iz obnovljivih izvora. Takođe, neophodno je znatno smanjiti potrošnju električne energije. Dakle, opet se vraćamo do principa energetske efikasnosti, koji nije bez razloga označen kao još jedan izvor energije. Više neće biti mesta za rasipanje energije. Za Srbiju su ekološki prihvatljivo korišćenje uglja, povećanje proizvodnje iz OIE i energetska efikasnost, put za održivu budućnost.

Nikola Rajaković Masovna integracija obnovljivih izvora je sistemski izazov koji današnja inženjerska znanja uspešno rešavaju tehnologijama pametnih mreža, skladištenjem energije i dodatnom fleksibilizacijom sistema na razne načine, a posebno pomoću odziva potrošnje. Odziv potrošnje je koncept u kome uređaji kod potrošača mogu prema potrebama sistema da se uključuju i isključuju bez remećenja komfora krajnjeg kupca. Električni automobili kao sutrašnja realnost na našim ulicama, sa pratećom infrastrukturom (punjači), uticaće značajno na elektroenergetski sektor. Posebno je važno ukazati da tehnologije pametnih mreža treba da onemoguće jednovremeno punjenje ogromnog broja baterija električnih automobila, kako distributivna mreža ne bi bila preopterećena. Procena je da bi ukupna potrošnja za punu elektrificiranost putničkih automobila u Srbiji povećala ukupnu potrošnju za 15 odsto. Snabdevanje ove dodatne potrošnje, po važećoj energetske doktrini, mora se omogućiti sa zelenim kWh.

Intervju vodila: Tamara Zjačić



SUNCE, VETAR I BIOMASA ZA ČISTU ENERGIJU

Vojvodina ima izuzetne potencijale za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora, a koliko će se ovi resursi iskoristiti i u kojoj meri će industrijski subjekti biti ekološki osvešćeni, najviše zavisi od države, odnosno zakonske regulative i njene dosledne primene, ističe mr Zoran Trpovski, sekretar Udruženja industrije Privredne komore Vojvodine



Kroz jedinstveni komorski sistem, Udruženje industrije Privredne komore Vojvodine okuplja industrijske subjekte koji posluju u AP Vojvodini. Trenutno imaju grupacije koje pokrivaju metalni kompleks, energetiku i građevinarstvo, a tu je i Savet za cirkularnu ekonomiju. Kroz ove oblike organizovanja, primenom propisane procedure Udruženje pokreće aktuelna pitanja koja se tiču ovih grana ili industrije u celini, a sve više se bavi i temom energetske efikasnosti. Sa mr Zoranom Trpovskim, sekretarom Udruženja industrije PKV, razgovaramo o tome koliko kompanije koje se bave industrijom prate svetske „zelenih“ trendove i standarde kad je u pitanju poslovanje. Budući da se u Vojvodini nalazi najviše postrojenja naftne industrije, a istovremeno i najveći potencijal obnovljivih izvora energije, zanima nas u kakvom odnosu stoje najveći ekološki rizici i prednosti u ovoj pokrajini.

EP Savremena industrija danas je nezamisliva bez čistih tehnologija, obnovljivih izvora, „zelenih“ izuma i cirkularne ekonomije. Koliko se Udruženje industrije PKV bavi ovim temama i koliko su firme koje se bave industrijskom proizvodnjom u Vojvodini ekološki osvešćene?

Zoran Trpovski Teško je dati globalnu ocenu, jer je scena veoma šarolika, posebno ako se ima u vidu da se svest o značaju industrije u celini nakon dužeg perioda ponovo kreira,



Zoran Trpovski,
sekretar Udruženja
industrije Privredne
komore Vojvodine

u smislu da je proizvodnja neophodna u cilju stvaranja nove vrednosti. Sigurno je da svaka kompanija pokušava da prati savremene trendove u svojoj oblasti i da ih implementira. Kada je reč o ekologiji, ključna je regulativa, a dosledna primena propisa može da nametne ekološku osvešćenost svim industrijskim subjektima. Mislim da je tu slična analogija sa građanima i njihovom ekološkom svesti, jer su i vlasnici ili odgovorna lica u kompanijama prvo građani, a zatim lica iz tih kompanija. Svest imaš ili neko mora da te „natera“ da je stвориš. U okviru novog koncepta rada Privredne komore Vojvodine, u Udruženju industrije, ali i u Komori u celini,



prepoznat je značaj ovih pitanja i siguran sam da će ona u budućnosti biti još značajnija.

EP *Svojevremeno je ustanovljeno da su rafinerije i otpadne vode najveći zagađivači u Vojvodini. Da li se zna koje su danas crne ekološke tačke na industrijskoj mapi Vojvodine?*

Zoran Trpovski Sada je u AP Vojvodini preostala jedna rafinerija i u više navrata je istaknuto da su u modernizaciju i unapređenje tehnologije novi vlasnici uložili značajna sredstva, posebno za povećanje dubine prerade nafte. Znatna sredstva su direktno uložena u zaštitu okoline, a veća zastupljenost goriva sa nižim sadržajem sumpora dalje utiče na manje zagađenje. Ostaje pitanje naftnih bušotina, koje nose određeni ekološki rizik, i rafinerije u Novom Sadu, koja više ne radi, ali je, nažalost, kao i pančevačka rafinerija, bila meta bombardovanja tokom agresije na našu zemlju. Tokom prethodnih godina u velikoj meri je pominjano zagađenje koje je tom prilikom nastalo i koje još uvek utiče na životnu



sredinu. Otpadne vode su generalni problem čitave zemlje te Vojvodina nije izuzetak. Ovo je oblast u kojoj se naše zaostajanje u segmentu zaštite životne sredine možda najbolje uočava. Privredna komora Vojvodine se u celini uključuje u ova pitanja preko Grupacije za energetiku i energetske rudarstvo pri Udruženju industrije, kao i drugih oblika organizovanja, naročito kroz nedavno formiran Savet za cirkularnu ekonomiju.

EP *Krajem oktobra prošle godine PKV je održala Međunarodni forum o čistim energetske tehnologijama. Koje su to konkretne aktivnosti i uspešni lokalni projekti koji pokazuju da Vojvodina ide u pravcu razvoja čistih tehnologija?*

Zoran Trpovski Ovo je bio 13. Forum i Privredna komora Vojvodine je tradicionalni domaćin drugog dana ovog skupa, a glavna zasluga za tradiciju održavanja i aktuelne teme pripadaju gospodinu Tihomiru Simiću i njegovim saradnicima. Poslednji Forum je bio posvećen energetskej digitalnoj perspektivi Srbije. Drugog dana bilo je mnogo primera iz realnog života, kao što su toplotne pumpe, solarna energija i drugi obnovljivi izvori energije, a posebna sesija je bila posvećena

oblasti rashladne tehnike. Tradicionalno, nakon ovog skupa se zaključci i preporuke upućuju donosiocima odluka. Inače, kada se govori o samostalnim akcijama PKV-a, veoma smo ponosni na međunarodni skup održan 2018. godine u organizaciji Grupacije za energetiku i energetske rudarstvo, koji je bio posvećen svim aspektima korišćenja biomase.

EP *Kakva je perspektiva industrije prerade fosilnih goriva u Vojvodini, a kakva obnovljivih izvora energije?*

Zoran Trpovski Kada je reč o fosilnim gorivima, odgovor na ovo pitanje zna kompanija koja vrši eksploataciju. U zavisnosti od tržišnih trendova u strukturi potrošnje, okolnostima u svetu i drugim elementima, biće realizovana buduća eksploatacija. Kada govorimo o obnovljivim izvorima energije, Vojvodina predstavlja deo naše države koji ima odlične uslove za razvoj proizvodnje energije iz vetra, sunca i biomase. U zavisnosti od politike države, u smislu realizacije obaveza definisanog učešća ovih izvora u bruto finalnoj potrošnji, kao i od inicijative privatnih investitora u ovoj oblasti, zavisi koliko ćemo čistije energije proizvoditi.

EP *Jedna od tema kojim se PKV bavila prošle godine bila je i cirkularna ekonomija. Koliko se industrija Vojvodine okreće ovom globalnom trendu koji podrazumeva, pre svega, energetske i sirovinске efikasnost?*

Zoran Trpovski Kao što je već pomenuto, tokom prošle godine formirali smo Savet za cirkularnu ekonomiju sa željom da na nivou Pokrajine utičemo na određena pitanja u vezi sa zaštitom životne sredine i tranziciju sa linearne na cirkularnu ekonomiju. Posebnu pažnju posvetićemo odgovornom upravljanju otpadom, jer on nastaje i svakodnevno u našim



domovima, ali i u svim sektorima i segmentima industrijske proizvodnje. Svakog dana smo svedoci da privredni subjekti realizuju projekte energetske efikasnosti, efikasnog korišćenja sirovine i druge, koji utiču na njihov finansijski položaj, a u isto vreme pozitivno utiču na okruženje. Mnogo je dobrih primera, možda bi trebalo istaći elektrane na biogas, čiji razvoj je izuzetno značajan, jer se osim proizvodnje energije dobija i visokokvalitetno organsko đubrivo.

EP *Koja sredstva ima na raspolaganju vojvođanska industrija za prelaz na čiste tehnologije i energetske efikasnost?*

Zoran Trpovski Prilično veliki broj institucija je uključen u finansiranje projekata energetske efikasnosti. Uslovi korišćenja ovih linija definisani su od strane tih institucija i to u znatnoj meri obezbeđuje namensko korišćenje. U isto vreme, različiti nivoi vlasti, od lokalne, pokrajinske do republičke, finansiraju pojedine segmente u vezi sa ovom oblašću. Na kraju, što je možda i najvažnije, sami industrijski subjekti realizuju investicije u ovoj oblasti sa ciljem smanjenja troškova i bolje produktivnosti svog poslovanja.

EP *Koliko sarađujete sa privrednim komorama Mađarske, Rumunije i Hrvatske, kao najbližim susedima? Koliko možemo da primenimo njihova iskustva u ekološkom unapređenju industrije, budući da su sve tri zemlje članice EU?*

Zoran Trpovski Trudimo se da iskoristimo svaku mogućnost da predstavimo pozitivna iskustva susednih zemalja u ovoj oblasti. To se nekad odvija preko kolega iz privrednih komora, npr. predstavništva Privredne komore Hrvatske u Beogradu, ali veoma često i preko ambasada, među kojima se posebno ističe Republika Slovačka. Neretko se javljaju

Fotografije: (dole desno) Jan Válo



privredni subjekti iz brojnih zemalja koji se bave tim delatnostima i nude svoje usluge. Od pomenutih zemalja, imali smo nekoliko uspešnih skupova organizovanih zajedno sa kolegama iz Mađarske.

EP *Koje aktivnosti Privredna komora Vojvodine planira za tekuću godinu kako bi podstakla intenzivniji razvoj „zelene“ industrije?*

Zoran Trpovski Nosioći aktivnosti na ovom planu trebalo bi da budu Grupacija za energetiku i energetske rudarstvo i Savet za cirkularnu ekonomiju. Ova tela će organizovati odgovarajuće skupove i događaje sa ciljem razvoja ovog segmenta i upoznavanja širokog broja subjekata sa aktuelnim događajima. Bićemo uvek spremni da pomognemo realizaciju svih projekata iz ove oblasti povezivanjem sa institucijama koje donose odluke. Osim toga, veoma dobra saradnja sa državnim institucijama treba da dovede do zajedničkih akcija u organizovanju javnih rasprava, panela i okruglih stolova koji treba da povećaju percepciju javnosti i subjekata kada su teme iz ovih oblasti na dnevnom redu.

Intervju vodila: Nevena Đukić

PUNJAČI ZA ELEKTRIČNA VOZILA KOMPANIJE SCHNEIDER ELECTRIC – za punjenje na javnom mestu i kod kuće

S obzirom na globalne trendove u oblasti energetske efikasnosti, smanjenja negativnih uticaja na klimatske promene i očuvanja planete, prelazak na električne automobile predstavlja jednu od opcija koja će drastično doprineti smanjenju emisije štetnih gasova. S tim u vezi, unapređuju se i punjači za elektromotorna vozila, odnosno stvaraju nove mogućnosti za njihovo punjenje



Države širom sveta podstiču prelazak na električna vozila, koja, sa svim svojim prednostima, predstavljaju odgovarajuću alternativu. Zbog novih standarda vezanih za emisiju gasova koje je propisala Evropska unija, do 2030. godine će čak trećina novih automobila u EU biti na električni pogon ili koristiti vodonik.

Prema pisanju portala *Inside EVs*, globalna prodaja novih električnih kola je po prvi put premašila dva miliona vozila 2018. godine, što predstavlja porast od 72 odsto u odnosu na prethodnu godinu, uz prosečan udeo na tržištu od 2,1 odsto. Eksponencijalno sa porastom broja električnih vozila, raste i broj punktova za punjenje električnih automobila.

Govoreći o teritoriji Evrope, trenutno čak 66 odsto od ukupnog broja punjača je koncentrisano u 4 evropske zemlje: Holandiji, Nemačkoj, Francuskoj i Velikoj Britaniji, a procena je da će se do 2025. godine broj elektropunjača u Evropi povećati na dva miliona.

Kada je reč o Srbiji i zemljama regiona, primećen je trend porasta isporučenih i ugrađenih punjača za elektrovozila, i tu se polako približavamo zemljama koje su po pitanju elektromobilnosti već odmakle i koje su predvodnici tog trenda. Kompanija *Schneider Electric*, do sada je na teritoriji Srbije i Crne Gore isporučila približno 100 elektro punjača, a u prethodne dve godine primećeno je sve veće interesovanje kompanija iz javnog i privatnog sektora da ugrađuju električne punjače na svojim parkinzima i u garažama.

Punjači EVlink kompanije *Schneider Electric* su u Beogradu instalirani na više lokacija, od kojih su stanovnicima prestonice najdostupniji punjači u rekonstruisanoj garaži na Obilićevom vencu.

Kućni punjači za električna vozila – novi trendovi

Porast broja električnih vozila i dalje širenje njihove upotrebe nameće potrebu proizvodnje punjača koji pružaju mogućnost punjenja u kućnim uslovima

Vozači se opredeljuju za električne automobile ne samo zbog njihove ekonomične potrošnje, smanjene emisije izduvnih gasova i nižih troškova za gorivo, već i zbog toga što troškovi punjenja automobila u garaži kod kuće u periodu od godinu dana „mogu da budu manji od onih za klima-uređaj”. U prilog tome govore istraživanja čiji su rezultati pokazali da je „već jeftinije posedovati električni automobil u odnosu na benzince i dizelaše u UK, SAD i Japanu.”

Njima su na raspolaganju dve opcije za punjenje kod kuće – punjači koji se dobijaju prilikom kupovine vozila koji poseduju osnovne karakteristike napajanja i punjači sa

naprednim opcijama, koje većini pomažu da ublaže bojazan da će tokom vožnje ostati bez struje.

Na tržištu su prisutna unapređena rešenja za punjenje električnih automobila – EVlink, kompanije *Schneider Electric* koja rade brže od običnih, a donose i pregršt dodatnih prednosti.

EVlink punjači mogu biti deo sveobuhvatnog rešenja za pametnu kuću, pa ih je moguće integrisati sa elektrosistemom u domu kako se automobil ne bi punio u vreme najveće potrošnje, tj. kada se koriste drugi električni aparati u kući. Takođe, punjač se može podesiti da radi kada je struja najjeftinija.

EVlink, koji je potpuno bezbedan za upotrebu u unutrašnjem prostoru, odlikuje se intuitivnim dizajnom koji savršeno odgovara svakodnevnoj upotrebi, a radi dodatne fleksibilnosti prilikom instalacije i upotrebe, svaka stanica ima poseban nosač.



Life Is On

Schneider
Electric

www.se.com/rs



EKOLOŠKI OSVEŠĆENE TURISTE PRIVLAČE EKOLOŠKE DESTINACIJE

Ako ste ljubitelj nesputane prirode skrivene između crnogorskih planina i Jadranskog mora, sigurno ste barem jednom ostali satima „zaglavljani“ u gužvama u prelepoj Boki. Izgleda da bi takvim gužvama mogao doći kraj, pogotovo ako se odlučite da tokom godišnjeg odmora parkirate svoje automobile i koristite javne ekološke brodove. Ukoliko napravite još jedan osvešćen korak, pa odlučite da boravite u „zelenom“ hotelu, i tu ćete imati mogućnost odabira. U Crnoj Gori postoji 27 sertifikovanih hotela koji poseduju zeleni pečat



mr Tomica Paović,
šef programa za demokratsko
upravljanje, ekonomiju i životnu
sredinu u UNDP-u CG

Nedavno je uz UNDP-ovu podršku
**povećana teritorija zaštićenog
područja proglašenjem parka prirode
„Komovi“** na teritoriji opštine Kolašin,
čime je priveden kraju proces proglašenja
zaštićenih područja na teritoriji Komova

Vlasnike električnih vozila obradovaće činjenica da je UNDP do sada podržao instalaciju 11 punjača u Podgorici. O napretku u oblasti ekologije, kao i o drugim inovativnim i održivim projektima, razgovarali smo sa šefom programa za demokratsko upravljanje, ekonomiju i životnu sredinu u UNDP-u CG mr Tomicom Paovićem.

EP Organizovali ste i mrežu ekoloških hotela u Crnoj Gori. Kako jedan hotel dolazi do ekološkog sertifikata? Šta motiviše menadžere hotela da uđu u proces dobijanja ovog dokumenta?

Tomica Paović Crna Gora za sada ima 27 sertifikovanih hotela, mada njihov broj konstantno raste. Poslovanje u skladu sa principima zaštite životne sredine, racionalno korišćenje resursa, odnosno vode i stuje, uz stalno unapređenje kvaliteta ponude - preduslovi su za dobijanje zelenog pečata. Sertifikovani hoteli su energetske efikasni, koriste obnovljive izvore energije, sprovode mere za smanjenje otpada koji hotel proizvodi, imaju odgovoran odnos prema zaposlenima i lokalnoj zajednici i manje su štetni za životnu sredinu.



Zbog svega toga, eko-sertifikovani hoteli imaju niže operativne troškove, mogu poslovati tokom cele godine i, budući da su konkurentni, lakše se pozicioniraju na tržištima zapadne i severne Evrope. Ekološki osvešćeni turisti očekuju visok kvalitet usluge i pun doživljaj, zbog čega su spremni da izdvoje više novca za boravak u sertifikovanom smeštaju.

EP Ekološki osvešćene turiste privlače destinacije koje nude boravak u netaknutoj prirodi i uživanje u divljoj lepoti, upravo u onome što Crnu Goru odlikuje. Koliko opština je do sada učestvovalo u UNDP-ovom projektu „Razvoj niskokarbonskog turizma“?

Tomica Paović Održivi ili „zeleni“ turizam u Crnoj Gori ima veliki potencijal zbog relativno netaknute prirode i očuvane kulturne baštine. UNDP je u saradnji sa brojnim par-

terima, uspešno realizovao 31 investicioni projekat u 12 crnogorskih gradova: Podgorici, Cetinju, Kolašinu, Mojkovcu, Šavniku, Plužinama, Žabljaku, Pljevljima, Budvi, Tivtu, Herceg Novom i Ulcinju.

