



MAGAZIN

ENERGETSKOG PORTALA

BR. 20 ■ 2020.



RAUL BARTOLOME MOLINA

Ambasador Španije

Klimatska neutralnost do 2050. godine

JOVANKA ATANACKOVIĆ

Državna sekretarka u Ministarstvu rudarstva i energetike

Stižu nam nov zakon, nacionalni plan i fondovi

SUČELJAVANJE: RIO TINTO I PAKT

Jadarit između poslovne tajne i javnog interesa

ABB



ProCredit Bank

Life Is On

Schneider
Electric



elektropunjaci.com

MT-KOMEX
ENERGY & WELDING SOLUTIONS

charge&GO

CEEFOR
ENERGY EFFICIENT SOLUTION

ETROTINETI

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
Jovana CANIĆ
Milica RADIČEVIĆ

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: Ekobilnost. - 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,

Prošla je 2020. godina. Nije prva koja je bila teška i duga. Verujem da svako od nas pamti i gore i bolje godine. Ipak, priroda nam je takva, nadajuća, pa od naredne godine očekujemo da nam pruži malo predaha i ulije snagu, budući da je pandemija svima nama, ako ne potpuno promenila živote, onda svakako izmenila uobičajeni životni tok.

Međutim, rekla bih da u našoj zemlji zaštita životne sredine nije pala u zaborav. Naprotiv, došla je do izražaja. Teme kao što su zagađenje vazduha, male hidroelektrane, rudnik jadarita i druge, takođe su bile u fokusu u medijima.

S obzirom na to da je pred vama naš 20. broj, već znate da je razgovor sa ambasadorom neizostavna rubrika u svakom broju. O zaštiti životne sredine u Španiji govorio je ambasador Raul Bartolome Molina. On nam je izložio planove španske vlade za ublažavanje klimatskih promena i stvaranje okvira za održivi rast koji će omogućiti da nacionalna ekonomija do 2050. godine dosegne klimatsku neutralnost.

Jedan od glavnih fokusa u narednom periodu u Ministarstvu rudarstva i energetike svakako je Zakon o obnovljivim izvorima energije. O razvoju korišćenja obnovljivih izvora energije, razgovarali smo sa Jovankom Atanacković, državnom sekretarkom sektora za zelenu energiju.

Skrećemo vam pažnju na rubriku Stav u kojoj profesor Vigor Majić, direktor istraživačke stanice Petnica, osvetljava temu o pametnim gradovima na drugačiji način.

Preporučujemo i priče o preduzimljivim talentovanim ljudima i njihovim izumima, o kojima redovno pišemo u rubrici Ljudi i izazovi. Nevena Čule objasnila nam je kako plutajuća ostrva mogu da se koriste za revitalizaciju jezera i reka kao moćno rešenje zasnovano na prirodi, a Nikola Rakić iz kompanije Natura Eco otkrio nam je gde će niknuti prve domaće „štampane“ kuće. Još jedan Nikola, ovog puta iz preduzeća White Lemur, priča o novom materijalu koji bi mogao da zameni ozloglašeni i sveprisutni stiropor i pomogne nam da smanjimo ambalažni otpad.

Naposletku, jedan od velikih uspeha naše redakcije ove godine je i foto-konkurs „Natura 2000 u kadru“ koji smo organizovali u saradnji sa Delegacijom Evropske unije u Srbiji kroz projekat „EU za Naturu 2000 u Srbiji“. Pristiglo nam je više od 1.500 sjajnih fotografija koje su nas podsetile na prelepe pejzaže, biljni i životinjski svet, kojima se naša zemlja odlikuje. Oni su nam i svojevrsna opomena da u narednim godinama više vodimo računa o prirodi kako bi naši naslednici mogli da uživaju u lepotama koje na ovim fotografijama možemo da vidimo.

Želimo vam lep početak 2021. godine i da to bude samo uvod jer po jutru se dan poznaje!

Nevena Đukić
Nevena Đukić,
Glavna urednica



14 RAUL BARTOLOME MOLINA, ambasador Španije u Srbiji

Do 2050. godine dosegnućemo klimatsku neutralnost

Španski elektroenergetski sistem mora biti 70 odsto obnovljiv do 2030. godine, da bi se dostigao zacrtani cilj od 100 odsto do 2050. godine. Ovaj cilj će zahtevati instaliranje novih kapaciteta za proizvodnju obnovljive energije, kao i dovoljno rezervnih kapaciteta koji garantuju sigurnost snabdevanja, kaže ambasador Raul Bartolome Molina u razgovoru za naš magazin.



26 JOVANKA ATANACKOVIĆ, državna sekretarka sektora za zelenu energiju u Ministarstvu rudarstva i energetike

Stižu nam nov zakon, nacionalni plan i fondovi

Nacionalnim planom za klimu i energetiku konkretizovaće se mere i aktivnosti uključujući i projekte u oblasti korišćenja obnovljivih izvora energije koji srpsku ekonomiju i energetiku, otkriva Jovanka Atanacković, što pre treba da pozicioniraju na evropskom i svetskom tržištu kao održivu ekonomiju koja proizvodi robe i usluge uz što veće korišćenje obnovljivih izvora.

U OVOM BROJU >>>

6 DODELJENE NAGRADE FOTO-KONKURSA „NATURA 2000 U KADRU“

14 **INTERVJU** RAUL BARTOLOME MOLINA, ambasador Španije | U SREDIŠTU TEHNOLOŠKE TRANSFORMACIJE I MODERNIZACIJE

20 **LJUDI I IZAZOVI** NEVENA ČULE, rukovodilac projekta za revitalizaciju jezera | PLUTAJUĆA OSTRVA U BORBI ZA ČISTA JEZERA

26 **INTERVJU** JOVANKA ATANACKOVIĆ, državna sekretarka sektora za zelenu energiju u Ministarstvu rudarstva i energetike | ENERGETSKI CILJEVI ZACRTANI, OČEKUJU SE ZELENI REZULTATI

32 **PREDSTAVLJAMO** MT-KOMEX | OTVORENA PRVA "ZELENA" GARAŽA U KRAGUJEVCU

34 **SUČELJAVANJE** RIO TINTO I PAKT | Šta znamo o rudniku minerala koji pretil da podeli Srbiju – JADARIT IZMEĐU POSLOVNE TAJNE I JAVNOG INTERESA

41 **PREDSTAVLJAMO** SCHNEIDER ELECTRIC | DIGITALIZACIJA GRADOVA I ZGRADA DOPRINEĆE REŠAVANJU PROBLEMA KLIMATSKIH PROMENA

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

50 **LJUDI I IZAZOVI** NIKOLA RAKIĆ, kompanija Natura Eco | ZA BRZU ŠTAMPU NOVOG DOMA, SVRATITE U ČAČAK

54 **PREDSTAVLJAMO** PLATFORMA CHARGE&GO



58 VIGOR MAJIĆ, direktor istraživačke stanice Petnica

Najveća prednost pametnih gradova je to što ljudi sanjaju o njima

“Taj san im je i najveća mana, zato što se stvara iluzija da će neko drugi, tj. nešto drugo, tajanstveno, tehnološki komplikovano, nalik čudu, odjednom da se stvori ovde i zamahom magičnog virtuelnog štapića satre sve probleme i učini nas srećnim, lenjim i bezbrižnim”, otkriva nam Vigor Majić svoja razmišljanja o pametnim gradovima u rubrici Stav.

76 HARI BOJD-KARPENTER, direktor i šef energetike Grupe za održivu infrastrukturu (EMEA) u EBRD-u

Energetski sektor je ključan za ekonomsku stabilnost

Sve je više studija koje pokazuju da je ugljenična neutralnost izvodljiva i pristupačna. Pogotovo uzevši u obzir da energija vetra i sunca postaje jeftinija, tako da su oni sada najdostupniji način za proizvodnju električne energije u većem delu Evrope. To se sigurno odnosi i na Balkan koji ima veoma dobre resurse sunca i vetra, kaže Hari Bojd-Karpenter.

58 STAV VIGOR MAJIĆ, direktor istraživačke stanice

Petnica | NE POSTOJE PAMETNI GRADOVI, SAMO MANJE ILI VIŠE PAMETNI LJUDI

62 PREDSTAVLJAMO ABB | PAMETNE

TEHNOLOGIJE U SLUŽBI VAŠEG KOMFORA

68 PREDSTAVLJAMO VELUX | PRIJAVITE SE ZA

VELUX NAGRADU “BRINGING LIGHT TO LIFE”

70 LJUDI I IZAZOVI DRAGAN MARKOVIĆ,

kompanija **NEW PEN** | DANAS U NOVINAMA, SUTRA U OLOVKAMA

74 PREDSTAVLJAMO CEEFOR | DECENIJA

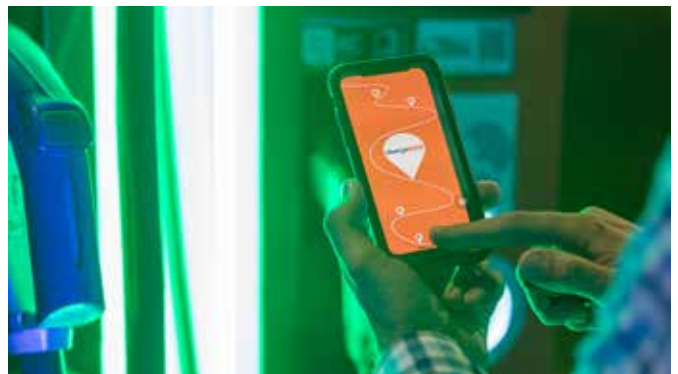
USPEŠNOG POSLOVANJA

76 INTERVJU HARI BOJD-KARPENTER, direktor

i šef energetike Grupe za održivu infrastrukturu (EMEA) u EBRD-u | ZAPADNI BALKAN NA PUTU KA ČISTOJ ENERGIJI UZ PODRŠKU EBRD-A

80 LJUDI I IZAZOVI NIKOLA STANOJEVIĆ,

kompanija **White Lemur** | KAD SE GLJIVE I AMBALAŽA UKRSTE





LEVENTE SZEKERES „Hranjenje”

DODELJENE
NAGRADE
FOTO-
-KONKURSA
**„NATURA 2000
U KADRU”**



ANICA ŽUPUNSKI „Tiski cvet”



VIOLETA MILUTINOVIĆ „Prkos”



Levente Sekereš
(Levente Szekeres)
pobednik je nagradnog
foto-takmičenja „**Natura
2000 u kadru**” sa
fotografijom „Hranjenje”.
Drugu nagradu osvojila
je Violeta Milutinović
fotografijom „Prkos”, dok
je treća nagrada otišla u
ruke Anice Župunski za
fotografiju „Tiski cvet”.



JELENA SLIJEPČEVIĆ „Bezbrizno detinjstvo“

MILOŠ KARAKLIĆ „Razigrani konji“



MILOŠ KARAKLIĆ „Jesenje jutro na Tari“



Tokom takmičenja koje su zajednički organizovali Energetski portal i projekat „EU za Naturu 2000 u Srbiji“, od 14. septembra do 27. novembra, pristiglo je više od 1.500 fotografija. Svi učesnici, i profesionalni i amaterski fotografi, pokazali su izuzetne veštine da uhvate i ovekoveče nezaboravan trenutak u prirodi.



JAN VALO „Praskozorje“



PREDRAG_KOSTIN „Vodomar na grani“



LEVENTE SZEKERES „Let“



LEVENTE SZEKERES „Napad“



LEVENTE SZEKERES „Lanac ishrane“

Pobednik konkursa, **Levente Sekereš** se od 2011. godine bavi fotografisanjem prirode. Dobitnik je mnogobrojnih nagrada i učestvovao je na nekoliko izložbi u Srbiji i inostranstvu. „Svake godine pravim duplje i postavljam ih na području Subotičke peščare. Najviše me obraduje kada vidim da u dupljama ima mladih, jer znam da se sav moj trud isplatio. Tako je i nastala moja pobjednička fotografija, proveravao sam duplje i „uhvatio“ sam pravi trenutak hranjenja mladunaca“, objašnjava Levente koji će nagradu od 60.000 dinara iskoristiti za kupovinu novog objektiva.



LEVENTE SZEKERES „Akrobati“



LEVENTE SZEKERES „Sumrak“



IVANA TODOROVIĆ „Ivana Todorović”



GORAN JORDANSKI „Poljubac”



VIOLETA MILUTINOVIĆ „Plavo jutro”



ZORAN MILUTINOVIĆ „Zastrašujući gak”

Violeta Milutinović koja je osvojila 45.000 dinara kao drugu nagradu planira da taj novac uloži u putovanje u Sjenu, gde će čekati da slika – vuka koji joj jedini nedostaje u kolekciji fotografija iz prirode. Do sada je učestvovala na 250 izložbi u 30 zemalja sveta i dobitnica je više od 200 nagrada i pohvala za svoj rad. Violetu je obradovalo učešće na ovom takmičenju, jer, kako kaže, „ima utisak da su fotografi prirode nepravredno skrajnuti”.



NENAD MARIĆ „Zalazak sa najlepšim pogledom”



VESNA MIJAILOVIĆ „Kanjon Rače”



DEJAN ILIJIĆ „Sunny”



MARINA STANČEVIĆ „Krčedinska ada”



VLADIMIR MIJAILOVIĆ „Nacionalni park Tara – Jezero Zaovine”

Trećenagrađena na konkursu **Anica Župunski**, po profesiji lekar koji se već dve decenije bavi fotografijom, osvojila je 35.000 dinara svojim Tiskim cvetom. „Fotografija je za mene iskorak u svet lepote. Suština medicine je odnos prema čoveku, velika ljubav i poštovanje života koje čovek nosi u sebi. Smatram da svi imamo potencijale koje iskazujemo na razne načine. Za mene je to fotografija”, kaže Anica, čiji je Tiski cvet do sada učestvovao na 18 izložbi i osvojio šest nagrada.



DANIEL KNEŽEVIĆ „Livada Kiselež”



MARINA STANČEVIĆ „Kanjon Drine“



IVAN BUKVIĆ „Uvac“



OLJA SIMOVIĆ „Proleće“

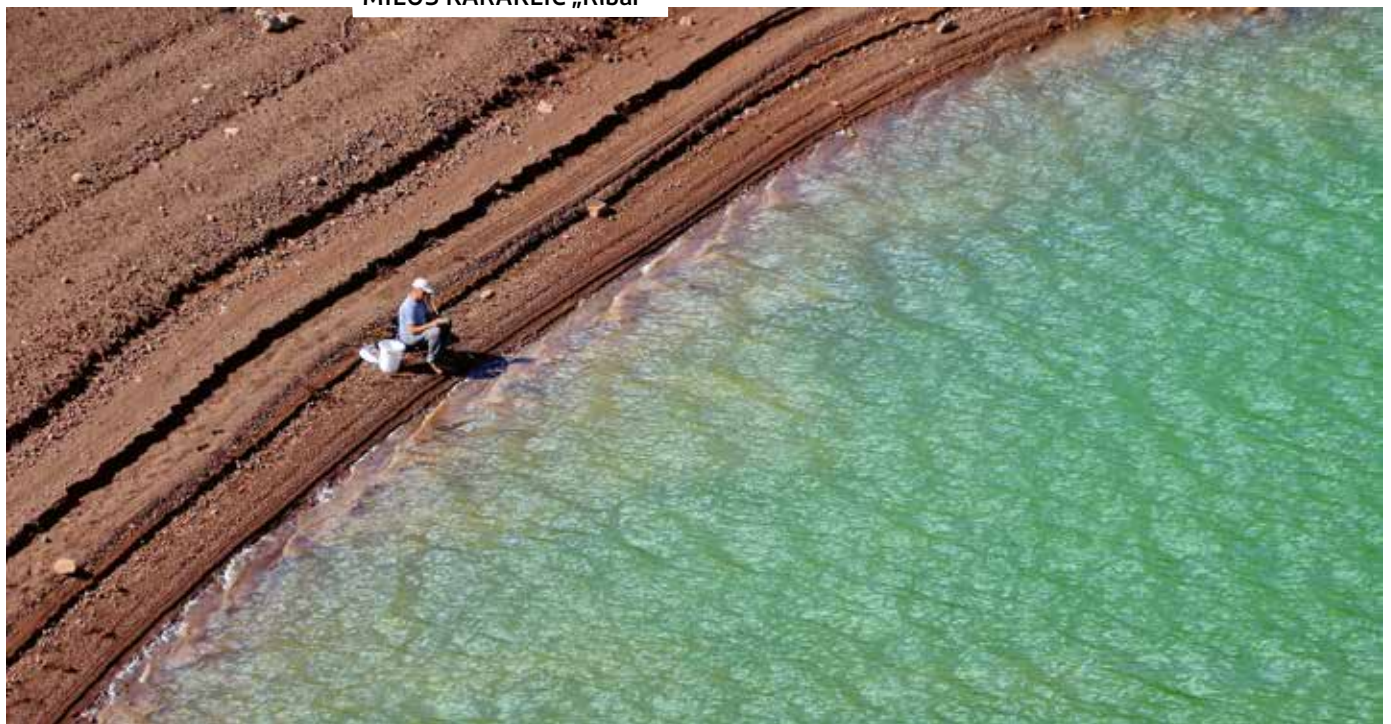
Žiri je radio u sastavu: Ana Injigo u ime projekta EU za Naturu 2000 u Srbiji, Antoan Avinjon iz Delegacije EU u Srbiji, Snežana Prokić iz Ministarstva zaštite životne sredine, fotograf Bojan Džodan, multimedijalna umetnica Mina Radović i glavna urednica Energetskog portala Nevena Đukić.



NIKOLA VLAHOVIĆ „Priroda u srcu“

Fotografija „Veliki rat“ autora Vladimira Markovića, koja je ušla u uži izbor, objavljena je u intervjuu sa Jovankom Atanacković na strani 30.

MILOŠ KARAKLIĆ „Ribar“





JUKSTAPOZICIJA „Beljarica“

VLADIMIR MIJAILOVIĆ „Zeleno-plavo“



JAN VALO „Ples ravnice“



SRĐAN KIŠ BICSKEI „Waterfall walk“



DEJAN VALEK „Ples u magli“

Izložba fotografija finalista je zbog specifične epidemiološke situacije odložena i biće organizovana tokom 2021. godine.

U SREDIŠTU TEHNOLOŠKE TRANSFORMACIJE I MODERNIZACIJE



Španija je jedna od evropskih zemalja koje su najviše zabrinute zbog klimatskih promena budući da južna područja ove mediteranske države odlikuju prilično oštri klimatski uslovi, kao što su visoke temperature, suše, oskudne padavine i nedovoljna količina vode. Ipak, španska vlada se aktivno bavi ublažavanjem klimatskih promena, između ostalog, i stvaranjem okvira za održivi rast koji će omogućiti da nacionalna ekonomija do 2050. godine dosegne klimatsku neutralnost. Prvi korak je predstavljalo usvajanje Strateškog okvira za energiju i klimu.