Reč je o veoma raznovrsnim projektima, od podrške ekološkom vodnom transportu u Boki, investicija u razvoj i opremanje biciklističkih i pešačkih staza, instalacije solarnih sistema za grejanje vode u hotelima, zamene konvencionalne javne rasvete LED sijalicama i nabavke električnih vozila, pa do uvođenja savremenih,

Električni i hibridni trimarani, namenjeni turističkim putovanjima kratke udaljenosti, idealni su za krstarenje priobalnim vodama i međugradski prevoz u primorskim gradovima

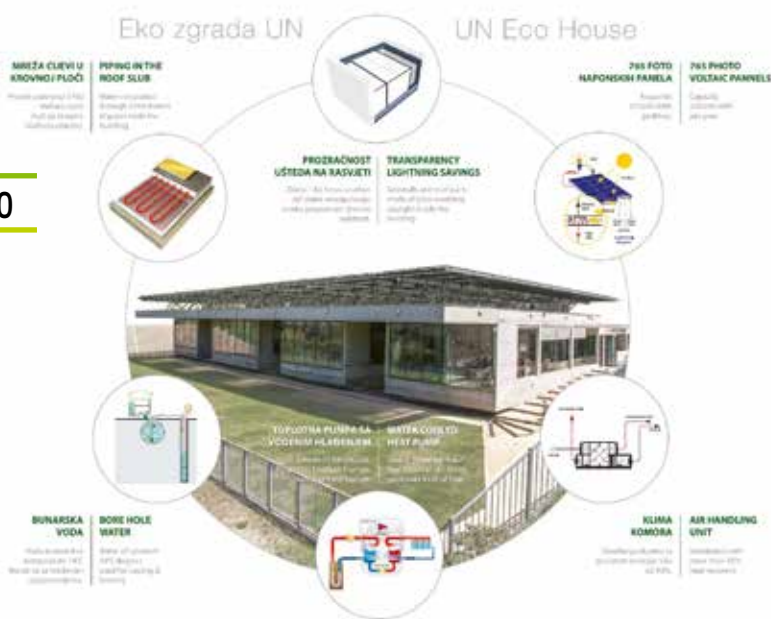
automatizovanih i visoko energetske efikasni sistema za grejanje i hlađenje. Svi projekti dali su značajan doprinos unapređenju i diversifikaciji turističke ponude Crne Gore.

EP Kakav program ste sprovodili u tim opštinama?

Tomica Paović Modernizacijom javne rasvete na Žabljaku i u Šavniku, pored uštede od 60 odsto na računima za električnu energiju, postignuta je bolja osvetljenost, povećana sigurnost učesnika u saobraćaju i eliminisano je svetlosno zagađenje. Električna vozila za lokalni transport turista od prošle godine su na raspolaganju posetiocima Cetinja, Ulcinja i Žabljaka, a sve je više električnih vozila i unutar hotelskih kompleksa.

Četrdeset domaćinstava na katunima u Plužinama i na Žabljaku je po prvi put dobilo struju kada su u njihovim





SVE PREDNOSTI EKO-ZGRADE UJEDINJENIH NACIJA U PODGORICI

Projektovana kao energetska efikasna, zgrada Ujedinjenih nacija u Podgorici jedinstvena je po svom konceptu. Više od 750 solarnih panela proizvodi električnu energiju. Sva proizvedena energija se predaje distributivnoj mreži, a iz mreže se troši onoliko koliko je u datom momentu potrebno. Energetska efikasnost zgrade ogleda se i u energetske uštedama, jer je većina vertikalnih površina i zidova objekta urađena od troslojnog nisko-emisionog stakla, što omogućava prodor dnevnog svetla i smanjuje utrošak električne energije za rasvetu. Za kompletnu rasvetu objekta korišćene su štedne lampe. Osim toga, značajne uštede ostvaruju se preko naprednog sistema grejanja, hlađenja i ventilacije. Takođe, u ovu svrhu se koristi geotermalna energija, koja se iz zemlje preuzima pomoću bunarske pumpe. Temperatura u zgradi je konstantna i manje zavisi od spoljašnjih uslova zahvaljujući termičkoj inertnosti objekta, koja se u letnjem režimu obezbeđuje uz pomoć plafonskog hlađenja - krovne „hladne“ ploče, kroz koju sistemom cevi cirkuliše voda koja se crpi iz bunara, sa dubine od 40 metara.

Eko zgradu UNDP-a finansirala je Vlada Crne Gore, a idejni projekat je uradio austrijski arhitekta Danijel Fugenšu, uz podršku arhitektonskog biroa *Mike Shaw* iz Velike Britanije. Prema rečima Tomice Paovića, to je funkcionalan, dobro osmišljen i energetska efikasna sistem koji prostor čini veoma prijatnim za rad.

domaćinstvima instalirani solarni sistemi za proizvodnju električne energije. Solarni paneli će doprineti stvaranju boljih uslova za rad i privređivanje poljoprivrednika i stočara koji vode stoku na katune. Ali pored tradicionalne uloge koju imaju, crnogorske katune rado obilaze i posećuju turisti – pa oni postaju važan deo turističke ponude severa zemlje.

Ovaj projekat je podstakao i javni i privatni sektor da realizuju konkretne mere i uvedu nove tehnologije dajući doprinos borbi protiv klimatskih promena. Unapređena je regulativa koja se tiče smanjenja emisija ugljen-dioksida (CO₂) i uspostavljen je okvir za održive mehanizme finansiranja. Ovde prvenstveno mislim na Eko fond, kao podršku inovativnim inicijativama, sa zelenim predznakom. Uspeli smo da, sa našim partnerima, prikupimo preko 13 miliona

evra investicija u održivi turizam, dok je na teritoriji ovih opština otvoreno nešto više od 30 novih „zelenih” radnih mesta.

EP *Ovog leta su počeli sa radom električni i hibridni brodovi kao deo projekta „Bella Boka” na relaciji Kotor-Herceg Novi. Kompanija „Bella Boka” je najavila da će iduće godine proširiti svoju flotu. U kojoj meri je UNDP pomogao razvoj projekta i da li će podrška biti proširena?*

Tomica Paović Projekat „Bella Boka” višestruko je značajan za Boku Kotorsku i Crnu Goru. Njime je uspostavljen održivi vodni transport električnim i hibridnim trimaranima kroz Bokokotorski zaliv. To će pozitivno uticati na rešavanje problema zagušenja u drumskom saobraćaju, posebno tokom letnje sezone, kada se zbog gužvi u saobraćaju od Kotora do Herceg Novog, u najboljem slučaju, stiže za sat i po do dva sata. Sa kulturološkog aspekta, ovaj projekat je važan jer oživljava bokešku tradiciju korišćenja vodnih puteva za transport stanovništva i turista – što je tokom proteklih decenija palo u zaborav. Električni i hibridni trimarani, namenjeni turističkim putovanjima kratke udaljenosti, idealni su za krstarenje priobalnim vodama i međugradski prevoz u primorskim gradovima.

Pomenuti projekat uticaće na smanjenje nivoa emisija štetnih gasova u saobraćaju, a posetiocima ponuditi uzbudljiv doživljaj ekološkog putovanja. U ovaj, na Jadranu jedinstveni projekat, uloženo je više od 4 miliona evra, dok je sufinansiranje preko UNDP-a iznosilo 150.000 evra.

Investitor je najavio da će ove godine još 9 ovakvih brodova pružati uslugu javnog prevoza na moru.

UNDP je podržao i rekonstrukciju broda starog 100 godina, koji je rok muzičar i ekološki aktivista Antonije Pušić, poznatiji kao Rambo Amadeus, pretvorio u solarni jedrenjak. Sofisticiranog dizajna, ovo plovilo se napaja energijom sunca, bez emisija CO₂, izduvnih gasova i buke. Ovaj poduhvat spaja lokalnu nautičku tradiciju sa održivim materijalima i čistim tehnologijama i primer je kako inovacije u dizajnu, obnovljivoj energiji i ulaganju privatnog kapitala za javno dobro, objedinjuju ekonomsku šansu sa potrebom zaštite životne sredine.

EP *Elektromobilnost je u skandinavskim zemljama u velikom porastu, a na Balkanu je tek u razvitku. Kakvu ulogu ima UNDP Crne Gore u razvoju ovog sektora?*

Tomica Paović Sve veća svest o klimatskim promenama na globalnom nivou uticala je da automobilska industrija, koja u značajnoj meri doprinosi degradaciji životne sredine, uloži velike napore u rešavanje ovog problema. Jedan od najvažnijih poteza je proizvodnja ekološki prihvatljivijih vozila. Tačno je da su Evropske zemlje poput Norveške i Švedske najdalje odmakle na planu elektrifikacije saobraćaja. Međutim, put do potpune e-mobilnosti kako u Crnoj Gori, tako i na globalnom nivou nesumnjivo je dug, imajući u vidu brojne izazove, a koji se u prvom redu odnose na nedovoljnu ponudu električnih vozila i dug period od poručivanja do isporuke, a zatim i na nedovoljno razvijenu



Četrdeset domaćinstava na katunima u Plužinama i na Žabljaku je **po prvi put** dobilo struju kada su u njihovim domaćinstvima instalirani solarni sistemi za proizvodnju električne energije

infrastrukturu za punjenje, nepostojanje različitih vrsta podsticaja, kao što su finansijske, ekonomske i regulatorne olakšice za vlasnike e-vozila. Pored toga, kako bismo prevoz učinili zaista održivim globalno kao društvo u celini, moramo iznova da razmotrimo čitav sistem mobilnosti i pronađemo inovativne načine za smanjenje svoje zavisnosti od vozila. Ovde prvenstveno mislim na primenu modela zajedničkog korišćenja automobila, razvoj bolje infrastrukture javnog prevoza i veću primenu modela prevoza s niskom ili nultom stopom emisija.

Alternativna rešenja koja doprinose održivosti saobraćaja su neophodna, a uvođenje električnih vozila samo je jedno od njih. Osim toga, pomogli smo opremanje više od 70 km pešačkih i biciklističkih staza širom Crne Gore, kao i uvođenje ekološki prihvatljivih vozila za prevoz turista u zaštićenim područjima i turističkim kompleksima.

EP U Srbiji UNDP najviše razvija projekte za iskorišćenje biomase. Koji vid obnovljivih izvora energije je UNDP načelno odlučio da podrži u Crnoj Gori?



KAKO ĆE SE RAZVIJATI URBANA MOBILNOST

Očekivanja su da će elektrifikacija saobraćaja igrati ključnu ulogu u ispunjavanju globalnih ciljeva o klimatskim promenama. Ograničavanje globalnog zagrevanja na ispod 2 °C, idealno na 1,5 °C, u odnosu na nivo predindustrijskog perioda, zacrtani je cilj međunarodne klimatske politike. Taj cilj se može postići samo ukoliko se dugoročno značajno smanje emisije štetnih gasova. Kako crnogorski transportni sektor trenutno čini petinu nacionalnih emisija štetnih gasova, to ga čini područjem u kojem su promene moguće i potrebne. Da bi se ubrzao prelazak na održive alternative, neophodna su ulaganja u potrebnu infrastrukturu i usvajanje podsticajnih politika i mera koje će privući investitore.

Rezultati UNDP-ove *Studije za uvođenje e-mobilnosti* dali su osnovu za izradu konkretnih akcija koje će imati efekta samo ukoliko se javni i privatni sektor i građani udruže u ovim naporima. Pitali smo građane, privredu

i javnu upravu koje su ključne barijere za prelazak na e-vozila. Očekivali smo da će studija pokazati da je to visoka cena e-vozila, međutim, pokazalo se da je za prelazak na e-vozila, pre svega, potrebna odgovarajuća infrastruktura. Do sada smo podržali postavljanje 11 javnih punionica širom Crne Gore, koje korisnicima omogućavaju besplatno punjenje električnih vozila u prvih godinu dana.

Policentrični plan održive urbane mobilnosti koji smo razvili za Boku Kotorsku i Cetinje još 2015. godine, daje predloge mera za promovisanje javnog prevoza, uvođenje novih usluga i promociju nemotorizovanih načina prevoza, kao što su bicikli i pešačenje. Plan predviđa i prelazak na nove tehnologije, čistija i energetski efikasnija goriva, kao i izgradnju nove saobraćajne infrastrukture. Na naše zadovoljstvo, neke od tih mera već su uspešno pokrenute, poput uvođenja pomorske linije za javni prevoz ekološkim brodovima u Boki Kotorskoj.

Tomica Paović Obnovljivi izvori energije jedno su od ključnih oruđa za smanjenje gasova sa efektom staklene bašte. Postoji značajan neiskorišćeni potencijal na polju obnovljivih izvora energije, posebno u domenu proizvodnje solarne energije, a što je još važnije u sektoru malih proizvođača - malih i srednjih preduzeća, kao i pojedinačnih domaćinstava.

Ova godina može biti značajna prekretnica u globalnim naporima za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte u sektoru energetike. Naime, zemlje potpisnice Pariskog klimatskog sporazuma, koje sada ažuriraju svoje Nacionalno utvrđene doprinose (NDC), mogle bi da podignu svoje ranije zacrtane ambicije povećanjem proizvodnje iz obnovljivih izvora.

Sama dekarbonizacija elektroenergetskog sektora nije dovoljna za ispunjenje klimatskih ciljeva predviđenih tim sporazumom. Umesto toga, kompletan energetski sektor mora proći duboku transformaciju prelaskom na obnovljive izvore i usvajanjem mera energetske efikasnosti, kao i povećanjem nivoa elektrifikacije krajnjih korisnika. U tom

Pomogli smo opremanje više od 70 km pešačkih i biciklističkih staza širom Crne Gore, kao i uvođenje ekološki prihvatljivih vozila za prevoz turista u zaštićenim područjima i turističkim kompleksima



kontekstu, deo našeg fokusa odnosi se na poboljšanje investicionog i razvojnog okruženja za solarnu instalaciju, posebno za mala i srednja preduzeća i domaćinstva.

EP *Na Cetinju je pokrenut Biznis-inkubator. Kakvu vrstu podrške jedan investitor može da očekuje i da li se u okviru ovog projekta polaže posebna pažnja na elemente koji podstiču zaštitu životne sredine?*

Fotografija: UNDP

Tomica Paović Kroz podršku Biznis centru (inkubatoru) daje se podrška pokretanju startap biznisa i realizacije ideja, u cilju daljeg razvoja preduzetništva na Cetinju i otvaranja novih radnih mesta.

Namera nam je da podržimo biznis inicijative sa niskim emisijama štetnih gasova koje, u krajnjem bilansu, vode ka dekarbonizaciji crnogorske ekonomije. Projektom je predviđeno finansiranje javnih i privatnih kompanija, lokalnih samouprava, istraživačko-naučnih institucija, organizacija civilnog društva i pojedinaca, sa ciljem obezbeđivanja početnog kapitala za pokretanje, razvoj i testiranje najinovativnijih projektnih ideja, uz postojanje mogućnosti za dalje sufinansiranje najuspešnijih rešenja.

Podržavaju se inicijative iz oblasti energetske efikasnosti, korišćenja obnovljivih izvora energije, oblasti turizma, informacionih tehnologija i poljoprivrede. Budućim stanarima Biznis centra na raspolaganju su posebne poslovne jedinice, kao *open space* prostor, brzi internet, prostor za prezentacije i konferencije, kao i odgovarajuća oprema, parking, podrška u osnivanju i registraciji novih inovativnih preduzeća, kao i usluge u domenu promocije, konsaltinga i edukacije. Odabrani stanari mogu da koriste resurse po povlašćenim uslovima najduže tri godine.

EP *Na koji način UNDP pomaže povećanje teritorija pod zaštitom države, kao što su nacionalni parkovi i parkovi prirode? Kako se ovakve institucionalno sprovedene procedure odražavaju u realnosti na očuvanje fonda biljnih ili životnjskih vrsta?*

Tomica Paović Važno je naglasiti da trenutna mreža zaštićenih područja u kopnenom delu Crne Gore pokriva oko 13,52 odsto teritorije, sa ukupno 74 zaštićena područja ukupne površine od 186.732,49 ha. Najveći deo površine je pod zaštitom pet nacionalnih parkova (oko 100.427,00 ha) i šest parkova prirode (70.785,90 ha). Oko 10 odsto zaštićene teritorije pripada područjima stavljenim pod niži stepen zaštite.

Na planu upravljanja prirodnim resursima, UNDP pruža značajnu podršku nacionalnim i lokalnim partnerima. Nedavno je uz tu podršku povećana teritorija zaštićenog područja proglašenjem parka prirode „Komovi“, na teritoriji opštine Kolašin, čime je priveden kraju proces proglašenja zaštićenih područja na teritoriji Komova.

Nešto ranije, projekti UNDP-a koje je finansirao GEF, omogućili su proglašenja prvih parkova prirode na teritorijama opština Andrijevice, Podgorica i Plužine, ukupne površine veće od 55.000 ha. Time je površina pod zaštitom sa tadašnjih 9 odsto povećana na više od 12 odsto.

Takođe, UNDP je podržao rešavanje kritičnih pitanja koja se odnose na obaveze države prema MAB programu, u kontekstu zaštite Tare kao rezervata MAB, što je rezultiralo zaključcima UNESCO-a iz 2019. godine da lokacija ispunjava kriterijume statutarnog okvira Svetske mreže rezervata biosfere.

Intervju vodila: Nevena Đukić

PRVI PUT U EU, VETAR I SUNCE OBEZBEDILI VIŠE STRUJE NEGO UGALJ U 2019.

Neprofitne organizacije s fokusom na **klimatske promene**, odnosno **energetsku tranziciju**, *Sandbag* i *Agora Energiewende*, izradile su šesti godišnji izveštaj o energetskom miks u Evrope.

Jedno od najvažnijih saznanja udružene grupe stručnjaka jeste da je tokom 2019. godine sektor proizvodnje električne energije „ispustio“ 12 odsto manje ugljen-dioksida u odnosu na prethodnu godinu, a sve zahvaljujući povećanoj upotrebi **obnovljivih izvora**. Udeo **čiste energije u Evropskoj uniji** je skočio na 34,6 odsto, te je tako postavljen novi rekord na nivou ove zajednice zemalja. U poređenju sa 2018. godinom, to je rast od 1,8 odsto.

Zabeleženi pad emisija gasova s efektom staklene bašte u evropskim elektranama je viši nego i u jednoj godini počev od 1990. Uspeh na tom polju se pripisuje zatvaranju **termoelektrana na uglj**. Snabdevanje strujom iz tog naftnog derivata se smanjilo za 24 odsto, odnosno za oko 150 TWh, a ovaj pozitivni trend je u velikoj meri izazvan poskupljenjem tone proizvedenog ugljen-dioksida na 25 evra. Veća cena je doprinela tome da generisanje struje iz postrojenja s visokim ugljeničnim otiskom bude manje ekonomski opravdana u odnosu na generisanje električne energije iz elektrana na prirodni gas i postrojenja koja crpe obnovljive izvore energije.



Nemačka, Španija, Holandija, Ujedinjeno Kraljevstvo i Italija su odgovorne za 80 odsto ukupnog pada eksploatacije kamenog uglja za zadovoljavanje energetskih potreba stanovništva i industrije. Kada je reč o lignitu, dve trećine pada su se odigrale u Nemačkoj i **Poljskoj**. Za oko 1 odsto je umanjeno učešće nuklearke, a jedine među konvencionalnim postrojenjima za proizvodnju struje s uvećanim učešćem su elektrane na gas – i to za 12 odsto u odnosu na 2018, stoji u **saopštenju organizacija**.

Količina električne energije poreklom iz vetra i sunca premašila je količinu električne energije iz uglja za 100 TWh. Vetrenjače su isporučile 14 odsto više struje zbog povoljnih vremenskih uslova, a snaga solarnih instalacija je porasla za 7 odsto. Sve članice Evropske unije su učestvovala u ozelenjavanju energetskog miksa, sem Češke.

Proizvodnja u hidroelektranama je opala za 6 odsto usled suša. S obzirom na to da nuklearne elektrane takođe zavise od vode zbog hlađenja, sušno vreme se odrazilo negativno na njih, posebno tokom jula, kao i na dopremanje uglja u termoelektrane vodotokovima.