Podršku će pružiti i Ministarstvo ekološke tranzicije kroz finansiranje projekata koji budu ispunjavali određene kriterijume, među kojima je možda najvažniji uslov da primenjena tehnologija doprinosi smanjenju zavisnosti od fosilnih goriva. Novčano će biti podržano i skladištenje energije u sklopu vetroparkova i solarnih elektrana, a prednost se daje projektima koji će biti smešteni na mestima zatvorenih elektrana na ugalj. Ujedno, španska vlada se takođe obavezala na izgradnju vetroelektrana i solarnih elektrana snage 3.000 MW u narednih desetak godina.

U razgovoru sa ambasadorom Španije u Srbiji Raulom Bartolomeom Molinom nastojali smo da saznamo kako vlasti planiraju da ublaže ranjivost, i povećaju sigurnost i otpornost ove zemlje na uticaj klimatskih promena, kao i da unaprede sposobnost prilagođavanja novom i izazovnom klimatskom i energetsom scenariju.

EP *Prema rezultatima istraživanja koje je Ipsos sproveo u martu 2019. godine, više od 50 odsto Španaca smatralo je da je globalno zagrevanje najvažniji ekološki izazov sa kojim se Španija suočava. Sa čim se izlazi pred zabrinutu javnost kako bi se ublažile posledice globalnog zagrevanja u budućnosti?*

Raul Bartolome Molina Jedan od ključnih elemenata je usvajanje Nacionalnog integrisanog energetskeg i klimatskog plana. Njime se postavlja put dekarbonizacije za slede-



RAUL BARTOLOME MOLINA rođen je u Bilbau 1966. godine. Diplomirao je prava, a diplomatsku karijeru je započeo 1991. godine. U periodu od 1996. do 1999. godine bio je konzul Španije u Venecueli, zatim savetnik u

Ambasadi Španije u Parizu od 1999. do 2004. godine, da bi 2005. godine prešao na poziciju šefa kabineta generalnog sekretara za Evropsku uniju. Bio je otpravnik poslova u Ambasadama Španije u Rimu i Oslu. Decembra 2016. godine postaje šef kabineta državnog sekretara za Evropsku uniju sve do imenovanja za ambasadora Španije u Beogradu aprila protekle godine.



Španija je jedna od vodećih zemalja u pogledu inicijativa čiji je cilj da naši gradovi postanu „pametni“.

Već ih imamo više od 60 u svojoj mreži!

ću deceniju i on sadrži sledeće ciljeve koje treba postići do 2030. godine, kao što su smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte za 23 odsto u odnosu na 1990. godinu, zatim udeo od 42 odsto energije u finalnoj potrošnji iz obnovljivih izvora energije, poboljšanje energetske efikasnosti za 39,5 odsto i 74 odsto udela obnovljive energije u sektoru električne energije.





Ovi ciljevi će omogućiti postizanje dugoročnih ciljeva, prvenstveno klimatske neutralnosti do 2050. godine, što podrazumeva 100 odsto obnovljivih izvora u sistemu električne energije i smanjenje od najmanje 90 odsto u ukupnoj emisiji gasova sa efektom staklene bašte (GHG) u poređenju sa 1990. godinom.

EP *Evropska agencija za životnu sredinu (EEA) predviđa da će najveći porast sušnih perioda u Evropi biti upravo na Iberijskom poluostrvu, što će doprineti većoj opasnosti od dezertifikacije. Kakav je plan prilagođavanja na ove promene?*

Raul Bartolome Molina Većina uticaja klimatskih promena mogla bi se drastično umanjiti i sprečiti kroz programe prilagođavanja. U tom kontekstu, nedavno usvojeni Nacionalni plan prilagođavanja klimatskim promenama 2021–2030. definiše 81 oblast delovanja za izgradnju otpornosti i smanjivanje štete u 18 sektora, među kojima su zdravlje ljudi, voda, prirodno nasleđe, biodiverzitet i zaštićena područja, obale i morsko okruženje, zaštita šuma, borba protiv dezertifikacije, poljoprivreda i stočarstvo ili sigurnost hrane. Ove akcije će morati da se razvijaju tokom naredne decenije i zahtevaće zakonodavne promene i duboke strukturne reforme.

EP *Španija je pokrenula ambiciozni plan potpunog prelaska na obnovljive izvore do 2050. godine i ubrzo potom i na potpunu dekarbonizaciju svoje ekonomije. Koje mere su preduzete i šta je preostalo da se uradi za postizanje ovog cilja?*

Raul Bartolome Molina Španija je snažno posvećena postizanju klimatske neutralnosti do sredine veka, preuzevši vođstvo u sprovođenju Pariskog sporazuma i obaveza koje je na sebe preuzela međunarodna zajednica. S tim u vezi,



Španski elektroenergetski sistem mora biti 70 odsto obnovljiv do 2030. godine, da bi se dostigao zacrtani cilj od 100 odsto do 2050. godine

Predlog zakona o klimatskim promjenama i tranziciji energije – o kom se trenutno raspravlja u španskom parlamentu – uključuje značajan spektar ambicioznih ciljeva usmerenih na smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte i prelazak na obnovljive izvore energije u potpunosti do 2050. godine.

Da bi se postigao ovaj cilj, utvrđeno je da do 2030. godine najmanje 35 odsto finalne potrošnje energije treba da bude iz obnovljivih izvora. To se može postići širenjem mreže električnih vozila, promjenama u načinu transporta, da se umesto teretnog transporta koristi električna železnica, ili promenom izvora energije sa nižim emisijama u stambenom, industrijskom i uslužnom sektoru. Štaviše, španski elektroenergetski sistem mora biti 70 odsto obnovljiv do 2030. godine, da bi se dostigao zacrtani cilj od 100 odsto do

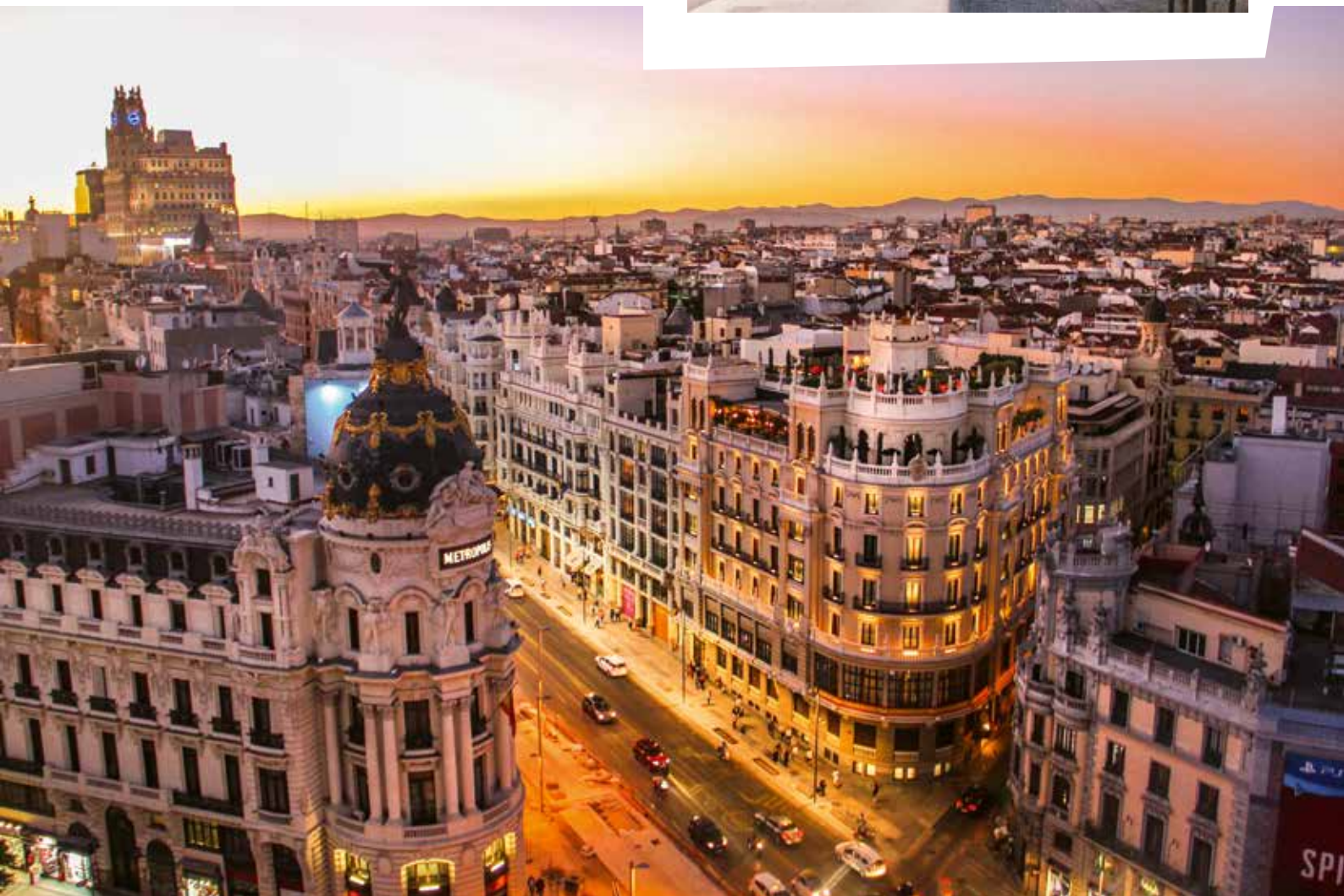
2050. godine. Ovaj cilj će zahtevati instaliranje novih kapaciteta za proizvodnju obnovljive energije, kao i dovoljno rezervnih kapaciteta koji garantuju sigurnost snabdevanja.

Osim toga, merama energetske efikasnosti moraće da se smanji potrošnja primarne energije za najmanje 35 odsto, na primer kroz sisteme implementirane u nove građevinske poduhvate, kao i kroz obnavljanje postojećih zgrada i primenu novih industrijskih procesa.