Ukupna potrošnja električne energije je takođe bila niža – i to za 56 TWh i iznosila je 3222 TWh. Objašnjenje leži u toplijoj zimi na evropskom kontinentu.

Jelena Kozbašić

IKEA SRBIJA IZBACILA JEDNOKRATNE PLASTIČNE PROIZVODE

Kako bi doprinela očuvanju životne sredine i stvaranju pozitivnog uticaja na ljude i planetu, **IKEA Srbija** je iz svoje ponude izbacila sve plastične proizvode za jednokratnu upotrebu. Tim povodom je u robnoj kući IKEA Beograd prošle nedelje u muzejskoj postavci izložen poslednji primerak „izumrle“ **plastične slamčice**.

Uz slamčice, odluka o ukidanju jednokratnih plastičnih proizvoda odnosi se i na proizvode poput vrećica za zamrzavanje i led, kao i kesa za smeće – koji su bili deo ponude robne kuće IKEA Beograd. Takođe, odluka obuhvata i jednokratne plastične proizvode koji služe za posluživanje u IKEA restoranu i bistrou, poput pribora za jelo, slamčica, čaša, tanjira i mešalica za piće.

„**IKEA** želi da olakša zdraviji i održiviji način života. **Jednokratna plastika** ima značajan uticaj na zdravlje naše planete, kao i nas samih, a prema procenama, do 2050. godine u rekama i morima biće više plastike nego riba. Svesni smo da je reč o složenom problemu i želimo da damo svoj doprinos u njegovom rešavanju. Verujemo da je ukidanje jednokratne plastike i uvođenje novih, održivijih zamenskih proizvoda značajan korak u tome. Pozivamo kupce u Srbiji da nam se pridruže u stvaranju pokreta za bolji svakodnevni život i da korišćenjem proizvoda od obnovljivih ili recikliranih materijala doprinesu očuvanju životne sredine i ublažavanju **klimatskih promena**“, istakao je Aldo Lele, menadžer za **održivost** u **IKEA Jugoistočna Evropa**.

Posetioci robne kuće IKEA Beograd od sada mogu pronaći ekološke zamene za gotovo sve proizvode od jednokratne plastike. Umesto plastičnih, kupcima su dostupne OKUVLIG slamčice od **bambusa** i FÖRNYANDE, koje su napravljene od troslojnog, nezaštićenog **papira** koji je čvrsto urolan kako bi zadržao oblik. Povrh toga, umesto jednokratnih vrećica za zamrzavanje, IKEA nudi održiviju varijantu – višekratne plastične vrećice sa zatvaračem.

Ukidanje jednokratne plastike jedna je od aktivnosti kojom IKEA do 2030. godine želi da postane potpuno cirkularna kompanija koja koristi samo reciklirane i obnovljive materijale.

Izvor: IKEA Srbija



KROVNI BUNARI? INOVATIVNI HIDROPANELI TRANSFORMIŠU VAZDUH U VODU

Američki startap **Zero Mass Water** je na Sajmu elektronike (CES), održanom u **Las Vegasu** tokom januara, predstavio inovativni uređaj pod nazivom REXI – osmišljen kako bi korisnicima obezbedio čistu pijaću vodu nastalu iz vazduha.

REXI je duplo manji od standardnih hidropanela koji se montiraju direktno na tlo i prilagođen je za proizvodnju vode na krovovima, kako kuća, tako i škola i poslovnih predstavništava.

Jedinstveni hidropaneli se napajaju **solarnom energijom** kako bi iz zarobljene pare izdvojili vodu, te nema potrebe da se priključe na bilo kakvu energetska infrastrukturu i u potpunosti su samodovoljni i održivi. U pronalazak je uključena i **baterija** kako se vodosnabdevanje ne bi zaustavilo ni za vreme oblačnih časova.

Na taj način, ovo rešenje pružilo bi pomoć brojnim zajednicama širom sveta koje se suočavaju s **nestašicom vode**, ali i omogućilo svojevrsnu vodovodnu mrežu za objekte na udaljenim i nepristupačnim terenima.

Zero Mass Water paneli funkcionišu i u periodima kada je vlažnost vazduha niža od 10 odsto, obezbeđujući

potrošačima vodu visokog kvaliteta, čak i u trenucima kada drugi proizvodi slične namene ne bi bili u mogućnosti da to urade.

U zavisnosti od vlažnosti i osunčanosti tokom dana, standardni niz od dva hidropanela proizvodi između 4 i 10 litara vode dnevno. Procenjuje se da bi tako zadovoljio potrebe za vodom za 4 do 6 osoba.

Svaki panel (1,2 m × 2,4 m) poseduje rezervoar zapremine 30 litara, te ukupni kapacitet za skladištenje tečnosti u „krovnom bunaru“ iznosi 60 litara.

Narudžbine su već moguće, a instalacija postrojenja za proizvodnju vode počće u leto 2020. godine.

Procenjeni troškovi projekta se kreću između 5.000 i 6.000 evra u **Sjedinjenim Američkim Državama**, uključujući isporuku, montažu i poreze.

Jelena Kozbašić





ZAŠTO SE NOĆU U TAJNOSTI SADI DRVEĆE KOD SPLITA?

Noću u **Splitu** ne spavaju svi, naročito ne zaljubljenici u prirodu. U sitnim noćnim satima grupa ljudi pod imenom Zelena gerila kreće na Marjan da **sadi drveće**.

Marjan je brdo, poluostrvo i park-šuma, smešten na zapadnom delu splitskog poluostrva. U podnožju Marjana sa istočne strane nalazi se grad Split.

Zelena gerila ovu zanimljivu samostalno organizovanu akciju sprovodi u nameri da sačuva prirodnu lepotu svog rodnog mesta. Nezadovoljni načinom održavanja šumskog područja, kao i devastacijom prirodnog okruženja, pokrenuli su svoju zelenu misiju, i to u strogoj tajnosti. Naime, niko, čak ni njihovi najbliži, ne znaju ko učestvuje u ovom tajnom noćnom **pošumljavanju**, niti su upoznati sa detaljima samog poduhvata.

Ipak, broj učesnika raste. Kako kažu, počelo je sa njih desetak, a zatim se taj broj uvećao nekoliko puta od početka ove godine. Trenutno sade tri vrste stabala: alepski bor, **čempres** i hrast crniku, odnosno one vrste kojih tamo već ima. Tvrde da ništa ne rade „na svoju ruku“ već uz pomoć stručnjaka.

Cilj im je da ubrzaju pošumljavanje Marjana i da na taj način skrenu pažnju javnosti na brojne probleme kojima bi se trebalo pozabaviti na ovom području.

Za sada, kako kažu, zainteresovani sugrađani i svako ko ih podržava može da im se obrati preko društvenih mreža, te će oni odgovoriti na ponude koje se tiču donacija u vidu **sadnica**, novčane pomoći ili učešća u pošumljavanju.

Jelena Cvetić

USKORO ĆE 100 ODSO ELEKTRIČNE ENERGIJE U ŠKOTSKOJ DOLAZITI IZ OBNOVLJIVIH IZVORA

Domaćin 26. Konferencije strana u sklopu **Okvirne konvencije Ujedinjenih nacija o klimatskim promenama** biće **Glazgov** (Škotska, Ujedinjeno Kraljevstvo). Posebno je pohvalan podatak da će Škoti učesnike ove manifestacije, značajne za borbu protiv porasta temperature u novembru, verovatno dočekati trošeći isključivo električnu energiju iz **obnovljivih izvora**.

Cilj **Škotske** je da zaključno sa krajem 2020. godine potrebe stanovništva i industrije za strujom zadovoljava isključivo čistim energetske resursima.

Imavši to na umu, država je sve **elektrane na ugalj** ugasila još 2016. godine, posle 115 godina eksploatacije priljavog energenta u ove svrhe. Proizvodnja električne energije iz tog naftnog derivata je u najvećem škotskom postrojenju Longanet prestala u martu te godine. Četvrtina škotskih domova se u prošlosti snabdevala odatle.

Nedostajući kapaciteti su zamenjeni **energijom vetra** i **gasom**, koji se smatra nešto čistijim fosilnim gorivom.

Pored težnje za „ozelenjavanjem“ energetske miksa, motivi tranzicije na čistu energiju su bili i ekonomske prirode. Usled starosti, povišenih troškova prenosa i poskupljenja taksi za emisije ugljenika, nastavak rada Longaneta je bilo finansijski neodrživo.

Procenjuje se da je elektrana sagorevala oko 4,5 miliona tona **uglja** godišnje i bila je odgovorna za petinu ukupnog škotskog uticaja na **klimatske promene**.

Tokom 2018. godine, u Škotskoj je, prema zvaničnim podacima, 76,2 odsto potrošene električne energije bilo „zelenog“ porekla, ali se očekuje da će planovi o apsolutnom učešću obnovljivih izvora u proizvodnji struje biti ispunjeni zahvaljujući ambicioznoj vizionarskoj vladi. Povrh toga, Škoti žele da do 2045. godine emisije gasova sa efektom staklene bašte spuste na nulu – pet godina ranije u odnosu na **Ujedinjeno Kraljevstvo**, **Australiju** i druge države. Vredno je pomena da se ne koriste međunarodnim mehanizmima za neutralisanje svojih zagađujućih ispuštanja.

Imajući sve pomenuto u vidu, odlično je što se Klimatska konferencija, za koju se očekuje da će po bitnosti biti u rangu sa onom tokom koje je potpisan Pariski sporazum (2015), održava u Glazgovu.

Jelena Kozbašić



VELIKA BRITANIJA ĆE SE NAPAJATI ENERGIJOM IZ MINI NUKLEARKI?

Velika Britanija bi do kraja ove decenije mogla da zadovoljava svoje energetske potrebe pomoću malih nuklearnih reaktora. Naime, Rols-Rojs planira da napravi fabrički izgrađene elektrane. U pitanju su male nuklearne stanice.

Zaštitnici životne sredine su podeljenih mišljenja kad je reč o nuklearnoj energiji. Jedni smatraju da je opasna za životnu sredinu i skupa, a drugi ističu da je radi postizanja klimatske neutralnosti neophodno služiti se svim raspoloživim tehnologijama.

Protivnici ove ideje zastupaju mišljenje da bi Velika Britanija trebala da u potpunosti napusti nuklearnu energiju i da se fokusira na obnovljive izvore, što bi bio i jeftiniji izbor.

Kompanija Rols-Rojs planira postavljanje malih modularnih reaktora na lokacijama gde su ranije bile nuklearne elektrane. U planu je izgradnja 10 do 15 stanica, veličine oko 1,5 hektara, za koje je potreban prostor površine 10 ari.

Kada je reč o dimenzijama, svaki grad bi mogao da ima svoj reaktor, ali javlja se problem obezbeđivanja takvih malih nuklearnih elektrana od potencijalnih terorističkih napada.

Kompanija ima novi pristup izrade pri čemu se očekuje drastično smanjenje proizvodnih troškova. Manji troškovi prilikom izgradnje doprineće i jeftinijoj struji.

Neki su ipak skeptični da li će ovaj projekat zaživeti do 2030. godine, odnosno da li će „stići“ Britaniju, koja će do tada morati da napusti ugalj i postigne postavljene ciljeve u borbi protiv klimatskih promena.

Jelena Cvetić



DIREKTOR AMAZONA DŽEF BEZOS ULAŽE 10 MILIJARDI DOLARA U BORBU PROTIV KLIMATSKIH PROMENA

Nekoliko meseci nakon javnog poziva zaposlenih da „Amazon“ doprinese više borbi protiv klimatskih promena, direktor korporacije Džef Bezos je podlegao pritisku.

Na društvenoj mreži Instagram je u februaru najavio osnivanje Fonda za planetu u koji je za početak uložio 10 milijardi dolara. Dodala grantova bi, prema Bezosovim tvrdnjama, trebalo da počne u leto.

Kroz ovu inicijativu, „Amazon“ će finansijski podržati sve one koji nastoje da očuvaju i zaštite prirodni svet – od naučnika, preko aktivista, do nevladinih organizacija.

Uz geslo da zajedno možemo sačuvati Zemlju, Bezos je naglasio da će za ostvarenje takvog poduhvata biti neophodna kolektivna akcija velikih i malih preduzeća, državnih vlasti, globalnih udruženja i pojedinaca.

Prema procenama Hronike filantropije, reč je o trećem najvećem dobrotvornom fondu. Darežljiviji donatori su bili samo Helen Valton, udovica osnivača Walmart prodavnica Sema Valtona, koja je preminula 2007. godine i kroz porodičnu fondaciju zaveštala 16,4 milijarde dolara, i Varen Bafet, direktor osiguravajućeg i investicionog društva „Berkšir Hetavej“, koji je založio 36,1 milijardu dolara kroz fondaciju Bila i Melinde Gejts kako bi finansijski pomogao njen rad na unapređenju globalnog zdravlja i poboljšanju stanja u američkim školama.

Direktor „Amazona“ smatra se najmućnijim čovekom na svetu i njegovo bogatstvo se procenjuje na 130 milijardi dolara.

Njegova kompanija je ranije saopštila da će do 2040. godine nastojati da postigne ugljeničnu neutralnost, čak 10 godina pre roka zacrtanog Pariskim sporazumom o klimi. Do 2024. godine planiraju da razviju vaznu flotu od 100.000 kombija za dostavu na električni pogon.

Jelena Kozbašić

NEMAČKA ENERGETIKA „PROFITIRALA“ OD PRIRODNE NEPOGODE

Kada je polovinom februara oluja Kjara pogodila Ujedinjeno Kraljevstvo, ubrzo se proširila i na zemlje zapadne i centralne Evrope, među kojima je i **Nemačka**. Jaki vetrovi su doprineli da u tom periodu gotovo 60 odsto električne energije dnevno u ovoj zemlji nastane zahvaljujući **vetrenjačama**.

Prema **podacima istraživačke organizacije Fraunhofer**, već prvog dana prirodne nepogode proizvodnja električne energije u **vetroelektranama** u nemačkom energetsom miksu je skočila sa 33,3 odsto (koliko je iznosila dan ranije – 8. februara) na 57,3 odsto. Naredni dan usledilo je ponovno povećanje na 58,1 odsto da bi 11. februara čak 58,9 odsto ukupno proizvedene struje u Nemačkoj poteklo iz **energije vetra**.

Kada se tome pridoda struja generisana iz postrojenja na **biomasu, solarki i hidroelektrana**, obnovljivi energetske resursi su 9. februara generisali 74,8 odsto električne energije, a neobnovljivi – uranijum i **fosilna goriva**, pre svega **ugalj** – tek 25,2 odsto, odnosno 1.104,4 GWh i 369,6 GWh.

Vetar, biomasa, sunce i voda su tokom 2019. godine, Nemcima obezbedili gotovo 43 odsto bruto potrošnje struje, čime je postavljen novi nacionalni rekord na tom polju. Čak i 2018. godine, s udelom **obnovljivih izvora** od 38,2 odsto, zemlja je premašila vladin cilj za 2020. godinu – 35 odsto.

Ipak, zastoj u razvoju vetroparkova na kopnu je zasenio dosadašnja ostvarenja u polju **energetske tranzicije**. Stručnjaci strahuju da bi to moglo da dovede u pitanje dostizanje učešća **čiste energije** od 65 odsto do 2030. godine.

Podsećamo, **nemačka vlada** odobrila je plan da se do 2038. godine potroši do 40 milijardi evra da bi se ublažile posledice napuštanja **eksploatacije uglja** u rudarskim regionima zato što bi do tada trebalo da se zatvore sve preostale elektrane na uglj u nameri ublažavanja posledica klimatskih promena.

Jelena Kozbašić



SVICI – IGRA SVETLOSTI PRED IZUMIRANJEM

Svici su veoma neobična vrsta **insekata**. Emituju svetlost, koja može biti žuta, zelena ili crvenkasta, u cilju privlačenja plena ili partnera. Svetlo koje proizvode je takozvano hladno, odnosno bez ultraljubičastog ili infracrvenog zračenja.

Ipak, svitaca ima sve manje. Naučnici smatraju da je gubitak njihovih prirodnih staništa, izazvan upotrebom veštačke svetlosti i **pesticida**, sve veći problem koji može dovesti do **izumiranja** njihove vrste.

Opasnost za sve insekte, uključujući i svice, predstavljaju i **insekticidi**, koji se u mnogim zemljama koriste za seme **kukuruza** i **soje**.

Da bi životni ciklusi svitaca bili usklađeni, potrebne su i odgovarajuće biljne kulture. Na primer, malezijskom svicu potrebno je drvo mangrove. Međutim, **močvare** u **Maleziji**, koje predstavljaju dom za ove zimzelene biljke, pretvorene su u plantaže **palminog ulja**.

Veštačko svetlo za njih predstavlja veliku opasnost, pri čemu ni **LED osvetljenje** nije rešenje zato što je i ono veoma jako. Ulična i zaštitna svetla koja su udaljena od urbanih područja previše su snažna za svice i mogu narušiti njihov bioritam i uticati na razmnožavanje.

Dodatnu poteškoću predstavlja i jedan poseban trend koji se razvio u okviru **turizma** pojedinih zemalja, a koji je ubrzao opadanje populacije svitaca. Više od 200.000 turista godišnje dolazi u **Japan**, Maleziju, **Tajland** i **Tajvan** kako bi prisustvovali spektakularnim svetlosnim prizorima sa svicima u glavnim ulogama. Ipak, povećan broj motornih vozila na Tajlandu obara drveće magrove i uništava staništa svicima, dok je ogroman broj ovih insekata izgažen nakon poseta u **Severnoj Karolini** i **Meksiku**.

Naučnici već dugo upozoravaju na ugroženost insekata, a prema procenama, oko 41 odsto vrsta se trenutno nalazi u riziku od izumiranja.

Jelena Cvetić





Pametno punjenje električnih automobila uz EVlink

EVlink stanice za punjenje električnih automobila su jednostavne za upotrebu, robusne i pametne. Prikladne su za svakodnevnu upotrebu i kompatibilne su sa svim električnim vozilima. Mogu se instalirati na javnim, privatnim, komercijalnim ili stambenim parkinzima i garažama.

EVlink Parking i Smart Wallbox nude i mogućnost merenja potrošnje energije kao i povezanost koja vam je potrebna da biste osigurali autentifikaciju korisnika, generisali izveštaje i obavljali daljinsko održavanje. Povežite svoju EVlink stanicu za punjenje na softversku platformu EcoStruxure i generišite izveštaje o upravljanju energijom ili dodelite troškove individualnim korisnicima.

EVlink, sve što vam je potrebno da bi se punjenjem električnih automobila upravljalo lakše nego ikad!



www.se.com/rs/evlink



MALA SOLARNA ELEKTRANA, MANJI RAČUNI, NAJMANJI STRES

S obzirom na to da su cene električne energije u Srbiji od 2000. godine skočile nekoliko puta, a najavljena su i buduća potencijalna poskupljenja, delimična energetska nezavisnost potrošačima postaje sve primamljivija. Poverenje najčešće poklanjaju suncu – kao neograničenom, obnovljivom izvoru energije

O MALIM SOLARNIM ELEKTRANAMA

Solarne elektrane stvaraju ugljenično neutralnu električnu energiju. Nalaze se na krovu objekta ili na slobodnoj zemljanoj površini. „Sunčani“ kilovati mogu da se koriste za zadovoljenje sopstvene potrošnje, što je najčešće i slučaj kada je reč o postrojenjima manje instalisane snage. Na taj način, njihovi korisnici snižavaju količinu energije koju preuzimaju iz električne mreže, a posledično i svoje račune. Solarke podmiruju i do 70 odsto njihovih energetskih potreba, što umnogome zavisi od načina postavljanja panela i izbora opreme – MT-Komex je tu da pruži najefikasniji.

K ako bi svoje želje o manjim računima za struju sproveli u delo, građanima je neophodna pomoć pouzdanog izvođača radova na izgradnji male solarne elektrane i, ponekad, učešće banke. Kroz specijalnu akciju za kupovinu solarnih sistema uz finansijski najpovoljniju ponudu na domaćem tržištu – beskamatne kredite koji se odobravaju bez ikakvih troškova obrade – kompanija MT-Komex i ProCredit banka su im obezbedile upravo to.

Beskamatni krediti su namenjeni građanima i svim zainteresovanim preduzećima. Povrh toga, mogućnost da dobiju sredstva imaju i poljoprivredna gazdinstva.



Iskustvo vlasnika sa imanja u Deču, na čijem je objektu montirana mala solarna elektrana, pokazuje da se i poljoprivrednicima itekako isplati da crpe čistu energiju iz solarnih panela. Želeo je da njegovi proizvodi budu dostojni prefiksa *eko*, sve cenjenijeg među potrošačima, i stoga se obratio radnicima kompanije MT-Komex, s višegodišnjim iskustvom u oblastima obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti. Oni su obučeni i sertifikovani za instalaciju fotonaponskih modula sa pripadajućom opremom, kao i pretvarača napona i invertora, i svoju stručnost su dokazali i ovim jedinstvenim projektom – a u budućnosti će je demonstrirati i na projektima klijenata ProCredit banke.

Prosečna cena električne energije je u našoj zemlji od početka veka do danas skočila devet puta, ali je i dalje znatno niža nego u drugim evropskim zemljama, što njen dalji skok čini sve izvesnijim. Iznos na vašem računu za mesečnu potrošnju bi stoga mogao da postane i više nego dvostruko veći. Prilikom da to predupredite imate upotrebom sunčeve energije. Da li ćete je iskoristiti?

Pored ekonomske, male solarne elektrane imaju i ekološku opravdanost. Kada donosite odluku između proizvodnje struje iz termoelektrane i solarne elektrane, jasno je koji je izbor naklonjeniji životnoj sredini. Uz to, onaj drugi izvor bi mogao da bude i mnogo bliži od prvog – i to bukvalno iznad vaše glave. Time se smanjuju tehnički gubici u prenosu električne energije od termoelektrane do potrošača za gotovo 20 odsto.

Priredila: Jelena Kozbašić

O KOMPANIJI MT-KOMEX

MT-Komex svojim klijentima nudi stručnost, bezbednost i pouzdanost utemeljenu na više od 25 godina poslovanja. Kompanija će kreirati rešenja prema vašim potrebama i idejama. Uporedo sa brojnim tehnološkim promenama na tržištu, radnici MT-Komex-a su usvajali nova znanja i veštine, te se danas u njihovom portfoliju, između ostalog, nalazi i više od 4.000 kW izgrađenih malih solarnih elektrana u Srbiji. Njihovo ime je prisutno i u sektoru elektromobilnosti, tako da je vrlo moguće da se dogodi da ćete svoje vozilo na električni pogon jednog dana dopuniti na elektropunjaču koji je postavio MT-Komex.

Jedrenjak Ramba Amadeusa „Boka“ predstavlja vozilo u sklopu koga su objedinjena oba pomenuta opredeljenja kompanije, obnovljivi izvori energije i elektromobilnost. MT-Komex je bio zadužen izradu elektroinstalacija i instalaciju solarnog napajanja za plovilo.



www.mt-komex.co.rs
 Info@mt-komex.co.rs
 011 77 04 566

LICE I NALIČJE ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA

Srbija je u pogledu fosilnih goriva relativno siromašna zemlja. Ključni, raspoloživi energetske resurs je niskokvalitetni ugalj – lignit. Rezerve nafte i gasa su relativno skromne i u narednim decenijama se može očekivati prestanak njihove eksploatacije u našoj zemlji. Energetski potencijal uljnih škriljaca nesumnjivo postoji, ali nedovoljno je istražen, dok



PROF. DR DEJAN IVEZIĆ
je šef Katedre za opšte mašinstvo i termodinamiku i rukovodilac Centra za energetiku na Rudarsko-geološkom fakultetu u Beogradu. Oblast njegovog naučnog rada obuhvata probleme energetskog razvoja, modeliranja i upravljanja procesima u

proizvodnji i korišćenju energije i dr. Objavio je više od 100 radova u časopisima i saopštenja na konferencijama u zemlji i inostranstvu. Učestvovao je i rukovodio izradom više domaćih naučno-istraživačkih projekata, kao i projekta iz programa FP-6, FP-7 i HORIZON 2020. Rukovodio je izradom Nacrta Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2025. godine sa projekcijama do 2030. godine.

postojeće tehnologije za korišćenje ovog izvora energije nisu komercijalno i ekološki prihvatljive.

Trenutno, značaj lignita za energetiku Srbije je nemerljiv. Razvoj elektroenergetskog sektora Republike se još od 60-ih godina prošlog veka zasnivao na raspoloživim rezervama uglja. Kičmu elektroenergetskog sektora u Srbiji predstavljaju termoelektrane (TE) na ugalj koje obezbeđuju oko 70 odsto domaće proizvodnje električne energije.

Problem sa sagorevanjem uglja je emisija zagađujućih materija i ugljen-dioksida u atmosferu. Ugradnja elektrofiltra i postrojenja za denitrifikaciju i odsumporavanje značajno smanjuju emisije polutanata, ali to ujedno povećava cenu električne energije, te ugradnja nema mnogo smisla na starim postrojenjima manje snage.

Međutim, za emisiju ugljen-dioksida iz TE na ugalj, rešenje ne postoji. Sa stanovišta emisije ovog gasa, ugalj je najnepovoljniji od svih fosilnih goriva, a tehnologije prikupljanja i skladištenja ugljen-dioksida su i dalje u ranoj fazi razvoja.

Prema važećoj Strategiji razvoja energetike u narednoj dekadi se može očekivati povlačenje oko 1.000 MW najstarijih i najneefikasnijih TE, a one koje ostanu u radu (uz TE Kostolac B3 u izgradnji i, eventualno, još jedno novo postrojenje slične snage) bi trebalo da ispunjavaju najstrože ekološke norme.

Ovakav razvoj elektroenergetskog sektora bi se, sa staništa korišćenja uglja, mogao smatrati optimističnim – uglj bi se eksploatisao i koristio za proizvodnju električne energije u značajnoj meri još nekoliko narednih decenija, a njegov udeo u proizvodnji električne energije bi verovatno ostao veći od 50 odsto.

Promena energetske strategije i usvajanje politike EU u oblasti zaštite klime nesumnjivo bi doveli do postepenog smanjenja i, na kraju, potpunog prekida proizvodnje električne energije korišćenjem uglja u Srbiji. Da bi ovaj scenario bio ekonomski i socijalno održiv, potrebno je da ovaj proces bude praćen odgovarajućim merama ekonomske i socijalne politike. Cena ovakve tranzicije je vrlo visoka i

**Domaća cena električne energije
ne predstavlja stimulans za investitore
i bez podsticajne politike države
teško će se nastaviti postojeći
trend izgradnje, čak i vetrogeneratora**



Teoretski, najveći neiskorišćeni potencijal OIE u Srbiji leži u biomasi i to u delu koji se odnosi na poljoprivrednu biomasu. Međutim, vrlo je teško odrediti koji deo tog potencijala je zaista energetski iskoristiv, s obzirom na to da se ostaci iz poljoprivredne proizvodnje koriste i za različite druge namene. Biogazna postrojenja (vezana za stočarsku proizvodnju) snage nekoliko desetina megavata su već u pogonu i tu se, uz odgovarajuću podsticajnu politiku (trenutno koriste „fid-in“ tarifu) može očekivati dalji rast, jer se na taj način rešava i problem otpada.

Što se tiče drvene biomase, ona se najvećim delom koristi za zadovoljenje toplotnih potreba i tu se ne očekuje značajnija promena. Njeno korišćenje za proizvodnju električne energije je moguće, ali ne u toj meri da predstavlja realnu zamenu za postojeće korišćenje lignita. Čak i organizovano gajenje brzorastućih šuma ne bi moglo obezbediti više od stotinak MW novih kapaciteta za proizvodnju električne energije.

O drvnj biomasi je bitno reći da je ona CO₂ neutralna, samo ukoliko seču šuma prati odgovarajuće pošumljavanje. U suprotnom, biomasa je sa stanovišta emisije CO₂ nepovoljniji energent od uglja. Takođe, sagorevanje biomase prati značajna emisija čestica i drugih polutanata, koja se samo u većim postrojenjima može uspešno

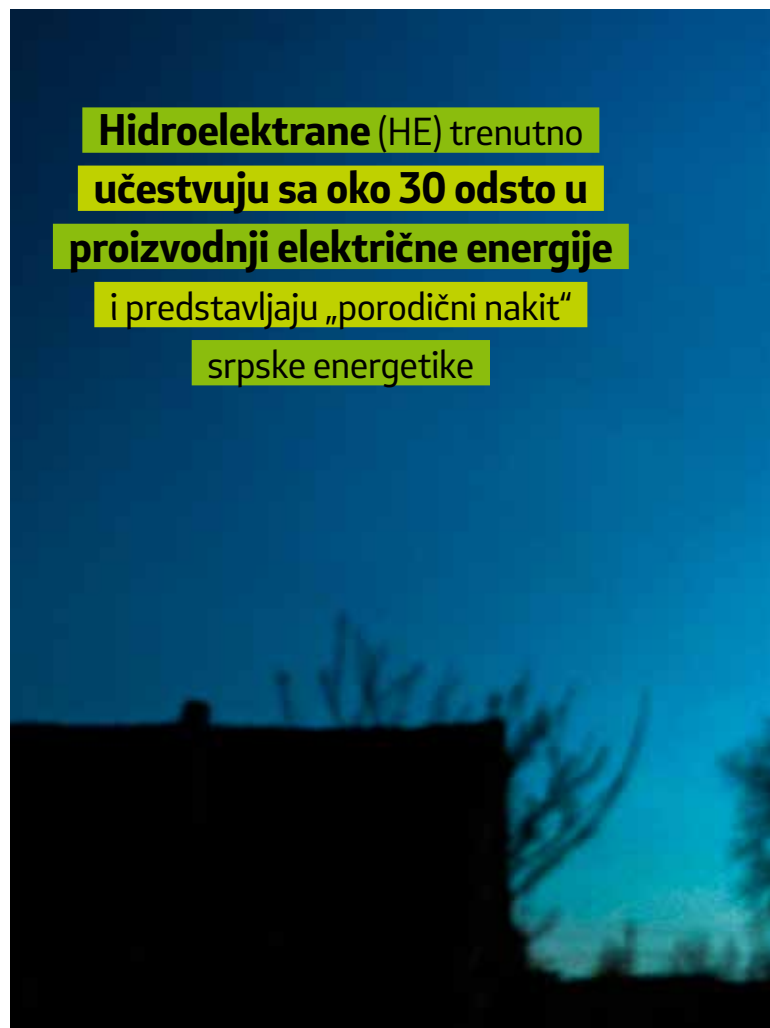
Fotografije: (gore levo) Ljubica Štvić; (dole) Jelena Špurga; (na sledećoj strani gore) Olja Simović

Srbija samostalno teško može da je plati. Za ovaj scenario bi bila neophodna puna integracija u EU ili makar pristup tranzicionim fondovima na način na koji je to predviđeno za zemlje članice EU.

Obnovljivi izvori energije (OIE), koji bi u punoj meri zamениli ugalj za proizvodnju električne energije, uzevši u obzir sadašnji razvoj tehnologije, u Srbiji ne postoje. Hidroelektrane (HE) trenutno učestvuju sa oko 30 odsto u proizvodnji električne energije i predstavljaju „porodični nakit“ srpske energetike. Planovi za izgradnju novih HE na većim vodotokovima (Morava, Drina, Ibar, Lim i dr) postoje, ali je iz mnogo razloga njihova izgradnja malo verovatna. Jedan od razloga je i odijum javnosti prema izgradnji malih HE, do koga svakako nije moralo da dođe.

O potencijalima korišćenja solarne energije i energije vetra je teško govoriti. „Fid-in“ tarifa je dala rezultate pre svega u rastu instaliranih kapaciteta koji koriste vetar, dok je kod solarne energije postojao limit u kapacitetima. Međutim, kada se sumira učešće električne energije iz ovih postrojenja, neće biti veće od 5 odsto u bilansu proizvodnje električne energije. Nesumnjivo da je u Srbiji tehnički moguće instalirati nekoliko puta veću snagu u elektranama na vetar, a na sunce i nekoliko desetina puta više. Izgradnja reverzibilne HE Bistrice, o kojoj se ranije dosta govorilo, mogla bi dodatno da uveća tehnički potencijal ovih izvora. Domaća cena električne energije ne predstavlja stimulans za investitore i bez podsticajne politike države teško će se nastaviti postojeći trend izgradnje, čak i vetrogeneratora.

Hidroelektrane (HE) trenutno učestvuju sa oko 30 odsto u proizvodnji električne energije i predstavljaju „porodični nakit“ srpske energetike





Problem zagađenja u gradovima Srbije tokom zime 2019/20. godine dobrim delom je izazvan sagorevanjem biomase u domaćinstvima

rešavati. Problem zagađenja u gradovima Srbije tokom zime 2019/20. godine dobrim delom je izazvan sagorevanjem biomase u domaćinstvima.

Dakle, kako god se bude razvijala energetika Srbije, maksimalna valorizacija obnovljivih izvora energije bi morala da ima prioritet. Suštinski, to su jedini, na duži rok održivi, domaći izvori energije. Uz široku primenu mera energetske efikasnosti, bilo bi moguće obezbediti da izvestan deo potrebne energije dobijamo iz domaćih izvora. Pri tome se mora imati u vidu da apsolutno čist izvor energije ne postoji i da i korišćenje obnovljivih izvora nije jeftino. Tehnički potencijal OIE zavisi od raspoloživih tehnologija, ali stepen korišćenja OIE zavisi od toga koliko su potrošači za takvu energiju spremni da plate.

Dejan Ivezić



Zanateria
KRAFT ROBNA KUĆA

Zanateria
KRAFT ROBNA KUĆA

Zanateria
KRAFT ROBNA KUĆA

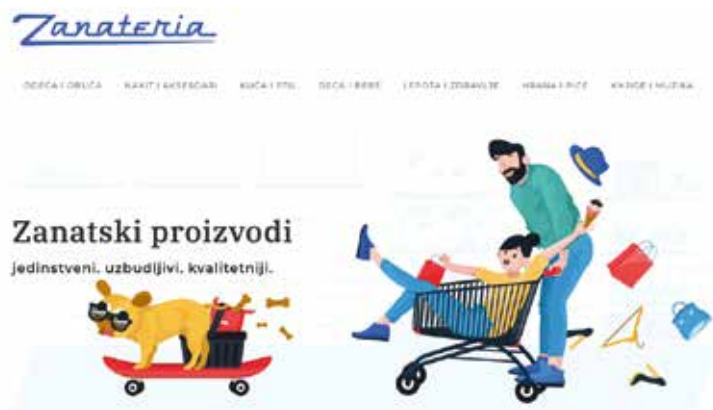
O STVARAOCIMA I DRUGIM KUPCIMA

Od Vermonta do Beograda, od venčanih burmi do više od hiljadu proizvoda, od gomilanja istovetnih predmeta po policama prodavnica do unikatnih komada pravljenih s ljubavlju i brigom, od robe koju niko ne kupi do brige o životnoj sredini, kupcima i umetnicima – evo kako je nastala Zanateria, prva internet robna kuća sa ručno pravljenim proizvodima u Srbiji

Bračni par Milica Stanković Šćepanović i Aleksandar Šćepanović, potpomognuti znanjem svog prijatelja Ivana Gaćeše, IT preduzetnika, osmislili su nešto sasvim novo na srpskom tržištu – virtuelnu robnu kuću na kojoj mali proizvođači imaju priliku da pokažu rezultat svog umeća, a kupci imaju privilegiju da dobiju proizvod koji je jedinstven, pažljivo osmišljen i potpuno po njihovom izboru. I sami korisnici ručno pravljenih komada, čekajući da se prilika za predstavljanje brojnih samostalnih proizvođača ukaže i u Srbiji, oni su odlučili da preuzmu stvar u svoje ruke i pokrenu *kraft* robnu kuću Zanateriju.

Milica, Aleksandar i Ivan su i ranije bili privučeni ručno pravljenim proizvodima. Shvativši koliko je ljudima savremenog doba otežan put do zanatlija, kao i ovima do tržišta, odlučili su da oni sami budu nosioci promene. Ideja se javila prilikom Aleksandrovog i Miličinog puta u Sjedinjene Američke Države i posete *kraft* robnoj kući koja je na njih ostavila snažan utisak. Čak su i venčane burme naručili preko interneta. „Kada su burme stigle uz lične posvete majstora koji su ih pravili, tada nam je kliknulo. Rešili smo da po povratku u Srbiju napravimo virtuelnu *kraft* robnu kuću na internetu”, objašnjava Aleksandar. Pridružio im se Ivan i tako je počela ova priča o trgovini u kojoj su svi na dobitku – i stvaraoci, i kupci, i priroda.

Pored toga što virtuelna prodavnica štedi resurse, samim tim što je lišena čitave jedne infrastrukture neophodne pri masovnoj proizvodnji i potrošnji, Zanateria pruža još jednu pogodnost, kako za kupce tako i za planetu. Naime, u



Zanateria je okrenuta zdravim proizvodima, prirodnim i ekološkim materijalima, koje kupovina „na malo” dozvoljava. Briga o životnoj sredini i ekološkom pristupu u procesu nastanka i pakovanja proizvoda veoma je važna za zajednicu koju Zanateria okuplja

njoj se proizvodi mogu testirati i naručivati, te nema opasnosti od gomilanja i uništavanja neprodane robe, što se često dešava kod velikih kompanija usled izostanka sniženja iz straha da se ne „naruši ugled” brenda. „Taj manir po kom su brendovi važniji od opšteg dobra i prirodnih resursa je vrlo opasan, ali imamo utisak da se sve više ljudi ’budi’ i uviđa da su neophodne brze i velike promene u proizvodnji, ali i načinu potrošnje, ako želimo da se spasimo. I baš ti mali proizvođači svojim primerom nam pokazuju da se brendovi mogu graditi i tako što će u njihovu suštinu biti utkana briga za okruženje”, ističe Aleksandar.

Uzevši u obzir ritam života, koji postaje sve brži na globalnom nivou, i svesni da je većina ljudi upoznata sa problemima masovne proizvodnje, ali nema dovoljno vremena ili volje da traga za alternativnim mogućnostima, od početka

ZANATERIA

Zanateria je prva virtuelna *kraft* robna kuća u Srbiji, koja okuplja male proizvođače, šteti prirodne resurse, okrenuta je cirkularnoj ekonomiji, zdravim materijalima i kupovini „na malo”. U njoj ponudi možete pronaći odeću, obuću, nakit, modne dodatke, nameštaj, posuđe, suvenire, dekoracije, hranu, sokove, *kraft* piva, vina, žestoka pića, začine, proizvode za bebe, decu i kućne ljubimce, kao i nezavisna izdanja knjiga, stripova i muzike.

su upravo to odredili kao jednu od važnijih misija svog poslovanja – da ponude prečice u toj potrazi.