EP Termoelektrane na uglj u EU se zatvaraju, a Španija ima dve koje i dalje rade. Da li se očekuje njihovo zatvaranje u narednim godinama?

Raul Bartolome Molina Španija je u kratkom vremenskom roku zatvorila dosta termoelektrana, i smanjila 69 odsto njihovo korišćenje tokom dve godine. Samo u 2020. godini

Samo u 2020. godini u Španiji je prestalo sa radom sedam termoelektrana. Zatvaranje preostalih termoelektrana ne očekuje se u narednih nekoliko godina, sve dok se ne razmotre i u potpunosti reše svi ekonomski, ekološki i socijalni aspekti



u Španiji je prestalo sa radom sedam termoelektrana. Njihovo zatvaranje je zaista opravdano iz ekoloških i ekonomskih razloga, jer su upravo one glavni izvor zagađenja i nisu ekonomski održive. Ipak, socijalne posledice ovih mera nisu zanemarive i treba ih na odgovarajući način rešiti. Stoga se nedavno zatvaranje elektrana na uglj odvijalo u duhu intenzivnog procesa koji je obeležen snažnim socijalnim dijalogom da bi se osigurala pravedna tranzicija poslova i regiona, tako da niko ne bude izostavljen.

Kao što ste istakli, još uvek postoje neke termoelektrane na uglj koje rade i mi ulažemo kontinuirane napore u



reorganizaciju i dalji razvoj područja koja su bogata ugljem. Stoga se zatvaranje preostalih elektrana ne očekuje u narednih nekoliko godina, sve dok se ne razmotre i u potpunosti reše svi ekonomski, ekološki i socijalni aspekti.

EP *Zagađenje vazduha u Madridu ogroman je problem čije se dugoročno rešenje očekuje i sadnjom velikog šumskog pojasa, na periferiji grada, koji će biti dugačak 74 kilometra. Dok gradska šuma ne poraste, šta se već primenjuje za smanjenje zagađenja u gradu?*

Raul Bartolome Molina Grad Madrid je postigao značajan napredak u poboljšanju kvaliteta vazduha tako što je usvojio nove mere, kao što su ograničenje pristupa vozilima centru grada, što je doprinelo smanjenju emisije ugljen-dioksida u ovoj zoni. S druge strane, šumski pojas dug 74 kilometara ambiciozan je zeleni infrastrukturni projekat i on će predstavljati najveću urbanu šumu u Evropi. Prednosti ovog projekta su svakako raznolike i značajne.

Doprinos će se ogledati u ekološkoj i pejzažnoj obnovi degradiranih područja, smanjenju emisije gasova sa efektima staklene bašte i poboljšanju stanja životne sredine u gradu. Predviđanja pokazuju da kada šumski pojas dostigne svoj nivo „zrelosti“, trebalo bi da bude u stanju da apsorbira 170.000 tona CO₂. Uz pomoć šumskog pojasa poboljšaće se i celokupno zdravlje stanovništva stvaranjem novih rekreativnih površina kao što su pešačke i biciklističke staze.

EP *Španija se već može pohvaliti jednim od najdarežljivijih sistema podsticajnih mera za električna vozila u Evropi. Ovog leta Vlada je najavila dva nova plana, Moves II i Renove. O čemu se tačno radi i šta će doneti građanima?*

Raul Bartolome Molina Postizanje naših ambicioznih klimatskih ciljeva zahteva obnavljanje flote vozila, jer su ona najveći izvor zagađenja u mediteranskim gradovima. S tim u vezi, Moves II i Renove su dva različita plana koja podstiču kupovinu ekoloških vozila. S jedne strane, Renove pruža pomoć za zamenu starih vozila novim vozilima sa niskom emisijom ugljen-dioksida. S druge strane, Moves II obezbeđuje finansiranje za kupovinu energetski efikasnih automobila: električnih, hibrida i vozila na gas.

Ovi planovi neće samo doprineti značajnom smanjenju emisije CO₂, već će povećati i konkurentnost automobilskega sektora. Ipak, najveću korist ovih planova osetiće građani koji će uživati u čistijem vazduhu u gradovima i u dobijenoj pomoći za kupovinu novih vozila, što je posebno značajno u ovom trenutnom kontekstu smanjenja privatne potrošnje.

EP *Španija ima vrlo aktivnu ulogu u evropskom tehnološkom razvoju. Ističe se Madrid, stiče ga i Barselona. Koji su sledeći važni projekti u razvoju koncepta pametnog grada širom Španije?*

Raul Bartolome Molina Španija je jedna od vodećih zemalja u pogledu inicijativa čiji je cilj da naši gradovi postanu





„pametni”. Već ih imamo više od 60 u svojoj mreži! Ipak, nema kraja kada je reč o unapređenju sistema koji pružaju usluge građanima. S tim u vezi, Nacionalnim planom za pametna područja određeni su prioriteti koji usmeravaju reforme i akcije na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou. Posebno bih želeo da pomenem „pametni turizam”. Kao što znate, snaga i uticaj turizma u španskoj ekonomiji su ogromni. Stoga smo posvećeni transformaciji i modernizaciji turizma, koristeći tehnologiju i nove procese da bismo redefinisali odnos između turista i stanovnika, poboljšali pružene usluge i poboljšali upravljanje energijom.



Pored toga, preduzimaju se značajne akcije na polju „pametnih područja” kako bi se rešio problem depopulacije ruralnih područja i poboljšale javne usluge u gradovima, olakšavajući time razmenu podataka i redefinisanje odnosa između gradova i različitih gradskih objekata kao što su aerodromi, luke i druge zgrade.

EP *Barselona je među prvim evropskim gradovima koji su usvojili tehnologije pametnih gradova i danas važi za „najpametniji” evropski grad. Kako je Barselona koristila tehnologiju? Da li su urbanisti i inženjeri uključili i zajednicu tokom tog procesa?*

Raul Bartolome Molina Saradnja sa drugim javnim upravama i javno-privatnim partnerstvima bila je presudna, zajedno sa učešćem nekoliko lokalnih i regionalnih aktera, poput privatnih preduzeća i univerziteta. Ipak, ključni elementi procesa transformacije Barselone u grad koji će moći da bolje služi svojim građanima na način koji oni to izaberu, bili su privatnost, suverenitet i sigurnost podataka.

Barselona je kao pametan grad postigla širok spektar prednosti u pogledu energetske efikasnosti, odlaganja otpada, zagađenja vazduha, kontrole nivoa buke, ali i unapređenja sistema korišćenja gradskih bicikala i autobusnog transporta. Zatim, Barselona je prvi grad na svetu koji ima javnu mrežu fab laboratorija (reč je o malim radionicama koje omogućavaju (ličnu) digitalnu proizvodnju, odnosno fabrikaciju). Slogan ovog projekta je „nema pametnog grada bez pametnih građana”.



PLUTAJUĆA OSTRVA U BORBI ZA ČISTA JEZERA

Projekat “Revitalizacije jezera na lokalitetu Trešnja postavljanjem Sistema plutajućih ostrva” u nekoliko navrata je prepoznat kao primer dobre prakse, kako od strane domaće tako i međunarodne naučne zajednice. Projekat je realizovan od 2018. do 2020. godine, a finansijer je Sekretarijat za zaštitu životne sredine Beograda, dok je izvršilac Institut za šumarstvo iz Beograda. Osnovni cilj Projekta je da se omogući tretman zagađene vode jezera na potpuno prirodan način, bez upotrebe hemikalija i dodatne energije, koje bi dodatno mogle da ugroze životnu sredinu i zdravlje ljudi.



Ostvarivanje ovoga cilja je postignuto postavljanjem i validacijom unapred definisanog modela plutajućih ostrva, koji može da se dalje koristi za revitalizaciju jezera i reka kao moćno rešenje zasnovano na prirodi (eng. nature based solutions – NBS) za održivo i otporno društvo. Kako je projekat smišljen, a potom i realizovan razgovarali smo sa dr Nevenom Čule, jednom od rukovodilaca projekta.

EP *Kako funkcioniše Sistem plutajućih ostrva i na koji način se sprovodi na pomenutom lokalitetu?*

Nevena Čule Plutajuća ostrva su zelena tehnologija utemeljena na biljkama, koje imaju sposobnost da uklanjaju višak

nutrijenata i teških metala iz površinskih voda pod različitim uslovima. Imitacijom prirodnih procesa, bez upotrebe hemijskih materija ili dodatne energije, a zahvaljujući simbiotskim odnosima svojih osnovnih komponenti odnosno biljaka, algi, malih beskičmenjaka, zooplanktona, mikroorganizama, podloge i vode, ova zelena tehnologija omogućava revitalizaciju zagađenih i prečišćavanje otpadnih voda. Biljke mogu da akumuliraju različite materije okarakterisane kao polutanti voda, da ih translociraju i skladište u svoja tkiva. Količina unosa i skladištenja nutrijenata, teških metala i drugih materija zavisi od biljne vrste i koncentracije ovih polutanata u vodi i u pozitivnoj je korelaciji sa ukupnom efikasnošću

Postavljanje Sistema plutajućih ostrva u okviru reka, jezera i bara može da omogući revitalizaciju i ponovno korišćenje voda, hranljivih materija i različitih bioloških resursa, kao i zaštitu obala od erozije, ali i da dovede do povećane vrednosti zemljišta i nekretnina u blizini reke i potencijala čitavog predela za razvoj turizma



21



biološkog sistema. Mikroorganizmi, koji se nalaze u rizosferi biljaka svojim metabolizmom iz vode uklanjaju velike količine organskog ugljenika, teških metala, nutrijenata i drugih materija, a utiči i na redukciju brojnosti patogenih mikroorganizama. Sama plutajuća ostrva su kvadratnog oblika, dimenzija 1×1 metar, koji omogućava lako povezivanje ostrva u Sistem, njihovo lako ankerisanje, pojeftinjuje izradu nosača ostrva i smanjuje mogućnost zadržavanja različitog čvrstog otpada u okviru Sistema.