Zanateria je okrenuta zdravim proizvodima od prirodnih i ekoloških materijala, koje kupovina „na malo” dozvoljava. Briga o životnoj sredini i ekološkom pristupu u procesu nastanka i pakovanja proizvoda je veoma važna za zajednicu koju Zanateria okuplja. Osim toga, potpunim zaobilaznjem konsumerizma, nudeći proizvode koji se ne troše brzo, već se čuvaju i vole, često i celog života, i podstičući proizvođače da unose promene na tržištu, Zanateria podržava principe cirkularne ekonomije.

Razvoj industrije onemogućio je nekadašnju popularnost malih lokalnih majstora i prodavaca. Sada je veliki

**58**

izazov za male proizvođače da budu konkurenti ogromnim kompanijama. S druge strane, masovna proizvodnja i globalna ekonomija ne dozvoljavaju u neophodnoj meri brigu o štetnosti uticaja na životnu sredinu. Pritom, nameće se i pitanje eksploatacije radne snage i prava radnika. „Zanaterijanci” su vrlo osetljivi kada je reč o toj osetljivoj temi. Kako kaže Aleksandar, svaki odgovoran čovek mora da zna da kupovinom jeftinog ‘đubreta’ postaje saučesnik velikih izrabljivačkih korporacija i snosi deo odgovornosti za eksploataciju dece i radne snage uopšte, za nehumane radne uslove, siromaštvo u zemljama trećeg sveta i za strašne ekološke posledice koje viškovi proizvoda, njihov sastav i sve kraći vek upotrebe i način proizvodnje izazivaju.



Takozvani mali proizvođači ne ulaze u distributivne lance usled malog obima proizvodnje i visokih troškova ulaska, kao i neophodnosti kompromisa kvaliteta koji neguju i niskih cena na tržištu. Zato im Zanateria nudi mogućnost da njihova roba bude dostupna i reprezentativna za veliki broj ljudi.

Ekonomija „sa ljudskim likom”, kojom platforma Zanateria pokušava da unapredi srpsko tržište, nudi mogućnost da proizvod kupite od čoveka koji ga je i napravio i samim tim lično garantuje za njegov kvalitet, kao i da budete sigurni da taj novčani iznos ide direktno stvaraocu.

Vođeni porukom Duška Radovića da „onaj koji želi da menja svet treba da krene od svoje česme koja curi”, odlučili su da u svom mikrokosmosu otpočnu promenu. Tako su došli do kreiranja platforme koja osnažuje zdrav pristup ekonomiji i potrošnji, štedi resurse, protivi se dominaciji „surovog tranzicionog kapitalizma” i ujedno omogućava da kupcima sve bude udaljeno na samo jedan klik.

Prva faza ovog rada obuhvata okupljanje relevantnih proizvođača, kao i nezavisnih izdavača, uz tendenciju stalnog širenja, a zatim i stabilizaciju ponude na platformi, evaluaciju, kao i serije edukacije. U planu je i „izlazak” na strano tržište.

Kupcima je omogućen uvid u aktuelnu ponudu na tržištu zanatskih proizvoda, jer su na platformi prisutni

„U ovom trenutku je na Zanateriji u ponudi više od 1.000 proizvoda i taj broj svakodnevno raste”



proizvodi iz radionica, ateljea i sa polica proizvođača, koje nekom drugom prilikom ne bi mogli upoznati. To je posebno važno za zainteresovane kupce iz manjih sredina, koji nemaju mogućnost da obilaze noćne markete i bazare ručnih radova.

„U ovom trenutku je na Zanateriji u ponudi više od 1.000 proizvoda i taj broj svakodnevno raste. Pre nego što smo se upustili u razvoj ove ideje, „skenerali” smo tržište i činilo nam se da smo uspeli da mapiramo većinu proizvođača. Kada smo uputili javni poziv za saradnju, bili smo potpuno iznenađeni odzivom. Ne samo što je tu bilo proizvođača za koje ranije nismo čuli ili proizvoda za koje nismo ni znali da se proizvode u Srbiji, već smo se upoznali sa proizvodima za koje nismo znali da uopšte postoje.”

Više o ponudi u Zanateriji možete pogledati na linku: www.zanateria.com.


Priredila: Jelena Cvetić



*Tehničke vrednosti su u skladu s EN ISO 12567-2, EN 13363-2 i ISO 15099. Efekti se razlikuju prema tipu krovnog prozora i stakla.


Smanjuju
toplotu
i do 94%*


Pružaju
potpuno
zamračenje


Redukuju
buku od kiše
i grada


Povećavaju
zaštitu od
provala

VELUX Spoljašnje roletne

- potpuna zaštita od vremenskih uslova

Savršena za svaku klimu ili vreme godine, VELUX spoljašnja roletna sprečava da se vaša prostorija pregreje ljeti, održava toplotu zimi i omogućuje vam da potpuno blokirate prodiranje svetlosti u prostoriju u bilo koje doba dana.

Svetao život pod vašim krovom
od 1942. godine

VELUX[®]

www.velux.rs

MOJ TOPLI... KONTEJNERU

Kontejneri su odavno prestali da služe samo kao prinudni privremeni smeštaj i započeli su svoj novi život – ekološki, pametan, funkcionalan i pristupačan. Baveći se restauracijom odbačenih praznih kontejnera, ugrađujući u njih *smart* sisteme, uz upotrebu isključivo ekoloških materijala, Goran Ergić je stvorio moderno, održivo i jednostavno rešenje za vikendicu, dom ili radni prostor za svačiji ukus i džep pod nazivom *Avala Container Homes*.

EP *Pametne zgrade i kuće su sve više u centru pažnje kada se govori o održivosti, tako da je arhitektura dobila „domaći zadatak“. Kako ste vi došli na ideju da pokrenete biznis čiju osnovu čini renoviranje transportnih kontejnera kako biste dosegli cijeve pametne gradnje?*

Goran Ergić Oduvek su me privlačili drugačiji vidovi arhitekture i gradnje. Sve je počelo jednog dana na mom imanju na moru. Shvatio sam da bi bilo dobro iskoristiti potencijal koji imamo na najefikasniji način. Znao sam da je izgradnja novih objekata poprilično skupa, a i da im je ugljenični otisak visok. S obzirom na to da sam veliki ljubitelj prirode i da dosta vremena provodim vozeći bicikl, želeo sam da izgradim objekat koji neće imati toliko veliki uticaj na prirodu, a neće biti problematičan za transport. Tako se i rodila ideja o kontejnerima koji su već odslužili svoj životni vek, a ja im ovim mogu udahnuti novi život. Vrlo brzo sam rešio da kupim prvi kontejner i da počnem sa restauracijom. Prvo renoviranje je

potrajalo duže nego što sam očekivao, ali najviše zbog toga što to i dalje nije moje osnovno zanimanje.

Najvažnije je odabrati odgovarajući materijal kako bi uštede upotrebe resursa bile što veće, pa sam se između ostalog odlučio da u moje kontejnere ugrađujem *Smart Home* sisteme. S obzirom na to da se većina objekata na moru ili planini mahom koriste sezonski, ovaj vid tehnologije omogućava lakše kontrolisanje, ali i bezbednost samih objekata.

EP *Naročito je interesantan podatak da u svetu postoje milioni praznih kontejnera koji zauzimaju ogromnu površinu, a pritom se retko uopšte i koriste. Šta su prednosti ovih kontejnera u odnosu na druge načine gradnje?*

Goran Ergić Kontejneri koji su odslužili svoj transportni vek, umesto da završe u nekoj od topionica i samim tim proizvedu dodatnu emisiju ugljen-dioksida, ovim putem dobijaju novu namenu. U zavisnosti od toga kako su renovirani, mogu biti u potpunosti u skladu sa prirodom. Ne samo da možete nebrojano puta da ih premeštate, već možete da im menjate svrhu upotrebe. U svetu se ovi kontejneri koriste ne samo kao vikendice, već i kao stambeni i poslovni objekti. Osim toga, u poslednje vreme su vrlo popularni u ugostiteljskoj industriji zbog brze i jeftine gradnje, ali i veoma atraktivnog izgleda. Jedan standardni kontejner od 12 m dužine može

„Najvažnije je odabrati kvalitetan materijal kako bi uštede upotrebe resursa bile što veće, pa sam se između ostalog odlučio da u moje kontejnere ugrađujem *Smart Home* sisteme“





GORAN ERGIĆ je rođen 1988. godine u Šibeniku. U Beogradu je živeo 20 godina, od početka 90-tih, a poslednjih sedam godina živi u inostranstvu. Strukovni je inženjer informacionih sistema, a nastavio je obrazovanje

u oblasti grafičkog dizajna i marketinga. Trenutno radi kao grafički dizajner u jednoj italijanskoj firmi. Gaji veliko interesovanje za arhitekturu i moderan dizajn. Kao veliki ljubitelj prirode koji se trudi da što više vremena provodi u njoj baveći se fizičkim aktivnostima, svestan je važnosti očuvanja životne sredine. Spoj ljubavi prema modernoj industrijskoj arhitekturi i prirodi doveo je do projekta *Avala Container Homes*.

da bude u potpunosti funkcionalan za svega petnaest dana. Kontejneri su napravljeni po standardnim merama, pa ih je moguće kombinovati u veće skupine po modularnom šablonu, što značajno pojednostavljuje gradnju i projektovanje.

Napominjem da su kontejneri otporni na sve vremenske nepogode i veoma su bezbedni u slučaju zemljotresa. Sve veći broj ljudi u Americi se odlučuje za život u ovakvim objektima, upravo iz bezbednosnih razloga, jer su neverovatno izdržljivi i otporni na uragane i druge olujne vetrove.

Iako sam već komentarisao koliko su povoljni, ja bih možda ovo istakao kao najvažniju stavku, s obzirom na to da spadamo u zemlje u razvoju. Pa kada mogu i razvijene zemlje da ih koriste, zašto ne bismo i mi?

EP *S obzirom na to da živite i radite u inostranstvu, zašto ste se odlučili da baš u Srbiji razvijate posao? Da li imate u planu da konkurišete za dobijanje sredstava u našoj zemlji u okviru fondova za razvoj preduzetništva, inovacija i koncepta održivosti?*

Goran Ergić Tokom devedesetih smo se doselili u Srbiju, tako da sam celo detinjstvo proveo u Srbiji. Zadnjih 7 godina živim i radim u inostranstvu, ali sam oduvek težio da se u nekom momentu vratim i započnem biznis u mojoj zemlji. Pored toga što me vuče i nostalgija, mislim da je Srbija prava zemlja za razvoj ovakvog biznisa.

Kada su u pitanju fondovi za razvoj preduzetništva, nam dam se da ću u jednom momentu konkurisati za podsticaje, ali trenutno nisam u mogućnosti pošto i dalje dosta vremena provodim u inostranstvu.

EP *Zbog čega je važna novina koju unosite svojim brendom, a odnosi se na čitavu jednu kategoriju – pametni stambeni kontejneri? Šta se sve pod tim epitetom podrazumeva kad je reč o ovim konstrukcijama?*

Goran Ergić Smatram da je ovakav vid gradnje još uvek nešto novo i moja vizija je da razvijam i donesem tu novinu u ovaj deo Evrope. Pored toga što su pokretljivi, u ove objekte ugrađujemo *smart* sisteme. *Smart* sistem omogućava da imate kontrolu nad celim objektom iako niste fizički prisutni. Na primer, možete uključiti/isključiti grejanje, spuštati/podizati roletne, uključiti/isključiti svetla, itd. Do sada su *smart* sistemi bili luksuz, a moja želja je da postanu dostupni svima.

EP *Da li vidite prostor za širenje ovog koncepta u Srbiji? Kako biste opisali lokalnog kupca ovog modularnog doma ili poslovnog objekta?*

Goran Ergić Iako sam možda u početku imao drugačije mišljenje, ljudi u Srbiji su ipak spremni za ovakve inovacije. Zaostajemo možda za Zapadom u potražnji, kad uzmem u obzir da mi najveći broj zahteva dolazi upravo odatle, ali ipak moram priznati da mi se u poslednjih nekoliko meseci javilo dosta naših ljudi raspitujući se za prednosti ovakvih stambenih i poslovnih jedinica. Pre svega, to su uglavnom ljudi koji su ekološki osvešćeni i koji prate trendove moderne gradnje. Ovi ljudi shvataju brzinu života u kom danas živimo, kao i promene koje nastupaju. Zaista je neverovatno koliko smo u poslednjih godinu dana mogli da osetimo jačinu klimatskih promena. Moramo više da čuvamo prirodu i štedimo resurse, a ovaj koncept se savršeno uklapa u to.

EP *U koje namene vaši klijenti koriste stambene kontejnere? Da li kao privremeni smeštaj, radni prostor, vikendicu ili dom?*



„Kontejneri koji su odslužili svoj transportni vek, umesto da završe u nekoj od topionica i samim tim proizvedu dodatnu emisiju ugljen-dioksida, ovim putem dobijaju novu namenu“



Avala je jedno od najlepših prirodnih okruženja u Beogradu, a ujedno i planina na kojoj bih voleo da postavim nekoliko kontejnera koji bi činili pravu malu ekološko-turističku oazu

Goran Ergić Kako sam ja na samom početku razvoja ovog biznisa, za sada je najveća potražnja bila za vikendicama i stambenim jedinicama sačinjenim od više kontejnera. Mislim da će se i namena menjati kako i biznis bude rastao, ali i rađanjem novih ideja i vizija samih kupaca.

EP *Kada je reč o nekretninama, šta mislite da je posebno važno danas ljudima? Zbog čega je sve veći broj ljudi zainteresovan za „brzu“ izgradnju, za montažne kuće i stambene kontejnere? Da li je reč samo o pristupačnoj ceni?*

Goran Ergić Ima nekoliko razloga zbog kojih se sve veći broj ljudi odlučuje za kontejnere. Pored modernog dizajna, cena je jedan od ključnih faktora. Brzina izgradnje je neuporediva u odnosu na konvencionalnu gradnju. Kvalitet koji korisnik dobije kupovinom ovog tipa kuća je poprilično bolji od drugih montažnih objekata. Sa aspekta zaštite životne sredine nameću se dva razloga: pre svega, ne seku se šume kao za gradnju montažnih kuća, a drugi razlog je da staroj i istrošenoj stvari dajemo novu namenu i time doprinosimo očuvanju životne sredine.



EP *Kakve materijale koristite pri renoviranju kontejnera i koliko vam je vremena potrebno za renoviranje?*

Goran Ergić Uvek koristim materijale visokog kvaliteta kako bih dobio najbolji mogući kvalitet i izdržljivost. Svi materijali koje koristim moraju da imaju eko oznaku, jer je to nešto zbog čega sam se i odlučio da ulažem u ovaj biznis, a osim toga, u Evropskoj uniji je to i standard koji morate da ispoštujete. Energetsku efikasnost postizem koristeći tro-



slojna stakla i izolaciju od poliuretanske pene koja je trenutno najbolja na tržištu, sa kojom postižem zvučnu i toplotnu izolaciju oznake A++.

EP *Da li postoji mogućnost iznajmljivanja vaših kontejnera?*

Goran Ergić Za sada ne postoji mogućnost iznajmljivanja, ali se nadam da će u nekoj bližoj perspektivi i to biti jedna od opcija koju ću ponuditi klijentima.

EP *Šta predstavlja najveći izazov u vašem poslu?*

Goran Ergić Iako smatram da će se uvek pojavljivati novi izazovi, za sada mislim da je to bilo istraživanje koje sam morao da odradim pre nego što sam se upustio u ovu avanturu, kako bih imao ekološki prihvatljiv proizvod izuzetnog kvaliteta. Verujem da će biti i raznih drugih izazova, poput isporuke proizvoda u određenom vremenskom periodu, kao i nekih koje još nisam otkrio.

EP *Otkud naziv Avala Container Homes? Da li je u pitanju asocijacija koja se vezuje za Beograd?*

Goran Ergić Beograd je moj grad koji volim i kome se rado vraćam i zato sam želeo da ime bude vezano za njega. Avala je jedno od najlepših prirodnih okruženja u Beogradu, a ujedno i planina na kojoj bih voleo da postavim nekoliko kontejnera koji bi činili pravu malu ekološko-turističku oazu. Za mene, planine predstavljaju najbolje mesto za odmor i pronalazak unutrašnjeg mira.

Intervju vodila: Jelena Cvetić



www.avala-home.com
info@avala-home.com
 + 381 66 57 17 750



OD FARME DO ULICE – zdravlje i dobrobit životinja u fokusu Evropske unije

Još se privikavamo na izostanak ljubičaste kravice sa pakovanja popularnih čokolada i na likove Gerde, Muče i Marise, pitajući se da li je njihova prethodnica otišla na odmor na Havaje, prešla na Himalaje ili se pak obučava za odlazak u svemir. U sklopu kampanje za svojevrsnu tranziciju sa ofarbane Milke na prave Milka kravice, alpska poljoprivredna gazdinstva predstavljena su kao prilično idilična mesta, čak toliko da je u mom umu izbrisana negativna konotacija izraza „musti nekoga“. Ipak, zdravlje i dobrobit životinja na mnogim imanjima nisu na zavidnom nivou. Štaviše...

Evropska unija u Srbiji finansira projekat „Jačanje sistema zdravlja i dobrobiti životinja“ s ciljem „prekranja“ našeg zakonodavstva po uzoru na pravila i standarde Evropske unije. Pozitivan uticaj njegove implementacije neće oseliti isključivo koke, ovce i druge životinje na farmama, već i privreda i životna sredina. „S obzirom na to da širom sveta raste potražnja za namirnicama proizvedenim uz poštovanje zdravlja i dobrobiti životinja, ekonomija će imati koristi od ovakvog poduhvata iako su takvi artikli skuplji. To je tek jedno od razmimoilaženja intenzivne i ekstenzivne poljoprivrede! Humani uzgoj životinja takođe može smanjiti upotrebu hrane, goriva i vode, posledično smanjujući troškove i zagađenje. Prednosti su, dakle, i ekonomske i ekološke“, objasnio je na početku razgovora vođa projekta Petras Mačiulskis.

Dobrobit životinja je složena oblast koja, pored već pomenute ekonomske i ekološke, uključuje i naučnu, etičku, kulturnu, socijalnu, religijsku i političku dimenziju, zasnovana na uverenju da su životinje osećajna bića. Briga o njima obuhvata razmatranje načina na koji se drže – bilo na farmi, kao kućni ljubimci, u zoološkim vrtovima ili u cirkusima, na koji se kolju i na koji se koriste u istraživanjima, kao i načina na koji aktivnosti ljudi utiču na blagostanje i opstanak vrsta. Dobrobit životinja podrazumeva fizičko i psihičko stanje jedinke u odnosu na uslove u kojima živi i umire.

Dobro stanje životinja se u našoj zemlji zakonski definiše kao obezbeđivanje uslova u kojima životinja može da

ostvaruje svoje fiziološke i druge potrebe svojstvene vrsti, kao što su ishrana i napajanje, prostor za smeštaj, fizička, psihička i termička udobnost, sigurnost, ispoljavanje osnovnih oblika ponašanja, socijalni kontakt sa životinjama iste vrste i odsustvo neprijatnih iskustava, odnosno bola, patnje, straha, stresa, bolesti i povrede.

Kako bi se došlo do naučnih saznanja o tome da li situacija na terenu odgovara propisanom idealu - ali i kako srpski propisani ideal približiti evropskom - u planu je uključivanje svih zainteresovanih strana. Ukoliko bude uočena neophodnost za korektivnim akcijama, one će biti sprovedene ako dostupni resursi dozvole, najavio je Mačiulskis.

Projekat Evropske unije neće zapostaviti ni one životinje koje smo mi kao društvo, ali i kao pojedinci, zapostavili - pse lutalice. Mnoge zemlje su uspešno rešile taj problem, a posebno blistav primer je Holandija, koja je sve napuštene četvoronošce udomila. Tek jedan izlazak iz kuće je dovoljan da na osnovu laveža utvrdite da smo veoma daleko od Amsterdama, a da li ćemo mu ikada biti iole bliže i kako, pitala sam svog sagovornika. „Uopšteno govoreći, Južna Evropa i Balkan imaju više poteškoća nego severnoevropske zemlje i Skandinavija. Napušteni psi, ili bolje rečeno psi lutalice, su pre svega izazov koji je proistekao iz kulturnih navika.

Za njihovo menjanje su potrebni vreme i investicije. Ključni elementi su odgovorno vlasništvo i promocija udomljavanja pasa iz azila”, kazao je on i naglasio značaj sveobuhvatnog pristupa.

Priredila: Jelena Kozbašić



PLANIRANI REZULTATI PROJEKTA

Projekat ima dve celine – dobrobit životinja i zdravlje životinja. Stručnjaci planiraju da ostvare ukupno pet ciljeva.

U sklopu dobrobiti životinja, usmeriće se na sledeće:

1. Poboljšanje standarda u skladu sa zakonodavstvom Evropske unije, Platformom za dobrobit životinja, Globalnom strategijom za dobrobit životinja i najboljim evropskim praksama;
2. Proširenje kapaciteta za odgovarajuće zbrinjavanje pasa lutalice;
3. Uvećanje administracije i strukturnog obima namenjenih dobrobiti životinja.

Kada je reč o zdravlju životinja, žele da postignu:

1. Unapređenje politike za kontrolu bolesti životinja i njeno usklađivanje sa zakonodavstvom Evropske unije, Strategijom za zdravstveno stanje životinja, Šestim strateškim akcionim planom (2016–2020) i najboljim evropskim praksama;
2. Dalji razvoj biosigurnosti na stočarskim imanjima i podrška održivoj politici u oblasti zdravlja životinja.



APLIKACIJA – IZ RAJA IZAŠLA!

Kompanija *Fresh Agriculture Technologies* razvija softverska rešenja za pomoć u proizvodnji voća. Tim sačinjen od sedmoro ljudi različitih profesija, od agronoma preko programera do ekonomista, svoj doprinos digitalizaciji poljoprivrede dao je osmislivši aplikaciju *MapMyApple*, koju je u svoju proizvodnju uvrstio i Delta Agrar

VIRTUELNI AGRONOM MEĐU JABUKAMA

Uprkos tome što je kompanija Delta Agrar poznata po tome da ulaže u inovacije i da hvata korak sa razvijenijim globalnim konkurentima, godinama su se takozvane knjige polja i kod njih vodile po raznim sveskama – zaposleni su obavljali radove u voćnjaku i nakon toga sedali za kompjuter da unesu dnevnik obavljenih aktivnosti. „Aplikacija *MapMyApple* je omogućila njihovim radnicima u voćnjaku da uštede vreme i povećaju efikasnost za čak 25 odsto, prateći planove obavljanja agro-tehničkih mera. Jednim klikom instant se kreira elektronska knjiga polja”, pohvalila se Jovana Đorđić.

Jedna od članova *Fresh Agriculture Technologies* Jovana Đorđić je najavila da se ona i njeni saborci neće zaustaviti na jabukama, već će pomoć ukazati i onima koji gaje breskve, trešnje i kruške, pa u budućnosti iz njihovih kompjutera u prodavnice aplikacija za Android i Epl mobilne uređaje možemo da očekujemo i „dolazak” *MapMyPeach*, *MapMyCherry* i *MapMyPear*. No, hajde da za početak proniknemo u srž njihovog „prvenca”!

„Od osnivanja kompanije želimo da implementiramo agronomsko znanje eksperata za uzgoj jabuke u jednu jednostavnu aplikaciju. Živimo u eri kada svaki čovek ima telefon pri ruci u svakom trenutku, pa je naša polazna zamisao bila da svakom voćaru omogućimo da dobije neophodne podatke za što preciznije i bolje obavljanje radova u voćnjaku zahvaljujući samo jednom kliku na mobilnom uređaju”, objasnila je Jovana i dodala da aplikacija *MapMyApple* kreira dnevne preporuke za obavljanje osnovnih agro-tehničkih mera, kao što su navodnjavanje, prihrana i zaštita. Dodatna mogućnost koju pruža svojim korisnicima jeste i rano prepoznavanje bolesti i prisustva štetočina na osnovu fotografije.

Svog prvog „virtuelnog agronoma” su namenili proizvođačima jabuka zato što je to voće ubedljivo najzastupljenije u svetskoj proizvodnji. Čak 5 miliona hektara pod zasadom, prosečan prinos od 30 tona po hektaru i oko 2,5 miliona ljudi uključeno u uzgoj jabuka – samo su neke od brojki koje su nagnale kompaniju da *MapMyApple* bude njihov početni korak u pravljenju sponse između poljoprivrede i informacijskih tehnologija.

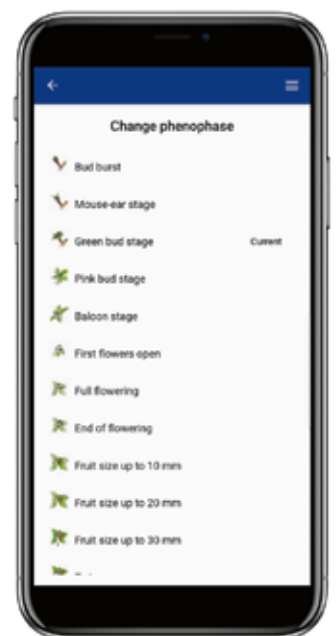
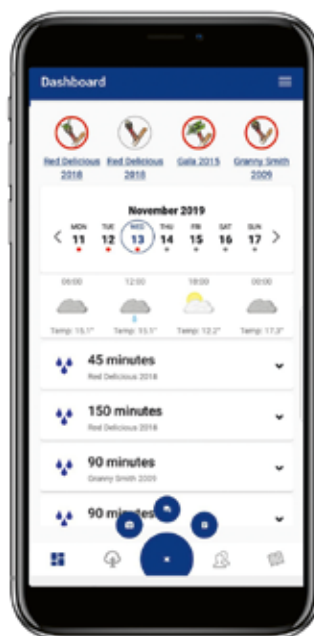
„Iz razgovora sa voćarima zaključili smo da je znanje agronoma i zaštitara za mnoge poljoprivrednike skupo, a istovremeno i preko potrebno ukoliko teže odgovornom i ozbiljnom poslovanju. Iz tog razloga, naša aplikacija je cenovno pristupačna i malim i srednjim uzgajivačima i prati stanje u voćnjaku 24/7. *MapMyApple* uzima u obzir brojne





parametre koje ljudi bez pomoći računara nisu u stanju da istovremeno isprate i usklade, kao što su: sorta jabuke, godina sadnje, vremenska prognoza, lokacija voćnjaka, satelitsko praćenje parcele, analiza zemljišta, hemijska i mehanička svojstva zemljišta i druge. Nakon obrade svega navedenog, aplikacija definiše plan optimalne proizvodnje, što za krajnji cilj ima povećanje prinosa i smanjeno trošenje đubriva, vode, hemijskih sredstava, kao i ljudske snage, na delovima na kojima je biološki potencijal zemljišta i biljke slabiji”, otkrila je sagovornica, dodavši da je preuzimanje moguće na *Google Play Store*-u i na *App Store*-u. Probni period traje 30 dana nakon registracije, a posle se naplata korišćenja vrši na mesečnom nivou.

Zašto bi voćar svoje poverenje trebalo da poveri mreži algoritama umesto „živoj” reči eksperta? „Ono što virtuelnom agronomu daje prednost je to što aplikacija na osnovu mašinskog učenja u isto vreme prikuplja i obrađuje veliku količinu informacija iz voćnjaka i neposrednog okruženja,



koji utiču na obavljanje agro-tehničkih radnji. Sledeća bitna stavka jeste pristupačnost, kako cenovna, tako i u vidu kontinuirane podrške – korisnik *MapMyApple*-a može da postavi pitanja ili prijavi problem putem aplikacije i da odmah, bez čekanja, dobije odgovor agronoma. Ono što stvarnom agronomu, s druge strane, ide u prilog je to što nisu svi poljoprivrednici spremni da pređu na korišćenje aplikacije u potpunosti i da izgube kontakt sa osobom koja će putem telefona reći šta, kada i kako raditi u voćnjaku. Trend prihvatanja tehnologije je u porastu i verujem da će svaki poljoprivrednik u vrlo bliskoj budućnosti preći na, 'tí sa njenom upotrebom upravo zbog brzine, preciznosti i pravovremenosti podataka', kazala je Jovana.

Ona je iznela i razlike koje je primetila između ovdašnjeg i drugih tržišta. „U inostranstvu se mnogo više gaji kult, precizne poljoprivrede i ljudi su u prilici da se obrazuju na mnogo više mesta, kao što su međunarodni sajmovi, vebinari i konferencije. Imajući to na umu, trudimo se da svojim korisnicima pružimo edukaciju i da im prenesemo atmosferu i novitete sa manifestacija na kojima učestvujemo, kao i da organizujemo sastanke sa njima i da kroz blog teksteve i druge marketinške kanale obogatimo njihovo znanje”,

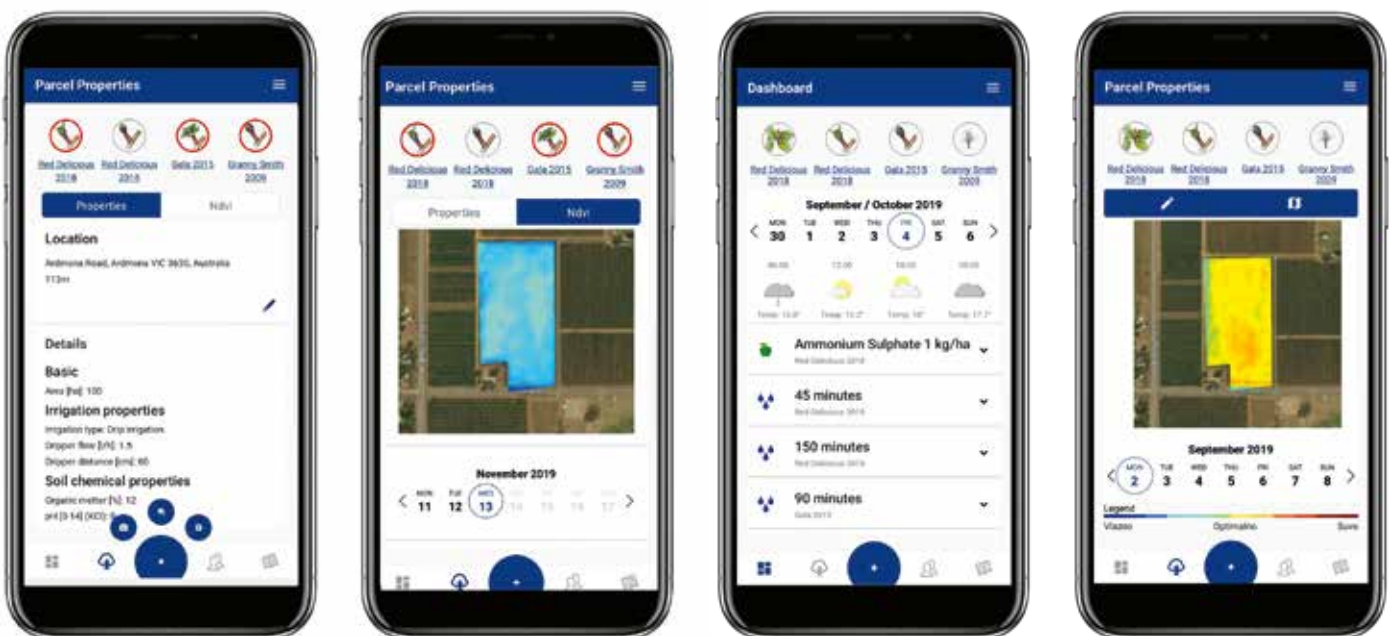


OD SRBIJE DO NJUJORKA

„Prošle godine smo se učlanili u američko udruženje za uzgajivače jabuka sa pratećim delatnostima. Tako smo otvorili put za osvajanje novog tržišta”, rekla je predstavnica *Fresh Agriculture Technologies* i saopštila da je osvajanje nastavljeno sklapanjem saradnje sa Univerzitetom Kornel iz Njujorka, čiji će agronomi od marta testirati algoritme i pripremiti proizvod za tamošnje podneblje.

naglasila je i osvrnula se na njihov proboj u „digitalni” svet koji je, uprkos delimičnom zazoru srpskih poljoprivrednika, ipak počeo u našoj zemlji. „Do sada smo najviše targetovali Srbiju. Razlog je, pre svega, blizina korisnika. Čitav tim je ovde, pa ih je lako obići. Imali smo dosta korisnika i iz Makedonije, odnosno regije Resen, gde se dosta uzgaja jabuka”, zaključila je Jovana i istakla da su sledeće mete kompanije *Fresh Agriculture Technologies* – Amerika i Turska.

Piredila: Jelena Kozbašić



SEDMI RENEXPO® SAJAM I KONFERENCIJE 2020

Sedmi međunarodni RENEXPO® sajam energetike voda i zaštite životne sredine, sa pratećim konferencijama u Belexpocentru u Beogradu, 13. i 14. maja 2020. godine

RENEXPO® predstavlja tehnologije 21. veka, pametna rešenja za efikasno upravljanje energijom i prirodnim resursima.

RENEXPO® je registrovano zaštitno ime kompanije REECO International, organizatora izložbi i konferencija širom Evrope. Od 1997. grupacija REECO GmbH je pionir promovisanja snabdevanja energijom iz obnovljivih izvora, održivih mogućnosti upravljanja otpadom i vodama i energetske efikasnosti, integrišući ključne sektore. Za kratko vreme postali su prepoznatljiv brend na Zapadnom Balkanu organizujući sajmove i konferencije u Beogradu, Sarajevu i Skoplju.

Sajam će okupiti poslovne lidere, donosiocje odluka, lokalne i međunarodne stručnjake i proizvođače opreme zainteresovane za tržište Jugoistočne Evrope. Očekuje se učešće 120 kompanija iz 25 zemalja, među kojima su multinacionalne kompanije poput AUMA Riester GmbH & Co. KG, CINK Hydro-Energy k.s, Fronius International GmbH, KAWASAKI Gas Turbine Europe GmbH, SECESPOL, Watropur AG, 2.500 posetilaca i 800 učesnika konferencije.

Na nedavno održanoj sednici saveta RENEXPO® 2020 istaknuta je potreba za tehnologijama 21. veka u Srbiji i regionu. Ministarstvo zaštite životne sredine ovom prilikom je najavilo značajna ulaganja u sektoru otpadnih voda, te je RENEXPO® odlična prilika da se održe neophodni B2B sastanci između javnog sektora i ponuđača tehnologije i opreme. Potreba za ulaganjima u ovom sektoru procenjena je na 8 milijardi evra.

Ovo je godina velikih promena na tržištu energije, otpada i voda na Zapadnom Balkanu, a ovo je 5 najvažnijih faktora koji utiču na trendove u regionu:

- Aspiracije ka članstvu u EU nalažu usklađivanje propisa i regulativa sa savremenim tehnologijama i trendovima;
- Finansijski podsticaji od strane vlada i fondova EU jasni su pokazatelji održivosti planiranih i tekućih projekata;



- Opšta potreba za revitalizacijom i modernizacijom postojećih objekata i infrastrukture;
- Bolja povezanost, viši stepen integracije i zastupljenosti evropskih kompanija i institucija na zapadnom Balkanu;
- Automatizacija, *Internet of Things*, veštačka inteligencija i *blockchain* tehnologije lakše se prihvataju i implementiraju u nove projekte koji se trenutno razvijaju na Zapadnom Balkanu.

RENEXPO® konferencije će otvoriti debate o gorućim pitanjima. Kako povećati udeo obnovljivih u ukupnoj proizvodnji energije na očekivanih 27 odsto do 2025. godine? Gde se očekuju najznačajnija ulaganja? U kom će se pravcu razvijati podsticajne politike? Promovisaće se i novi projekti vezani za izgradnju vetroelektrana, remont hidroelektrana, izgradnju postrojenja za proizvodnju energije iz otpada i dr, čije ukupne investicije prelaze milijardu evra.

Teme, okrugli stolovi i paneli na RENEXPO® sajmu su veoma značajni za kvalitet života stanovnika Republike Srbije i direktno utiču na ekonomski razvoj čitavog regiona. Konferencije o obnovljivim izvorima energije i tretmanu otpadnih voda i upravljanja otpadom privlače puno pažnje jer su vlade u regionu spremne da ulažu i da učestvuju u takvim strateškim projektima.

10% POPUST

NA IZLAGAČKE
PAKETE DO
20. MARTA
SA KODOM:
EP-RENEXPO-20

RENEXPO®

ENERGY, WASTE & WATER
WESTERN BALKANS

7. Međunarodni sajam i konferencije
120 izlagača, 2.500 posetilaca, 800 učesnika konferencija

13 - 14. maj 2020

Belexpocentar Beograd

www.renexpo-belgrade.com

**Za više informacija posetite
RENEXPO-BELGRADE.COM.
Ulaz na sajam je besplatan
uz obaveznu registraciju.**

MEĐUNARODNI SAJAM I KONFERENCIJE



RENEXPO[®]

ENERGY, WASTE & WATER
WESTERN BALKANS

13 - 14. MAJ 2020.
BELEXPOCENTAR

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE
ENERGIJA IZ BIOMASE/ BIOGASA
ENERGIJA VETRA
FOTONAPONSKE ELEKTRANE
HIDROELEKTRANE

ENERGETSKA EFIKASNOST
TOPLOTNE PUMPE
ZELENA GRADNJA
DALJINSKO GREJANJE
E- MOBILNOST

INTEGRALNO UPRAVLJANJE
VODAMA
TRETMAN OTPADNIH VODA I MULJA
VODOSNABDEVANJE
UPRAVLJANJE OTPADOM




www.reeco.eu
www.renxpo-belgrade.com
info@reeco.eu

10% popusta na izlagačke pakete za čitaoce
Energetskog Portala do 20. marta sa kodom:
EP-RENEXPO-20

Organizator: REECO International
Petra Drapšina 33, Novi Sad, Srbija
+381 21 2101898





SOLARNO
POSTROJENJE
ZA
UKLANJANJE
ZAGAĐENJA

Fotografije: Miloš Đokić; (na sledećoj strani gore) ljubaznošću Gordane Pucar Milidrag



Gordana Pucar Milidrag,
 naučni saradnik na Katedri za
 hemijsku tehnologiju i zaštitu
 životne sredine, Prirodno-
 -matematički fakultet, Novi Sad