EP *Da li je ovo prvi put da se takav sistem primenjuje?*

Nevena Čule Model plutajućih ostrva, koji se koristio za revitalizaciju jezera je rezultat moje nagrađene doktorske disertacije i projekta revitalizacije Topčiderske reke. Posle sprovedenih istraživanja u laboratoriji i u okviru pilot postrojenja ovo je bio prvi put da se plutajuća ostrva koriste u praksi, u realnom okruženju. Predloženi model plutajućih ostrva ima karakter inovativne tehnologije, jer do sada u Srbiji nije korišćen za prečišćavanje i revitalizaciju zagađenih voda. Takođe, na osnovu sprovedenih istraživanja i pregleda naučno-stručne i relevantne literature o postojećim tipovima plutajućih ostrva, zaključeno je da ovakav model u pogledu konstrukcije rešetkastog nosača, supstrata, sastava vegetacije ostrva i načina ankerisanja nije konstruisan ni u svetu ni kod nas.

EP *Kako se vrši procena odgovarajućih lokaliteta za primenu ovakvog sistema i zašto je odabrana Trešnja?*

Nevena Čule Dalji razvoj svih bioloških metoda za prečišćavanje otpadnih voda, pa tako i plutajućih ostrva, mora da se kreće u pravcu njihove komercijalizacije. Dve najveće prepreke za ostvarenje ovoga cilja su, njihovo neprepoznavanje u zakonima i drugim relevantnim propisima Republike Srbije i nedostatak finansijskih sredstava za podršku i investiranje u ovakve ekološke projekte iako oni imaju višestruki značaj za celu zajednicu. Jedan od prvih koraka za prevazilaženje pomenutih problema je stvaranje primera dobre prakse, koji mogu da privuku investitore za dalje projekte i omoguće promenu zakona i zakonske regulative. Prve Sisteme plutajućih ostrva treba postavljati na značajnim lokacijama za grad i njegove stanovnike uz napomenu da je poželjno birati vode sa niskim do umerenim koncentracijama zagađujućih materija. Jezero na lokalitetu Trešnja, na osnovu projekta „Revitalizacija Topčiderske reke

Izgradnja Sistema plutajućih ostrva

omogućava **otklanjanje propusta**

nastalih neplanskom gradnjom





izletišta, revitalizacija jezera ima višestruki značaj za ovaj lokalitet i mogla bi da postane centralni faktor oporavka zaboravljenog izletišta u neposrednoj blizini Beograda.

EP *Kakve rezultate očekujete od ovog projekta?*

Nevena Čule Osnovni cilj Projekta je da se omogući tretman zagađene vode jezera na potpuno prirodan način, koji će biti efikasan, ekološki pogodan i ekonomski isplativ. Rezultati do kojih se na kraju istraživanja došlo je da su plutajuća ostrva dodatno obogaćivala vodu jezera kiseonikom i da su imala odličan potencijal za smanjenje elektrolitičke provodljivosti i hemijske potrošnje kiseonika kao i koncentracije nitrita, nitrata, ukupnog azota, ukupnih fosfata i suspendovanih materija. Takođe, plutajuća ostrva su sa velikom efikasnošću uklanjala iz vode aluminijum, arsen, bor, barijum, kalcijum, kobalt, hrom, gvožđe, magnezijum, mangan, olovo, sumpor i cink. Postignute efikasnosti uklanjanja polutanata su između 30 i 100 odsto u zavisnosti od vrste polutanata. Analizom sanitarno-mikrobioloških parametara za ocenu ekološkog kvaliteta voda zaključeno je da su plutajuća ostrva redukovala brojnost bakterija fekalnog porekla u rasponu od 97 do 100 odsto. Dobijeni rezultati ukazuju da je voda u neposrednoj blizini plutajućih ostrva imala karakteristike vode I klase, odnosno odličnog ekološkog statusa.

Pravi put za trajnu revitalizaciju jezera je regulisanje izlivanja otpadnih voda naselja, a zatim revitalizacija jezera pomoću plutajućih ostrva. Dokle god se to ne desi **plutajućim ostrvima može da se poboljša kvalitet vode bar u jednom delu godine**

biološkim sistemima za prečišćavanje zagađenih voda“, označeno je kao jedna od potencijalnih površina za postavljanje bioloških sistema za prečišćavanje i revitalizaciju zagađenih voda, jer upravo poseduje neke od nabrojanih karakteristika. Ovo jezero je udaljeno oko 35 kilometara od centra Beograda i nalazi se u okviru šumskog kompleksa Trešnja. Pre 30 godina lokalitet je bio vrlo posećeno izletišta, a danas je jezero zagađeno komunalnim otpadom i fekalnim otpadnim vodama, jer su u međuvremenu neposredno iznad obale potoka, čije vode pune jezero, izgrađeni brojni vikend objekti sa nepropisnim septičkim jamama i poljskim toaletima, čiji se sadržaj izliva u korito potoka zagađujući celokupnu životnu sredinu. Jezero ima urednu obalu i vodu sa niskim do umerenim koncentracijama polutanata, a s obzirom da je voda odličnog ekološkog statusa jedan od najpoželjnijih prirodnih elemenata svakog



EP *Da li imate u planu sledeću lokaciju za postavljanje plutajućih ostrva?*

Nevena Čule Kako su najavile Ivana Vilotijević, sekretar i Vesna Šabanović, rukovodilac sektora za strateško planiranje, upravljanje projektima i klimatske promene Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda, sledeća lokacija za postavljanje plutajućih ostrva je jezero Pariguz. Ovo jezero je takođe u okviru pomenutog projekta revitalizacije Topčiderske reke prepoznato kako potencijalna površina za postavljanje plutajućih ostrva. Ovo veštačko jezero površine oko osam hektara se nalazi u naselju Resnik, a u jezeru može da se primeti dosta komunalnog otpada, dok je voda opterećena i fekalnim otpadnim vodama koje se iz okolnih kuća ulivaju direktno u jezero.

EP *Kako ovaj sistem utiče na životnu sredinu?*

Nevena Čule Na osnovu sprovedenih istraživanja na Projektu plutajuća ostrva su ekološki opravdana tehnologija, koja uz dostizanje ekološkog optimuma omogućava održivost prirodnih resursa. Od velikog značaja je činjenica da se zahvaljujući postavljanju plutajućih ostrva u okviru vodene površine koja se revitalizuje, direktno utiče na povećanje biodiverziteta u predelu koji je često degradiran. Iako

biodiverzitet na jezeru na lokalitetu Trešnja nije bio predmet istraživanja, tokom implementacije Projekta je primećeno da je vegetacija plutajućih ostrva stvorila pogodno stanište odnosno zaklon za različite akvatične organizme, kao što su ribe, žabe, zmiје i drugo. Posebno je zabeleženo da su oko korena biljaka pri uklanjanju plutajućih ostrva pronađeni slatkovodni rakovi, koji predstavljaju indikatore vode sa odličnim ili dobrim ekološkim statusom, a koji duži niz godina nisu primećeni na jezeru. Plutajuća ostrva mogu da budu i alternativna mesta za gnežđenje akvatnične ornitofaune, jer obezbeđuju zaštitu od predatora i jakih vetrova. I na kraju, zahvaljujući svojoj konstrukciji i potpuno prirodnom izgledu plutajuća ostrva su se u potpunosti uklopila u okolni pejzaž i nisu imala negativan uticaj na predeo u okviru koga su se nalazila.

EP *Da li su onda plutajuća ostrva dovoljna za rešenje problema zagađenja?*

Nevena Čule Dokle god postoji izvor zagađenja jezera odnosno dokle god se ne reguliše izlivanje otpadnih voda u naselja, jezero će biti zagađeno. Pravi put za trajnu revitalizaciju jezera je regulisanje izlivanja otpadnih voda u naselja, a zatim revitalizacija jezera pomoću plutajućih ostrva. Dokle



Plutajuća ostrva doprinose poboljšanju sanitarno-higijenskih uslova čime se sprečava pojava različitih bolesti, koje izazivaju patogeni organizmi prisutni u otpadnim vodama



Okolo korena biljaka pri uklanjanju plutajućih ostrva pronađeni slatkovodni rakovi, koji predstavljaju indikatore vode sa odličnim ili dobrim ekološkim statusom, a koji duži niz godina nisu primećeni na jezeru

god se to ne desi plutajućim ostrvima može da se poboljša kvalitet vode bar u jednom delu godine. S obzirom da bi investiciona ulaganja u izgradnju kanalizacionog sistema bila visoka, moguće je ovaj problem rešiti postavljanjem različitih tipova bioloških sistema za tretman otpadnih voda.

EP Da li su Plutajuća ostrva isplativa zelena tehnologija?

Nevena Čule Uvažavajući potencijalna ograničenja (ekološka, socijalna, finasijska i dr.), kao i specifičnosti lokacije (namene, sastav flore i faune i dr.), svrhe i ciljeva korišćenja plutajućih ostrva, urađena je analiza ekonomske opravdanosti Projekta „Revitalizacija jezera na lokalitetu Trešnja postavljanjem Sistema plutajućih ostrva“, prema kojoj je zaključeno da uložena novčana sredstva mogu da se povrate u roku od 2,5 godina, što je daleko kraći period od ekonomskog perioda od 10 godina. S obzirom na to da je ocenjeno da je Projekat ekonomski opravdan i uzimajući u obzir efekte koji mogu da se ostvare njegovom realizacijom,

preporučuje se da se uvrsti u listu prioriteta i omogući finansijska podrška za njegovu dugoročnu realizaciju.

EP Kako građani reaguju na projekat?

Nevena Čule Vrlo pozitivno! Zahvaljujući prihvatanju ove zelene tehnologije od strane stalnih posetilaca lokacije, 2020. godine nije bio potreban nadzor od 24 časa svakoga dana. Ribolovci i rekreativci su brinuli o plutajućim ostrvima i obavestavali nadležno lice ukoliko su se javili neki problemi. Tokom druge godine revitalizacije jezera, zahvaljujući ovome nisu konstatovana nikakva oštećenja na postavljenim ostrvima.

EP Da li postoje i dodatne koristi od postavljanja plutajućih ostrva?

Nevena Čule Pored osnovne funkcije, uklanjanja polutanata, plutajuća ostrva, imaju i druge funkcije, koje su značajne na pojedinim mestima prečišćavanja. Slično kao i u prirodnim akvatičnim ekosistemima, vegetacija formira stanište za različite životinjske vrste (ptice, insekti, gmizavci, ribe i dr.). Ovo je naročito značajno u degradiranim predelima sa osiromašenim biljnim i životinjskim diverzitetom. Takođe, Sistemi plutajućih ostrva, predstavljaju pogodna mesta za podstrek naučne zajednice za sprovođenje različita istraživanja, koja mogu da omoguće bolje shvatanje procesa koji omogućavaju uklanjanje polutanata, olakšaju pravilan izbor vrsta za dati slučaj prečišćavanja, materijala i parametara za konstrukciju ostrva i drugo.

Intervju vodila: Jovana Čanić



ENERGETSKI CILJEVI ZACRTANI, OČEKUJU SE ZELENI REZULTATI

Obnovljivi izvori energije, zaštita životne sredine i težnja ka ublažavanju klimatskih promena odavno su već globalni ciljevi čije bi dosezanje trebalo da dovede do novog, znatno drugačijeg koncepta života na našoj planeti. Na tom putu ka održivoj organizaciji privrede i čitavog društva, postoji niz prepreka, a o tome kako Srbija planira da reši neke od ovih problema i kakvi su planovi za tranziciju ka zelenoj energiji i sveobuhvatnijoj zaštiti životne sredine, razgovarali smo sa Jovankom Atanacković, državnom sekretarkom sektora za zelenu energiju u Ministarstvu rudarstva i energetike

EP *Sektor za zelenu energiju je formiran pri Ministarstvu, a kada se očekuje usvajanje Nacionalnog plana za klimu i energetiku?*

Jovanka Atanacković Imajući u vidu globalne politike koje vode ka energetskej tranziciji potrebno je da se Srbija odlučnije posveti korišćenju zelene energije i razvoju u oblasti



JOVANKA ATANACKOVIĆ je završila Pravni fakultet u Beogradu 2000. godine. Učestvovala je u brojnim zakonodavnim aktivnostima iz oblasti turizma, stanovanja i održavanja zgrada, komunalnih delatnosti

i dr. Sektor za stambenu i arhitektonsku politiku, komunalne delatnosti i energetske efikasnosti, preuzima kao v.d. pomoćnika ministra 2015. godine, gde ostaje do 2017. godine kada preuzima funkciju pomoćnika ministra u Ministarstvu građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture. Kao pomoćnik ministra u Sektoru za energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije u Ministarstvu rudarstva i energetike počela je da radi u novembru 2020. godine.

Što se tiče dopunskog rudarskog projekta povećanja flotacije rudnika Majdanpek, Ministarstvu je dostavljeno rešenje Ministarstva zaštite životne sredine u kome se navodi da **za projekat povećanja kapaciteta nije potrebna izrada Studije o proceni uticaja na životnu sredinu**

27

energetike. Zato je formiran Sektor za zelenu energiju u Ministarstvu i pojačani su administrativni kapaciteti za veliki posao koji nas očekuje. Sa reformom regulatornog okvira i stvaranja uslova za intenzivnije ulaganje u ovoj oblasti već smo otpočeli, osnovana je Radna grupa za izradu prvog posebnog zakona o obnovljivim izvorima energije, kojim će biti uređena ova veoma kompleksna oblast.

U narednoj godini glavni fokus Ministarstva u oblasti zelene energije biće usvajanje Zakona o obnovljivim izvorima energije koji će postaviti osnove za tranziciju ka zelenoj energetici i dinamičnijem korišćenju obnovljivih izvora energije. Veliki izazov predstavljaće i izrada integrisanog nacionalnog plana za klimu i energetiku kojim će se definisati ciljevi za Srbiju do 2030. godine u tri oblasti: energetske efikasnosti, obnovljivim izvorima energije i smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte. Ovim planom konkretizovaće se mere i aktivnosti, uključujući i projekte u oblasti korišćenja obnovljivih izvora energije koji srpsku ekonomiju i energetiku što pre treba da pozicioniraju na

evropskom i svetskom tržištu kao održivu ekonomiju koja proizvodi robe i usluge uz što veće korišćenje obnovljivih izvora. Takođe, sve procedure biće digitalizovane.

EP *Kakvi su planovi za rešavanje problema zagađenog vazduha?*

Jovanka Atanacković Republika Srbija je potpisivanjem Deklaracije o Zelenoj Agendi u novembru ove godine izrazila spremnost da sektor elektroenergetike dekarbonizuje i da dokumente javne politike za period do 2050. godine, sa jasno definisanim ciljevima do 2030. godine, kreira na takav način da se ciljevi ostvare. Dekarbonizacijom elektroenergetskog sektora smanjiće se svi oblici zagađenja.

Subvencije za finansiranje energetski efikasnih tehnologija u domaćinstvima već su dostupne u okviru kreditne linije za zeleno finansiranje *GEFF- Green Energy Financing Facility*. Ova kreditna linija deo je programa Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD). Programom je predviđeno finansiranje na tržištima Zapadnog Balkana, a ukupan iznos



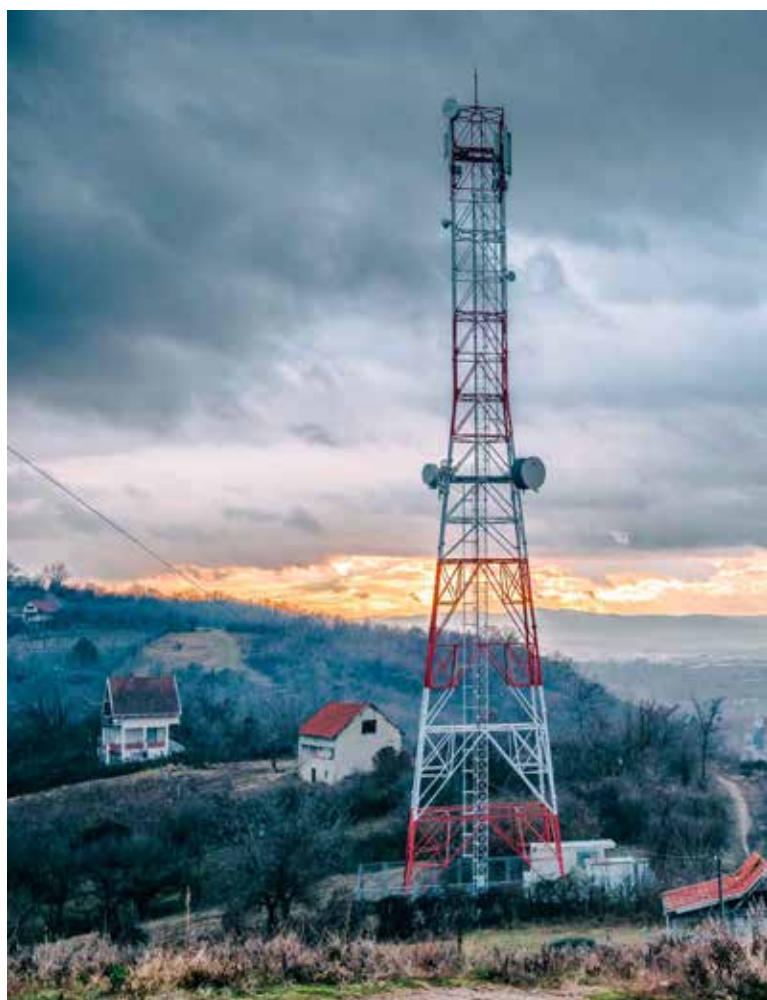
Dekarbonizacijom elektroenergetskog sektora **smanjiće se svi oblici zagađenja**

kreditne linije je 85 miliona evra. U okviru ove kreditne linije predviđene su subvencije u iznosu od 15 do 20 odsto troškova.

Takođe, planiramo da reformišemo sistem finansiranja i sprovođenja projekata u oblasti energetske efikasnosti tako što ćemo izdvojiti Fond za energetske efikasnosti, koji će se puniti ne samo novcem iz budžeta već i od međunarodnih finansijskih institucija, kako bismo, između ostalog, podržali građane da zamene svoje prozore i vrata, jer smo svesni da oni to sami ne mogu da urade. Naš cilj je da podignemo energetske efikasnosti i kroz uštede u domaćinstvima, ali i u javnim zgradama.

EP *Energetska zajednica u svom izveštaju za prošlu godinu navodi da je Srbija u oblasti energetske efikasnosti najviše napredovala. Kakvi su planovi za dalje napredovanje na ovom polju?*

Jovanka Atanacković Srbija u kontinuitetu od 2013. godine i od usvajanja Zakona o efikasnom korišćenju energije transponuje i sprovodi regulativu u oblasti energetske efikasnosti. Regulativa u oblasti energetske efikasnosti je u velikoj meri usaglašena sa direktivama Evropske unije.