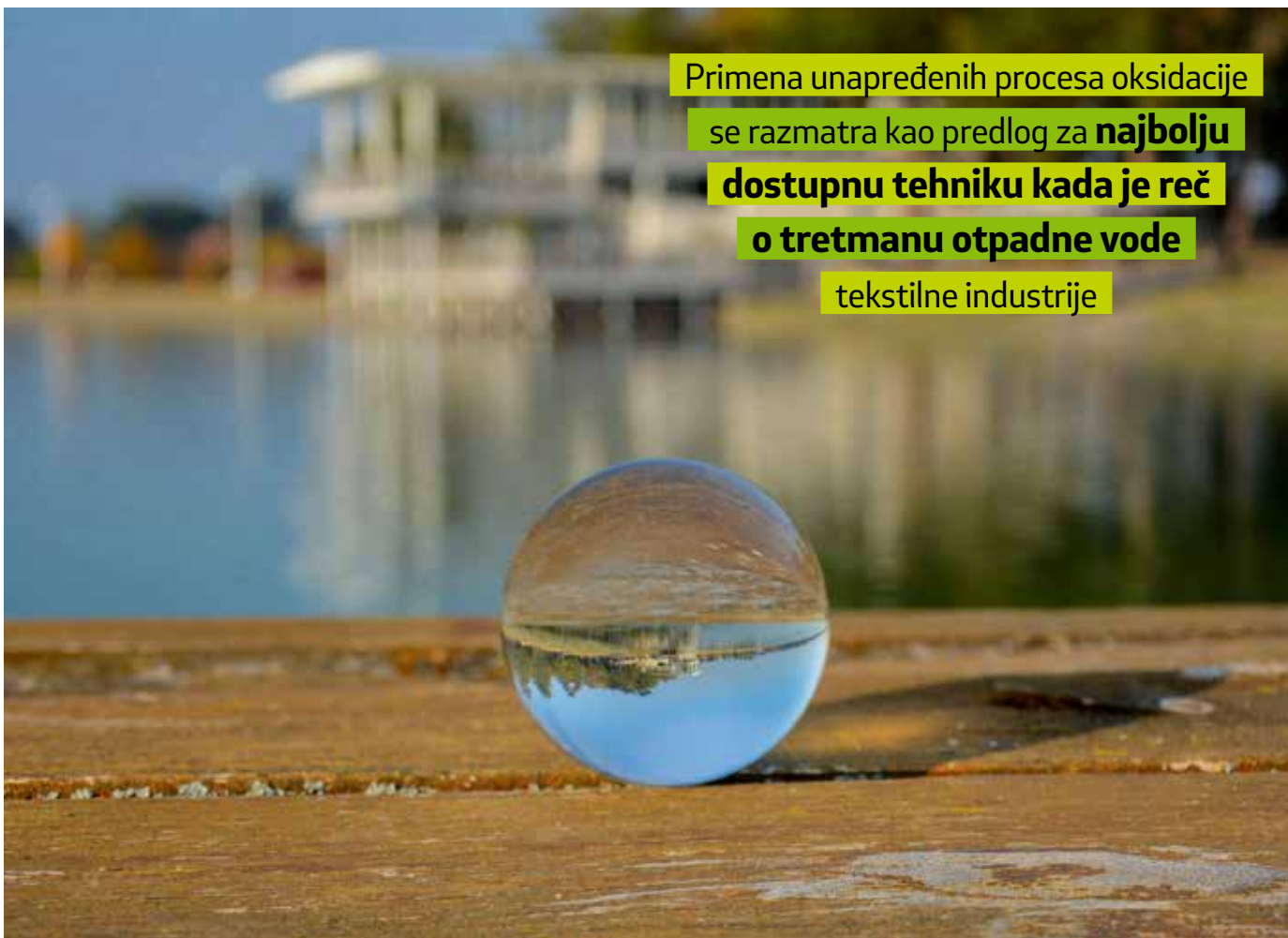
Poslednjih nekoliko godina priča se o intenzivnijoj upotrebi solarne energije u energetskom miksnu naše države. Sa željom da takvi projekti zažive i budu deo naše svakodnevice, na tržištu se pojavljuju razne kompanije koje nude opcije za potencijalne kupce i buduće proizvođače električne energije. Stoga nije neobično što niču solarna postrojenja, čija je primarna svrha, a nažalost ponekad i jedina, proizvodnja električne energije. Nauka pak osim u ovu svrhu, nudi rešenja i za generisanje malo drugačijeg rezultata.

Na Prirodno-matematičkom fakultetu u Novom Sadu, pri laboratoriji Departmana za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine, odvija se istraživanje primene sunčeve energije sa ciljem uklanjanja opasnih supstanci iz otpadnih voda. Tačnije, u ovom slučaju, reč je o uklanjanju sintetičkih boja iz otpadnih voda, koje su poreklom iz tekstilne industrije. Istraživanje se sprovodi kao deo doktorske disertacije Gordane Pucar Milidrag.

Potencijal sunčeve energije predstavlja 16,7 odsto od ukupno iskoristivog potencijala obnovljivih izvora energije u Srbiji. Kad se uzme u obzir da je energetski potencijal sunčevog zračenja za oko 40 odsto viši u Srbiji nego u srednjoj Evropi i da je intenzitet sunčeve radijacije među najvećima u Evropi, dolazi se do zaključka da sunčevog zračenja ima više nego dovoljno i da ga je moguće iskoristiti na više različitih načina. Gordana Pucar Milidrag navodi da podaci pokazuju da je prosečno trajanje insolacije 2.071 sati, odnosno oko 270 sunčanih dana, te da se oko 70 odsto insolacije stvara u periodu od aprila do septembra.

„Kada se uzmu u obzir prosečne vremenske prilike, zagađenje atmosfere i vlaga, na ovim prostorima je stvarna prosečna energija zračenja oko 3,5 kWh/m² na dan. Ovo su vrednosti koje pouzdano osiguravaju masovno i ekonomično korišćenje solarne energije. Logično je bilo da mi, kao zaštitari životne sredine sa PMF-a,

Primena unapređenih procesa oksidacije
se razmatra kao predlog za **najbolju**
dostupnu tehniku kada je reč
o tretmanu otpadne vode
tekstilne industrije



ispitamo mogućnosti uklanjanja zagađenja posredstvom delovanja ovog resursa. Najviše nas je interesovalo uklanjanje zagađenja primenom tzv. foto-Fenton procesa”, kaže Gordana i daje nam do znanja da pomenuti proces spada u grupu unapređenih procesa oksidacije i zasniva se na stvaranju visoko reaktivnih hidroksilnih radikala u reakciji gvožđa i vodonik-peroksida.

„Hidroksilni radikali oksiduju sve na šta naiđu, i na organsku i neorgansku komponentu. Primena ovog procesa uz prisustvo zračenja čini suštinu foto-Fenton procesa, koji se smatra dobrim izborom kada je u pitanju uklanjanje perzistentnih kontaminanata (ili zagađenja teškog za uklanjanje), usled dodatnog generisanja hidroksilnih radikala fotoredukcijom gvožđa i fotolizom vodonik-peroksida. Ovim postaje jasno da energija sunčevog zračenja ima konkretnu primenu u ovom procesu”, objašnjava Gordana.

U cilju ispitivanja mogućnosti primene foto-Fenton procesa, eksperiment je izveden u paraboličnom koncentrišućem reaktoru (PTC), koji se smatra najprikladnijim kada je u pitanju tretman otpadnih voda. Ovakvi reaktori koriste samo direktno sunčevo zračenje (što je veća količina zračenja, prinos je veći). PTC je mali i prima veliku količinu energije po jedinici zapremine. Gordana kaže da su glavni nedostaci u tome što kolektor koristi samo direktno zračenje (što znači da nije efikasan pri oblačnom vremenu), skup

je zbog sistema za praćenje i ima malu optičku i kvantnu efikasnost.

„Primenom ovih procesa u reaktoru vršeno je ispitivanje uklanjanja (degradacije) molekula sintetičke boje koja se primenjuje tokom procesa bojenja tkanine. Nekoliko različitih jedinjenja je uspešno degradirano ovim reaktorom: hrom (VI), dihloracetatna kiselina, fenoli, 4-hlorfenol, dihlorfenol, pentahlorfenol, atrazin, industrijske otpadne vode i dr. Međutim, kako je sam molekul boje 'velik' (odnosno, ima veliku molarnu masu) i teško degradabilan, hteli smo da steknemo utisak koliko je zapravo ovaj proces efikasan”, navodi Gordana i dodaje da su rezultati eksperimenta pokazali da je efikasnost obezbojavanja (uklanjanja) boje velika, čak oko 100 odsto. „Uprkos tome, ipak ne dolazi do potpune neutralizacije organske materije na ugljen-dioksid i vodu, s obzirom na relativno kratko vreme trajanja reakcije. Ovo se javlja usled prisustva različitih soli i dikarboksilnih kiselina, kao i dodatnih reakcija u koje stupaju hidroksilni radikali koji ometaju tok procesa. Zato ovakvi procesi moraju da se spoje sa nekim drugim procesima i primenjuju, na primer, u terciarnom tretmanu otpadne vode tekstilne industrije.”

Cilj kom su težili, dobrim delom su i ispunili. Gordana kaže da primena ovakvih procesa omogućava odvijanje reakcije u neutralnim uslovima, što u prvom koraku smanjuje

troškove neutralizacije. Pored toga, termalna energija koja se sakupi tokom koncentrovanja zračenja može se simultano koristiti za druge aplikacije. Činjenica da se kao izvor gvožđa koristio katalizator sintetisan od gline bentonita, koja je prirodan, široko rasprostranjen i jeftin materijal, i solarno zračenje, kao obnovljiv i alternativni izvor fotona, gorenavedene rezultate bi trebalo uzeti u obzir prilikom analize troškova efikasnosti primenjenog procesa. Analiza bi uključivala, navodi Gordana, zemljište na kojoj bi se pravilo polje ovakvih reaktora, hemikalije koje bi se koristile tokom tretmana i uštedu energije, koja bi se primenom ovih reaktora obezbedila, uz činjenicu da se reaktori mogu koristiti samo tokom sunčanih dana, kada je intenzitet zračenja odgovarajući. „Sama konstrukcija ovih reaktora nije jeftina, ali bi bilo moguće koristiti i materijale za konstrukciju koji nisu toliko skupi, kao što su reflektujuće površine. Sa druge strane, primena unapređenih procesa oksidacije se razmatra kao predlog za najbolju dostupnu tehniku kada

je reč o tretmanu otpadne vode tekstilne industrije, dok se kao dodatne nove tehnike uzimaju u obzir foto-oksidacije i ispitivanje mogućnosti njihove primene u prečišćavanju otpadnih voda u terciarnom tretmanu na poluindustrijskim sistemima”, predstavlja Gordana moguća rešenja.


Bitan faktor jeste spremnost države ili investitora da podrži razvoj ovakvih tehnologija. Dok se uređaj ne pozicionira na tržištu, informacije o njegovoj isplativosti nisu dostupne. U Španiji, Italiji i Sjedinjenim Američkim Državama postoje slični projekti, što ih nikako ne sprečava da i dalje rade na razvoju novih procesa primene ovakvih reaktora.

Gordana smatra da bi nastavak ovog istraživanja trebalo da ide u pravcu unapređenja procesa, pa i samog reaktora, u cilju obezbeđivanja potpune mineralizacije. „Kao i svakom naučniku, želja mi je da moj rad ugleda svetlost dana, ne samo kao slovo na papiru, nego i kao nešto opipljivo, praktično i svrsishodno. Naročito zato što iza svega stoji tako jak motiv kao što je očuvanje planete.”

Priredio: Mladen Rajić



Bitan faktor jeste **spremnost države**
ili investitora **da podrži razvoj**
ovakvih tehnologija



**„DONORUM”
– PUNOG SRCA ZA
PUNE STOMAKE**

Francuska je 2016. godine donela propis kojim obavezuje sve supermarkete na svojoj teritoriji da na dnevnom nivou doniraju višak namirnica. U suprotnom se suočavaju s novčanim kaznama koje idu i do 75.000 evra. Tako se solidarnost među Francuzima podstiče i slovom zakona. Na suprotnoj strani smo mi – u nedostatku Zakona o donacijama, kompanije-donatori moraju da plate PDV u visini od 25 odsto, otkrila nam je Gordana Jovanović, menadžer udruženja „Donorum”.

Zajedno sa Ilijom Veselinovićem, Zvezdanom Mutapović, Filipom Krivokapićem, Tomasom Momčilovićem i Stefanom Živićem, Gordana je pokrenula „Donorum” u nameri da ponude svoj odgovor na gomilanje otpada od hrane u Srbiji. Ime ovog neprofitnog, nevladinog udruženja, nastalog iz želje mladih da pomognu socijalno ugroženim ljudima, potiče od latinske reči za dar – *donum*. Vođeni geslom da viškovi hrane nisu problem isključivo ekološke i agro-ekonomske prirode, već se tiču i ljudi u našoj zajednici, darodavci Gordana, Ilija, Zvezdana, Filip, Tomas i Stefan su osmislili aplikaciju *Public Kitchen Infrastructure*.

Prema podacima Ujedinjenih nacija, na godišnjem nivou srpska domaćinstva bace više od 250.000 tona „ića i pića”, što bi značilo da svaki stanovnik na deponiju pošalje oko 200 evra. Ne preterano lepo i prikladno mesto za „ula-



ganje” novca, složićemo se! „Druge države otpad od hrane posmatraju kao osnovni resurs, dok naše kompanije i pojedinci zbog propisa i neodgovornosti i dalje ne shvataju njegov potencijal”, istakla je naša sagovornica, po struci geograf i inženjer u oblasti životne sredine.

Jedna od tih država o kojima govori Gordana, jeste i Irska, odakle potiče aplikacija *Food Cloud*, po uzoru na koju su „donorumci” napravili svoju. Ona spaja više od 4.000 humanitarnih organizacija sa najvećim tamošnjim trgovinskim lancima, kao što su TESCO i ALDI. „Smatramo da je i kod nas izvodljiv sličan poduhvat, što smo i dokazali stvaranjem aplikacije”, odlučna je ona.

Iz prve ruke smo dobili i informacije o tome kako funkcioniše *Public Kitchen Infrastructure*. „Donatori i humanitarne organizacije treba da se registruju na našem sajtu donorum.org. Nakon toga sledi provera. Registrovani ko-

DA LI POJEDINCI MOGU DA KORISTE APLIKACIJU?

Trenutno pojedinci nisu u prilici da pruže sopstveni doprinos radu „Donorumove” javne kuhinje, ali se tim nada da će u skorije vreme dobiti projektna sredstva koja bi im omogućila kreiranje aplikacija za Android i Epl telefone, objasnila nam je Gordana.

Do tada udruženje poziva građane da ih prate na društvenim mrežama, gde dele savete za sprečavanje bacanja hrane u domovima.



Ekologija i filantropija traže uključivanje države, industrije i zakonodavaca, a „Donorum” im je isporučio odlično mesto sastanka

risnici potom dobijaju svoje profile. Donatori u svakom trenutku po završetku procesa mogu da postavljaju donacije na našu platformu i one postaju vidljive za sve priključene humanitarne organizacije”, otkrila nam je Gordana, jedna od idejnih tvoraca „Donorum”, dodavši da donatori imaju mogućnost da naznače količine namirnica koje imaju na raspolaganju i pakovanje u kom se nalaze, kao i da štikliraju donaciju kao „hitnu” ukoliko je neophodno što brže preuzimanje i korišćenje.

Aplikacija je besplatna i podaci se ažuriraju u realnom vremenu i dostupni su javnosti. S radom je počela krajem oktobra 2019. godine, kada je kompanija „Imlek” poklonila mleko za rehabilitacioni centar „Duga” iz Novog Sada i humanitarnu organizaciju „Čarolija” iz Beograda.

Gordana, Ilija, Zvezdana, Filip, Tomas i Stefan su udružili svoje znanje i veštine u izradi sajta i u promociji udruženja i aplikacije. Raspoloživa sredstva stavili su u službu plemenitog cilja. On, međutim, zahteva kolektivnu akciju. Ekologija i filantropija traže uključivanje države, industrije i zakonodavaca, a „Donorum” im je isporučio odlično mesto sastanka.

Priredila: Jelena Kozbašić




Nadstrešnica sa 8 parking
mesta i elektranom
kapaciteta 20 kW

**PRAVE
HLADOVINU
DOK PROIZVODE
ČISTU SOLARNU
ENERGIJU**

NADSTREŠNICE ZA INSTALACIJU MALIH SOLARNIH ELEKTRANA

**SOLARNA NADSTREŠNICA
MOŽE NAPAJATI ELEKTRIČNOM
ENERGIJOM VAŠ OBJEKAT ILI
ELEKTROPUNJAČE**

Mi smo projektovali i konstruisali solarne nadstrešnice za kompanijske parkinge:

-  Sve solarne nadstrešnice su prilagođene klimatskim uslovima u određenoj zemlji kao što su opterećenje vetrom i snegom
-  U zavisnosti od neophodnog broja parking mesta, možemo vam ponuditi nadstrešnice sa integrisanim solarnim panelima koje uglavnom imaju 2 ili 4 mesta bez pešačke staze i nadstrešnice sa 4 mesta i pešačkom stazom
-  Broj parking mesta pod nadstrešnicom može biti i veći ako dodamo stubove čime se dobija mesto za parkiranje 8 vozila. Za više od 8 parking mesta potrebno je uraditi termičku dilataciju



Nadstrešnica sa 2 parking
mesta i solarnom elektranom
kapaciteta 5 kW



Nadstrešnica za 2 parking mesta
bez pešačke staze pogodna je za
instalaciju 15 PV modula





Nadstrešnica za 4 parking mesta
bez pešačke staze pogodna je za
instalaciju 30 PV modula



Nadstrešnica za 4 parking mesta sa
pešačkom stazom širine 2 m pogodna
je za instalaciju 36 PV modula

Powered by



 www.mt-komex.co.rs
 Info@mt-komex.co.rs
 011 77 04 566

PROPULZIJA
DESIGN & MANUFACTURE





ODRŽIVA ENERGETSKA REŠENJA ZA GLOBALNI NAPREDAK

Razvoj održivih energetske projekata, uz pružanje finansijskih i savetodavnih usluga, čini ključno polje delovanja kompanije *E3 International* (E3I). Boni Norman, predsednica *E3 International*, poznata je međunarodna savetnica za uspostavljanje „zelenih banaka” sa više od dve decenije iskustva u strateškom savetovanju. Sa njom smo razgovarali o upotrebi obnovljivih izvora energije i energetske efikasnosti, a Boni nam je predstavila i novi program koji bi trebalo da u Srbiji omogući stvaranje energetske farmi na napuštenom zemljištu.

EP *Kakvi projekti su u fokusu kompanije E3I i koliko dugo ste prisutni na ovim prostorima?*

Boni Norman E3I saraduje sa partnerima iz vladinog i nevladinog sektora, međunarodnim finansijskim institucijama, privatnim kompanijama i donatorima na kreiranju održivih energetske rešenja za zdraviju i otporniju planetu. Kompanija nudi razvoj održivih energetske projekata, finansijske

i savetodavne usluge iz kancelarija na Balkanu, Evropskoj uniji i Sjedinjenim Američkim Državama. Naš tim radi na prostoru zapadnog Balkana već 20 godina. Mi smo motivisana grupa stručnjaka posvećena stvaranju pozitivnog razvoja na lokalnom, regionalnom i globalnom nivou.

Tim E3I je svoje regionalne projekte počeo 1999. godine kao implementacioni partner Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD) na opštinskom programu za energetske efikasnost 2010. godine u Bugarskoj. E3I je proširio svoj regionalni rad, kao implementacioni partner kreditne linije EU/EBRD za održivu energiju za zapadni Balkan. Kroz WeBSEFF, E3I je podržao više od 400 projekata energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije za privatne kompanije/industriju, kao i opštine, sa više od 200 miliona evra investicija. Velika nam je čast što učestvujemo kao lokalni partner za sprovođenje aktivnosti Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID) u Srbiji, u cilju povećanja energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije u sistemima daljinskog grejanja.



BONI NORMAN,
predsednica **E3**
International, pruža
međunarodnu
podršku poslovnim,
institucionalnim,
neprofitnim i vladinim
klijentima da ostvare
svoje ciljeve inovativnim

korišćenjem tehnologija, održive energije i dr.
**Gospođa Norman je stekla diplomu magistra
poslovnog upravljanja na Harvardu.**

EP Na kojoj inicijativi trenutno radite?