Kako je u posljednje dve godine EU regulativa u ovoj oblasti značajno izmenjena, Ministarstvo radi na donošenju Novog zakona o efikasnom korišćenju energije sa ciljem da se izvrši potpuno usklađivanje sa trenutno važećom EU regulativom. Posebno značajno će biti to što će novi Zakon omogućiti primenu zahteva Eko dizajna koji će onemogućiti stavljanje na tržište proizvoda koji nisu dovoljno energetske efikasni. U narednom periodu očekuju se i novi propisi o energetske označavanju proizvoda jer su ove oznake za pojedine proizvode u EU već izmenjene.

Krajem 2020. godine raspisan je novi Javni poziv za unapređenje energetske efikasnosti kod jedinica lokalne samouprave koji će biti finansirani sredstvima Budžetskog fonda za unapređenje energetske efikasnosti u 2021. godini. Očekuje se da javnim pozivom Jedinicama lokalne samouprave budu dodeljena sredstva od oko 250 miliona dinara.

Rad Ministarstva kao i implementacija projekta „Jadar“ biće maksimalno transparentni. Građani će moći da imaju uvid u svaku fazu implementacije projekta



Fotografija: (gore desno) Tljana Jevtić

EP *Srbija ima velike potencijale kada je u pitanju snabdevanje energijom iz obnovljivih izvora energije (OIE). Šta je do sada postignuto u ovoj oblasti i kakvi su dalji planovi?*

Jovanka Atanacković Tačno je da Srbija ima značajne potencijale u ovoj oblasti, a još je važnije to što je tehnički iskoristiv potencijal OIE promenljiva veličina i može da se uvećava. On zavisi od različitih faktora. Na primer, potencijal za proizvodnju električne energije iz sunca i vetra zavisi od mogućnosti elektroenergetskog sistema da tu energiju prihvati. Razvijanjem elektroenergetskog mreže povećavamo potencijale za korišćenje obnovljivih izvora energije. Potencijal biomase može da se uvećava ukoliko se planski i namenski sade brzorastući energetske zasadi, ili ako se podstiče prikupljanje biorazgradivog otpada koji se takođe smatra obnovljivim izvorom energije.

Možda jedan od najvažnijih rezultata u prethodnom periodu predstavlja stečeno poverenje investitora u pravni sistem Republike Srbije, koji su svoj novac investirali u oblast OIE i time poslali dobar signal i ostalim potencijalnim investitorima da je Srbija povoljna destinacija za ulaganje u sektoru energetike.

U odnosu na ciljeve do 2020. godine najviše se postiglo u sektoru elektroenergetike. Do sada je izgrađeno 265 elektrana ukupne snage 500 MW, a u narednom periodu se očekuje izgradnja još 300 MW. Razlog za to nalazi se u činjenici da je u ovom sektoru bio kreiran regulatorni okvir koji podstiče izgradnju elektrana koje koriste OIE, modelom tzv.



fid-in tarifa. Ovaj model uveden je po uzoru na druge zemlje EU u kojima su, kao i u Srbiji, dale odlične rezultate.

U prethodnom periodu u sektoru toplote nije postojala obaveza korišćenja određenog udela OIE u toplanama. Iskustvo u zemljama EU pokazalo je da se bez uvođenja obavezujućih ciljeva u pojedinim sektorima ne postižu ambiciozni ciljevi u ovoj oblasti. Otuda je novom Direktivom za OIE tzv. RED II (Renewable Energy Directive) predviđeno uvođenje obaveznog udela OIE u toplanama. Novom regulativom stvorice se uslovi za veće „ozelenjavanje” sektora toplote i transporta.

30

Novom Direktivom za OIE tzv. RED II (Renewable Energy Directive) predviđeno uvođenje obaveznog udela OIE u toplanama čime će se stvoriti uslovi za veće „ozelenjavanje” sektora toplote i transporta

EP *Koliko je prelazak na OIE značajan za zaštitu životne sredine i ublažavanje posledica klimatskih promena u Srbiji?*

Jovanka Atanacković Korišćenje obnovljivih izvora energije smatra se jednim od ključnih faktora u borbi protiv klimatskih promena, stvaranju održive ekonomije, kreiranju novih radnih mesta, zaštiti životne sredine i smanjenju zagađenja koje potiče od energetskog sektora. U tom smislu korišćenje ovih izvora energije jedna je od osnovnih mera koja doprinosi ostvarivanju ciljeva ne samo u oblasti energetike, nego i ciljevima javnih politika u oblasti zaštite životne sredine.

Biomasa je procenjena kao resurs sa najvećim potencijalom za korišćenje. Međutim, svi oblici obnovljivih izvora energije raspoloživi su za korišćenje. Investitori su slobodni da se opredele za onaj OIE koji se najviše uklapa u njihove poslovne ambicije.

EP *Mnoge evropske zemlje sprovode planove koji omogućavaju zatvaranje elektrana na uglj. Šta mi preduzimamo na tom planu?*

Jovanka Atanacković Zaključkom Vlade Republike Srbije o prihvatanju Deklaracije iz Sofije o Zelenoj Agendi za zapadni Balkan (usvojen 5. novembra 2020.godine) i potpisi-



vanjem Deklaracije na Samitu u Sofiji (usvojena 10. novembra 2020. godine) Republika Srbija je izrazila spremnost da doprinese ostvarenju cilja karbonske neutralnosti kontinenta do 2050. godine.

Zbog toga će biti potrebno utvrditi nacionalne energetske i klimatske ciljeve do 2030. i izraditi nacionalni integrisani plan klime i energije koji će predstavljati skup mera i aktivnosti za postizanje utvrđenih ciljeva, sa pre svega jasnim merama i rokovima usmerenim na smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte. Ciljevi će biti poznati do kraja 2021. godine, od vrednosti ovog cilja zavisice i aktivnost termoelektrana.

EP *Kompanija „Srbija Zidin Koper“ koja posluje u Boru i Majdanpeku, prema prvostepenoj presudi suda, odgovorna je za zagađenje vazduha u Boru. Na koji način ministarstvo prati kakva je trenutna situacija u ovom gradu i šta se preduzima u cilju trajnog rešenja za bolji kvalitet vazduha?*



Jovanka Atanacković Ministarstvo ulaže velike napore kako bi se građanima Bora obezbedio čist vazduh i normalni uslovi za život. U stalnom smo kontaktu sa predstavnicima lokalne samouprave, predstavnicima građana i predstavnicima kompanije „Srbija Zidin Koper“ doo Bor. Kompanija je 16. septembra obustavila rad topionice sa ciljem vršenja remonta koji je od uticaja na smanjenje aerozagađenja. Nakon završenog remonta, topionica je ponovo puštena u rad. Na zajedničkim sastancima sa Ministarstvom zaštite životne sredine, predstavnici kompanije su Ministarstvo upoznali sa dosadašnjim aktivnostima koje se preduzete po pitanju zaštite životne sredine, a to se pre svega odnosilo na: tehničku rekonstrukciju i nadogradnju opreme, optimizaciju procesa i standardizaciju rada i dr. Intezivno pratimo situaciju u vezi sa ovom problematikom i sigurno ćemo zajedno sa Ministarstvom zaštite životne sredine reagovati na svaki problem koji se pojavi.

EP *Kada je u pitanju Majdanpek, kompanija „Srbija Zidin Koper“ nije u obavezi da radi Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu za dopunski rudarski projekat povećanja flotacije*

rudnika Majdanpek. Koliko ta odluka utiče na zaštitu životne sredine u ovom kraju i da li ste upućeni u stanje na terenu?

Jovanka Atanacković Što se tiče dopunskog rudarskog projekta povećanja flotacije rudnika Majdanpek, Ministarstvu je dostavljeno rešenje Ministarstva zaštite životne sredine u kome se navodi da za projekat povećanja kapaciteta nije



potrebna izrada Studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Kao i u svim velikim projektima koji su važni za sektor rudarstva, Ministarstvo rudarstva i energetike blisko saraduje sa Ministarstvom životne sredine. Dogovoreno je da oba ministarstva zajedno i kontinuirano prate stanje na terenu.

EP *Okolo otvaranja rudnika litijuma u Loznici se digla velika prašina. Kako komentarišete konstantne primedbe građana koji tvrde da je projekat ekološki štetan i da preti egzistenciji stanovnika desetak sela u tom kraju?*

Jovanka Atanacković Kao što je i potpredsednica Vlade i ministarka Zorana Mihajlović više puta istakla, projekat „Jadar“ je izuzetno važan za privredu naše zemlje s obzirom na to da se radi o jedinstvenom mineralu jadaritu za kojim postoji velika svetska potražnja. Iz tog razloga je formirana nova Radna grupa za implementaciju projekta „Jadar“, koja treba sa svojim iskustvom i znanjem da pomogne i doprinese brzom i efikasnoj realizaciji projekta.

Ministarstvo smatra da zaštita životne sredine i borba za privredni razvoj moraju da budu prioritet i da nisu suprotstavljeni ciljevi, i da ne sme biti odstupanja od zahtevanih najviših standarda u zaštiti životne sredine. Rad Ministarstva kao i implementacija projekta „Jadar“ biće maksimalno transparentni. Građani će moći da imaju uvid u svaku fazu implementacije projekta.

Projekat „Jadar“ će se realizovati uz primenu najmodernijih tehnologija uz poštovanje svih evropskih standarda u oblasti zaštite životne sredine. Ministarstvo rudarstva i energetike će blisko saradivati sa drugim ministarstvima, lokalnom samoupravom, stanovništvom i drugim zainteresovanim stranama, a sve u zajedničkom cilju održivog rudarenja na tom prostoru uz očuvanje zdravlja građana i zaštite životne sredine.