Boni Norman E3I je nedavno pokrenuo Inicijativu za održivo korišćenje zemljišta (SLI) za Srbiju. SLI u Srbiji vraća državno napušteno i degradirano poljoprivredno zemljište u produktivnu upotrebu stvarajući održive energetske farme, a u cilju podrške ruralnom i ekonomskom razvoju, zapošljavanju, unapređenju životne sredine, kvaliteta vazduha, zemljišta i vode, otpornosti na poplave, povećanja biodiverziteta i zaštite šuma. Naš cilj je katalizacija privatnih investicija u iznosu od 3 milijarde evra. Plan je da se kroz ovu inicijativu poboljša kvalitet desetina hiljada hektara napuštenog zemljišta, kao i kvalitet života građana sa tih ruralnih prostora, s pozitivnim

povratom za investitore u periodu od 5 do 6 godina tokom 20-godišnjeg projektnog ciklusa.

EP Šta pokreće realizaciju inicijative?

Boni Norman Iz više razloga, SLI predstavlja inicijativu koja dolazi u pravo vreme za Srbiju. U globalnoj smo klimatskoj krizi – lednici se tope, prosečne godišnje temperature su rekordno visoke, a ekstremni vremenski uslovi su sve češći. Što se tiče lokalnih promena, kvalitet vazduha u Srbiji je ove godine u fokusu. Imamo vrlo malo vremena da sprečimo klimatsku katastrofu i zadržimo globalno zagrevanje ispod praga od 2 stepena Celzijusa do 2030. godine.

Prema zvanično dostupnim podacima, Srbija na raspolaganju ima oko 1,6 miliona hektara napuštenog i degradiranog poljoprivrednog zemljišta koje više nije pogodno za proizvodnju hrane. Ovo zemljište bi delom moglo da se iskoristi za podizanje brzorastućih drvenastih energetskih zasada ili za „farme“ obnovljivih izvora energije, sunca, vetra i geotermalnih izvora. Upotreba čistijih goriva i sagoravanje drvne biomase u kotlovima na ugalj bi u kratkom vremenskom roku drastično poboljšali kvalitet vazduha.

Potražnja za drvnim peletom i sečkom raste regionalno i globalno i prevazilazi ono što šume u Srbiji i regionu mogu da podrže. Berba brzorastuće vrbe ili topole nakon 3 do 4 godine ima više smisla od seče šuma. Stvaranje stabilnog i predvidljivog tržišta biomase, kreiranjem centara za bioma-



su, kao što je to slučaj u Austriji, zaštititi pojedince i kompanije od skoka cena zbog ograničenih sirovina. Ti skokovi bi negativno uticali na najugroženije kategorije stanovništva.

Na Devetim međunarodnim danima energetike i investicija, održanim krajem februara u Novom Sadu, eminentni stručnjak za biomasu prof. dr Branko Glavonjić nazvao je brzorastuće plantaže drvene biomase „srpskom naftom“. Drvena sečka i pelet iz ovih zasada mogu se koristiti kao siguran lokalni izvor energije, ali i kao sirovina za izvoz.

Srbija je suočena sa ekonomskim izazovima na selu, gde bi se ova inicijativa sprovodila, a koji obuhvataju smanjenje broja stanovnika seoskih naselja, potrebu poljoprivednika za dodatnim izvorima prihoda, kao i potrebu mladih za većim mogućnostima. Žetva brzorastućih plantaža drvene biomase obavlja se zimi, kada poljoprivednici nemaju posla. Za žetvu se može koristiti postojeća poljoprivredna mehanizacija, uz manje modifikacije. Budući da se ove plantaže gaje na napuštenom, degradiranom zemljištu, one će biti dodatak poljoprivredi, u kombinaciji sa solarnim, geotermalnim „farmama“ i vetroparkovima, čime će se poboljšati opšti uslovi za ulaganje, generisati prihodi i lokalni poslovi i unaprediti kvalitet života za mlade.

EP *Sa kojim inicijativama je usaglašen ovaj program za održivo korišćenje zemljišta?*

Boni Norman Inicijativa SLI u Srbiji je u skladu sa programima EU. Usklađena je i sa ciljevima novog Evropskog zelenog dogovora, inicijativama poput *EU Energy Barge* (inicijativa za

ili industrijske pogone. Model *Blanded finance*, ili princip mešovitog finansiranja, u okviru SLI doprineće prilivu kapitala kako bi se postigli značajni rezultati, što bi na kraju trebalo da dovede do kreiranja zelenih obveznica i daljih „zelenih“ ulaganja. SLI će se kreirati na osnovu modela i iskustava dve slične uspešne inicijative za obnovu zemljišta koji su kreirani na inicijativu Satje Tripatija, generalnog sekretara UNEP-a, koji je od početka bio inspiracija i savetnik za SLI.

EP *Ko je uključen u inicijativu i od koga ste dobili podršku?*

Boni Norman SLI je dobio podršku Republike Srbije na najvišem nivou. Memorandum o razumevanju potpisan je sa Autonomnom pokrajinom Vojvodinom, gde se nalazi dobar deo pogodnog napuštenog poljoprivrednog zemljišta. SLI



ima podršku privatnih kompanija, vodećih NVO, međunarodnih i lokalnih finansijskih institucija, lokalnih udruženja, Privredne komore Srbije, bankarske zajednice i širokog spektra drugih zainteresovanih strana.

EP *Koji su dalji koraci?*

Boni Norman U toku je priprema studije izvodljivosti koja sadrži ključne komponente, a paralelno sa tim radi se na pokretanju demonstracionih projekata. Uz podršku Ujedinjenih nacija u Njujorku, planira se formalno pokretanje inicijative u toku 26. konferencije o klimatskim promenama, najznačajnijeg godišnjeg klimatskog događaja u organizaciji Ujedinjenih nacija, na kom će ove godine Srbija biti potpredsednik. Cilj je da SLI istakne inovativnost i liderstvo Srbije u rešavanju problema klimatskih promena.

Dunav), kao i projektom *Dendromass4EU*, koji u fokusu ima bioekonomske inovacije, plantažni uzgoj brzorastućih vrsta drveća za drvenu biomasu radi dobijanja održive energije.

Pored toga, SLI za Srbiju prati i koristi i model za komercijalnu proizvodnju drvene biomase Državnog univerziteta u Njujorku u SAD-u. Postoji mogućnost da će SLI uključivati i garancije za razvojno kreditiranje, trenutno dostupne preko USAID-a u Srbiji za mala poljoprivredna preduzeća.

Konačno, SLI će biti strukturisan tako da pokrene mnogo novih privatnih investicija osiguranjem krajnjih korisnika proizvedene biomase, kao što su kompanije za proizvodnju električne energije, daljinske sisteme grejanja



Sustainable Land Initiative

E3 International, Venizelosova 46, Beograd

Telefon: +381 63 481 222

Mail: lbratic@eeeinternational.com

Mail: djovic@eeeinternational.com

http://eeeinternational.com, www.webseff.com



SLOBODA JE U POKRETU

Pred vama je nova generacija e-TWOW trotineta



Neke od prednosti električnih trotineta e-TWOW:

- veća snaga motora, 500 i 700 W
- jača baterija, do 48 V 10,5 Ah
- veći domet, čak do 50 km
- veće uzbrdice, nikakav problem
- pune gume, nema pucanja
- KERS tehnologija, manja potrošnja baterije
- dva amortizera, veća stabilnost



- 🌐 www.e-ride.rs
- 📍 Uroša Martinovića 12 (lokal 6)
- ✉ etrotineti@gmail.com
- ☎ +381 (0)69 010 20 30

PROJEKAT EKO START

Organsko voće i povrće i začinsko bilje su poslednjih godina sve traženiji na tržištu, a samim tim povećana je i potreba za njihovom proizvodnjom. Prepoznavši značaj ovog trenda, potencijal zemljišta u svom okruženju, kao i potrebe svojih sugrađana, Udruženje žena „Vukovar” još jednom je na pravi način iskoristilo podršku fondova Evropske unije i realizovalo projekat pomoću kojeg će četrdeset dvoje sugrađana osposobiti za ekološku poljoprivrednu proizvodnju, uzgoj i preradu začinskog bilja

Udruženje žena „Vukovar” više od dvadeset godina aktivno deluje u okviru svoje lokalne zajednice u nameri da osetljive grupe građana, kao što su stari i nemoćni, nezaposlene žene, žrtve porodičnog nasilja i pripadnici nacionalnih manjina, više uključi u društveni razvoj i odlučivanje i doprinese boljem kvalitetu njihovog života. Svoje aktivnosti sprovode realizujući kako nacionalne tako i EU programe i projekte, a jedan od njih, koji je sada u toku, jeste projekat *Eko start*, sa ciljem da se zainteresovani sugrađani osposobe za proizvodnju organskog voća, povrća, kao i za proizvodnju, uzgoj i preradu začinskog bilja. Kao i mnogi drugi projekti koje su do sada realizovali, i ovaj je podržan sredstvima iz fonda EU, čije konkurse Udruženje redovno prati i u kojima učestvuje kad zaključi da mogu da se usklade sa potrebama i mogućnostima lokalne zajednice.

„Svoje delovanje naše udruženje temelji na osluškivanju stvarnih potreba građana i ostalih organizacija u zajednici, a organizovanjem i sprovođenjem aktivnosti utičemo na informisanje, edukovanje i osnaživanje marginalizovanih grupa društva. Redovno pratimo objave



konkursa i javljamo se za ona područja u kojima je naše udruženje aktivno. Priprema jednog projekta nije zahtevan posao ukoliko su u pitanju projekti koji prate našu viziju i misiju i doprinose ostvarivanju naših ciljeva, ali i ciljeva određenog konkursa. Svi naši projekti temelje se na zaštiti ljudskih prava, razvoju lokalne zajednice, poboljšanju života starijih i nemoćnih osoba, kao i na podsticanju zapošljavanja osjetljivih grupa društva”, kaže Jelena Janković, članica Udruženja i dodaje: „Da bi projekat privukao sredstva iz EU fondova i da bi se ostvario, važno je imati ljudske kapacitete za njegovu realizaciju, partnere na projektu, a same projektne aktivnosti trebalo bi da budu relevantne u odnosu na ciljnu grupu kojom se projekat bavi. Takođe, važno je da projekat doprinosi ostvarivanju ciljeva utvrđenih u relevantnim nacionalnim i regionalnim strateškim dokumentima iz područja određenog konkursa. Prednost je ako projekat ima veću regionalnu pokrivenost.”

Projekat *Eko start*, koji je započeo pre godinu dana, napisan je u saradnji sa školom za obrazovanje odraslih, s kojim su dogovorili da će u projektu realizovati osposobljavanje za dva programa – ekološki proizvođač povrća, voća i aromatičnog bilja i proizvođač i prerađivač aromatičnog

i začinskog bilja. Grad Vukovar ih je podržao ustupivši im zemljište za praktičan deo nastave.

„Odziv polaznika je dobar, što pokazuje da je u poslednje vreme interes za ekološku poljoprivredu porastao i da su ljudi počeli da paze šta jedu, gde kupuju hranu i koliko je ona zaista prirodna”, ističe naša sagovornica i dodaje da su u projekat uključene četrdeset dve osobe, raspoređene u dve jednake grupe za svaki program osposobljavanja, kao i da najveći broj polaznika čine žene srednje životne dobi koje su duže vreme nezaposlene. „Ciljna grupa ovog projekta su nezaposleni, mladi i žene, a mi želimo da im omogućimo da sticanjem novih znanja i veština postanu konkurentniji na tržištu rada i da damo dobru podlogu onima koji žele da pokrenu sopstveni posao u ekološkoj poljoprivredi”, naglašava Jelena Janković.

Oni koji po završetku obuke žele da se upuste u ovu vrstu posla, mogu da računaju na sredstva iz državnih i EU fondova. „Važnost ekološke proizvodnje u Hrvatskoj se može videti u stalnoj finansijskoj podršci ekološkoj proizvodnji putem dodele bespovratnih sredstava u sklopu državne i EU pomoći. Država kroz stalne finansijske, ali i druge vidove podrške, stimuliše proizvođače da odluče da



se bave ekološkom proizvodnjom”, objašnjava Jelena Jan-ković i dodaje da se razlog sve većeg broja površina pod ekološkom poljoprivredom može pronaći i u ostvarivanju podrške za ekološku poljoprivredu, koja se finansira iz Evropskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj, u okviru mere 11 – „Ekološki uzgoj”. Osim toga, korisnici koji se bave ekološkom proizvodnjom u većini konkursa koji se objavljuju u Programu ruralnog razvoja, ostvaruju dodatne bodove. Na taj način nagrađuju se dodatni uloženi rad i trud.

Ono što je još više podstaklo realizaciju ovog projekta jeste činjenica da je okolina Vukovara pogodna za ekološku proizvodnju i obiluje obradivim površinama. Zapravo, ističe naša sagovornica, cela Hrvatska ima kvalitetno, ali nedovoljno iskorišćeno zemljište za ekološku poljoprivredu, zato što je takve proizvode teže uzgajati i dosta su skuplji na tržištu. Međutim, potražnja za ekološkim proizvodima raste, tako da je od 2010. godine zabeleženo povećanje broja ekoloških proizvođača u Hrvatskoj, čemu su svakako doprineli i podsticaji u ekološkoj poljoprivredi.

Program osposobljavanja proizvođača i prerađivača aromatičnog i začinskog bilja sprovodi se kroz dvesta dva časa teorije i prakse, a program osposobljavanja ekološkog proizvođača voća, povrća i aromatičnog bilja traje sto pedeset časova. Osim što polaznici dobiju osnovna znanja o biljkama, povrću i voću, tehnologiji proizvodnje i obrade, uče i o zaštiti na radu, zaštiti od požara i prvoj pomoći. Obuka još nije završena, trenutno traje praktični deo nastave, a nakon

njega će polaznici proći radionice „Od polja do stola” i „Kako do vlastitog posla u poljoprivredi”. Posle toga će dvadeset najmotivisanijih dobiti pet časova karijernog savetovanja i pomoć pri izradi poslovnog plana.

Pored projekta *Eko start*, Udruženje žena „Vukovar” trenutno sprovodi još dva EU projekta – *Zaželi za Vukovar*, preko kojeg su zaposlili deset žena za pomoć u kući starijim osobama i projekat *Nova znanja – nove prilike* koji nudi mogućnost besplatnog osposobljavanja za voditelja izrade i sprovođenja projekata iz EU fondova

za nezaposlene i dugotrajno nezaposlene osobe. Osim EU projekata, Udruženje realizuje i nacionalne projekte kojima žele da poboljšaju kvalitet života ljudi u svojoj zajednici i obezbede bolju dostupnost socijalnih usluga.

„U okviru našeg udruženja postoji i *Klub osoba treće životne dobi* u kojem se svakodnevno okuplja petnaest do dvadeset osoba u popodnevним časovima. Već četvrtu godinu zaredom kontinuirano sprovodimo dnevne aktivnosti za starije osobe, kao što su vežbe uz pomoć fizioterapeutkinje, merenje šećera i pritiska, kulturno-zabavne aktivnosti (kreativne radionice, radionice izrade prirodne kozmetike, čitaonice, igre za poboljšanje pamćenja i slično). Takođe, ovlašćeni smo da pružamo besplatnu pravnu pomoć, imamo SOS liniju koja radi svakog dana od 8 do 18 sati”, kaže naša sagovornica.

Udruženje žena „Vukovar” saraduje sa sličnim organizacijama u regionu. Kroz trogodišnji program *Osnaživanjem do bolje integracije* sprovode deo aktivnosti u ruralnim područjima kako bi doprineli širenju alternativnih socijalnih usluga tamo gde one nisu dostupne, a u tome im pomažu organizacije koje u tim područjima deluju. Osim sa srodnim organizacijama, dobru saradnju imaju i sa lokalnom samoupravom, institucijama i ustanovama. Članice su Komisije za ravnopravnost polova, Županijskog tima za borbu protiv nasilja nad ženama i nasilja u porodici, Mobilnog tima za suzbijanje trgovine ljudima, Ženske mreže, SOS mreže i mreže PETRA.

Prirredila: Tamara Zjačić



CENTAR
ZA PLIN
HRVATSKE d.o.o.



HRVATSKA
STRUČNA
UDRUGA ZA
PLIN

ČLANICA



JUBILARNI

35.

OPATIJA, 6. - 8. 05. 2020.
MEĐUNARODNI ZNANSTVENO-STRUČNI
SUSRET STRUČNJAKA ZA PLIN

OSNAŽITE POLOŽAJ KOMPANIJE I POKAŽITE EKSPERTIZU ZA PREVLAĐAVANJE IZAZOVA U GASNOM SEKTORU

Predstavite proizvode i tehnička rešenja kompanije pred oko 600 stručnjaka, uglavnom menadžera vodećih hrvatskih i evropskih gasnih i energetske kompanija na

35. MEĐUNARODNOM ZNANSTVENO-STRUČNOM SUSRETU STRUČNJAKA ZA PLIN

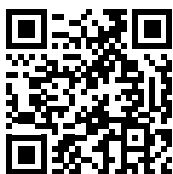
u Kongresnom centru Grand Hotela Adriatic u **Opatiji, od 6. do 8. 5. 2020.** godine

TEME KONGRESA

1. POZIVNA PREDAVANJA I PANEL-DISKUSIJA:
„PRIRODNI GAS KAO GEOPOLITIČKI FAKTOR
ENERGETSKE TRANZICIJE“
2. GAS IZ OBNOVLJIVIH IZVORA KAO PREDUSLOV
DEKARBONIZACIJE I BUDUĆA ULOGA GASA U
ENERGETSKOJ TRANZICIJI EVROPE
3. UVODNA PREDAVANJA I PANEL-DISKUSIJA:
„TRENUTNI RAZVOJ I PERSPEKTIVE BUDUĆEG
RAZVOJA PROJEKATA ISTRAŽIVANJA I
PROIZVODNJE PRIRODNOG GASA“
4. RAZVOJ STRATEŠKE GASNE INFRASTRUKTURE U
EVROPI
5. PAMETNE TEHNOLOGIJE, INOVACIJE I
TRANSFER TEHNOLOGIJA I NJIHOVA ULOGA U
GASNOJ INDUSTRIJI
6. RAZVOJNI POTENCIJALI LNG TERMINALA
I NJIHOVA ULOGA U BUDUĆOJ GASNOJ
INFRASTRUKTURI EVROPE
7. UVODNA PREDAVANJA I PANEL-DISKUSIJA:
TRENUTNO STANJE I TRENDOVI NA TRŽIŠTU
PRIRODNOG GASA I BUDUĆA OČEKIVANJA
8. UVODNA PREDAVANJA I PANEL-DISKUSIJA:
„BUDUĆI RAZVOJ SAOBRAĆAJA S POGONOM
NA KOMPRESOVANI PRIRODNI GAS, TEČNI
PRIRODNI GAS I TEČNI NAFTNI GAS“
9. PROBLEMATIKA DISTRIBUCIJE I POTROŠNJE
PRIRODNOG GASA S GLEDIŠTA EFEKTIVNOSTI I
SIGURNOSTI GASNOG SISTEMA
10. PRAVNA REGULATIVA, TEHNIČKI PROPISI,
PRAVILA STRUKE I PRAVA POTROŠAČA U
GASNOM SEKTORU
11. POSTERSKA SEKCIJA NA RAZLIČITE TEME IZ
GASNOG SEKTORA I ENERGETIKE

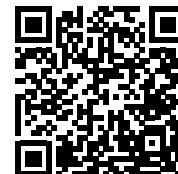
**REZERVIŠITE SVOJE
IZLOŽBENO MJESTO
NA VREME!**

<https://susret.hsup.hr/izlozba/>



**PRIJAVITE RAD –
POŠALJITE SAŽETAK!**

<https://susret.hsup.hr/prijava-rada-i-dostava-sazetaka/>





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

ABB