Intervju vodila: Milica Radičević



OTVORENA PRVA „ZELENA GARAŽA“ U KRAGUJEVCU

Nakon Beograda, i Kragujevac je dobio ekološku javnu garažu. Radovi na izgradnji ovog objekta trajali su duže od godinu dana, a urađen je po svim ekološkim standardima. Na krovu zgrade postavljeni su solarni paneli koji u potpunosti snabdevaju garažu električnom energijom

„Zelena garaža“ se nalazi u ulici Kneza Miloša u Kragujevcu i prostire se na površini većoj od 7.000 kvadratnih metara. Vozačima je na raspolaganju 200 parking mesta, od čega je 10 mesta rezervisano za osobe sa invaliditetom, a 12 mesta ostavljeno je za motocikle. Vozači električnih automobila mogu da se opuste – 3 mesta u ovoj garaži predviđena su za punjenje elektromobila.

Na krovu javne garaže postavljena je solarna elektrana snage 74 kW i sastoji se od 260 polikristalnih fotonaponskih panela pojedinačne snage od 285 W. Električna energija koju će proizvoditi ova solarna elektrana koristiće se za napajanje objekta, dok će se višak energije skladištiti u baterijama kapaciteta 100 kWh. Za potrebe skladištenja viška energije postavljen je sistem koji se sastoji od 48 baterija. Zahvaljujući stručnom timu preduzeća MT-KOMEX, javna garaža u Kragujevcu u potpunosti će se snabdevati sopstvenom energijom, što znači da će koristiti potpuno besplatnu i neograničenu sunčevu energiju, uz nultu emisiju ugljen-dioksida.

Zagađenje vazduha i klimatske promene postale su deo naše svakodnevnice, zato je veoma značajan svaki naš zakret ka čistim i obnovljivim izvorima energije. Ukoliko težite društveno-odgovornom poslovanju u ostvarenju cilja može vam pomoć stručni tim MT-KOMEX-a.

U želji da u stopu prate svetske trendove, inženjeri i instalateri MT-KOMEX-a prošli su razne obuke i



specijalizacije za izvođenje montažnih, građevinskih i instalaterskih radova.

U njihovo ime govore brojni projekti konstrukcije malih hidroelektrana, gasnih i solarnih elektrana. Do sada su izgradili i isporučili više od 30 solarnih elektrana, sa više od 8 MW instalisane snage.

Za kompaniju MT-KOMEX može se reći da je pionir kada je reč o ugradnji punjača za električne automobile. Inženjeri MT-KOMEX-a osposobljeni su da instaliraju punjače, kako u manjim stambenim i poslovnim jedinicama, tako i u većim objektima sa zahtevnijom infrastrukturom.

Da se dobar i kvalitetan rad izuzetno ceni pokazuju strateška partnerstva sa kompanijama Schneider Electric i ABB, dva globalna lidera u proizvodnji punjača za električne automobile. Ali, stručni tim preduzeća MT-KOMEX nije se zaustavio samo na ugradnji punjača, već su radili na projektovanju solarnih nadstrešnica sa punjačem za električne automobile. Solarne nadstrešnice su idealno rešenje ukoliko želite potpuno obnovljivi izvor energije za pokretanje vozila. Do sada su postavljene u Beogradu, ispred upravne zgrade ProCredit banke, na poslovnim parkinzima u Pančevu, Kladovu i Starim Banovcima.

Čelni ljudi preduzeća MT-KOMEX uvideli su da je neophodno da punjači za električne automobile budu povezani u jedan integralni skup kako bi vozači na brz i jednostavan način pronašli mesto za dopunu svog vozila. Kao kruna svih njihovih napora, letos je lansiran sistem charge&GO

koji će u budućnosti biti pravi sinonim za elektrifikaciju saobraćaja u Srbiji. On već danas predstavlja glavnu pomoć vozačima električnih automobila, a za sve one koji možda još nisu čuli za ovu platformu otkrivamo da je charge&GO sistem za naplatu korišćenja mesta za punjenje električnih automobila sa sopstvenom mrežom punjača koji omogućava lak pristup punjačima ne samo putem platforme ili QR koda na punjaču, već i pomoću mobilne aplikacije charge&GO koja je dostupna na Google Play i Apple Store. ■



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

Šta znamo o rudniku minerala koji prethodi da podeli Srbiju

JADARIT IZMEĐU POSLOVNE TAJNE I JAVNOG INTERESA

34

Američki informativni sajt Blumberg objavio je procenu da će se u narednih deset godina potreba za litijumom povećati osam puta. Ta prognoza uopšte ne deluje iznenađujuće, budući da već sada vlada gotovo nezasita glad za baterijama koje napajaju brojne uređaje, od ajfona do električnih automobila, a u čijem sastavu se nalazi ovaj alkalni metal.

Gde je naše mesto u ovoj pomami za trenutno možda najtraženijom sirovinom na svetu, nije teško zaključiti ako se uzme u obzir da se jedno od najvećih svetskih nalazišta jadarita (iz kojeg se izdvaja litijum) nalazi u Jadarском basenu, u Zapadnoj Srbiji. Naše rezerve ove rude procenjuju se u rasponu od 100 do 200 miliona tona. Iako je popularno nazvan „srpskom naftom“, jer se na teritoriji Srbije nalazi deset odsto svetskih rezervi, litijum koji se dobija iz jadarita za stanovnike lozničanskog kraja ipak nije samo paradigma budućeg ekonomskog prosperiteta ovog područja.

Da li je u Srbiji zaista zakopano „blago budućnosti“ i kakvu korist od toga ima lokalno stanovništvo, kompanija Rio Tinto koja će raditi eksploataciju rude, i država, pitali smo se predstavnike ove kompanije koja je u Srbiji registrovana kao Rio Sava Exploration, i Miroslava Mijatovića, predsednika Podrinjskog anti-korupcijskog tima

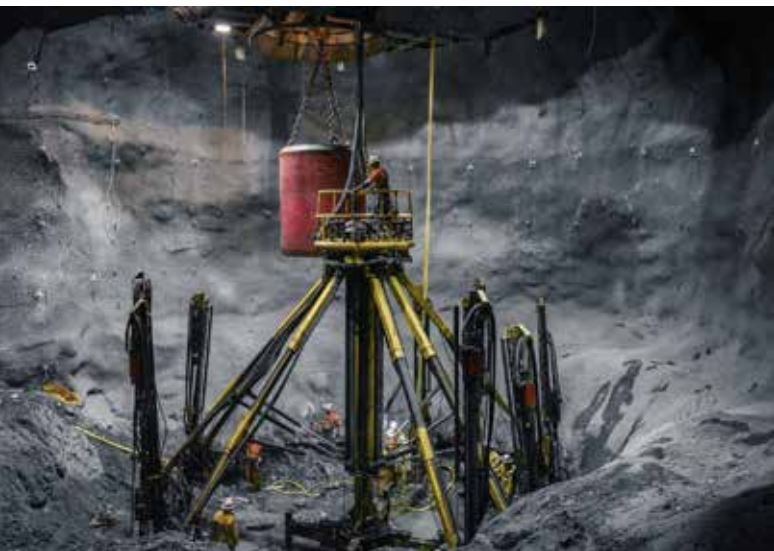
(PAKT) koji planove za otvaranje rudnika prati od samog početka.

Kao što ćete primetiti, uz odgovore koji su nam dali predstavnici kompanije Rio Sava Exploration ne stoji ime i prezime osobe koja ih je sastavila. Ovo nije uobičajeno za našu rubriku Sučeljavanje, a budući da nismo hteli da izostavimo drugu stranu, vrlo važnu i moćnu u ovom poduhvatu eksploatacije rude kao što je Rio Tinto, odlučili smo da odstupimo od pravila, gde svoje stavove sučeljavaju lica sa imenom i prezimenom, i objavimo njihove odgovore ovako kako slede.

EP *Rudnik litijuma najavljuju kao novu nadu ne samo meštana lozničkog kraja, već i cele Srbije. Kakva je uloga litijuma u našoj budućnosti?*

Rio Sava Exploration Litijum duguje svoj značaj činjenici da na globalnom nivou tzv. „zelena agenda“ postaje jedan od prioriteta, što između ostalog podrazumeva smanjenje emisije ugljen dioksida. U EU se konstantno pooštravaju mere u vezi sa emisijom CO₂ i upravo zbog toga se narednih godina očekuje ekspanzija električnih i hibridnih automobila. Tu litijum stupa na scenu jer se pre svega koristi za proizvodnju baterija velike gustine energije za ovu vrstu automobila. Takođe, koristi se i za privremeno skladištenje struje dobijene iz velikih

JADARIT, mineral koji u sebi sadrži značajne koncentracije litijuma i bora otkriven je u Srbiji 2004. godine. Ovo ležište minerala litijum natrijum-borosilikata jedinstveno je u svetu, jer je Srbija i dalje jedino mesto gde je jadarit pronađen. Zbog visoke koncentracije litijuma i bora po toni iskopane rude Jadar je rangiran kao jedno od najznačajnijih ležišta litijuma na svetu.



Naš tim domaćih i inostranih stručnjaka unapredio dosadašnje metode prerade ruda litijuma i spustio temperaturu procesa sa preko 250 na ispod 100 celzijusovih stepeni, što je ekološki znatno prihvatljivije rešenje

36

sistema solarnih panela i vetro-generatora što umnogome doprinosi pomenutom cilju – smanjenju emisije CO₂ i prelasku na zelenu ekonomiju.

Važno je reći da zelena ekonomija igra ulogu i u projektovanju i planiranju buduće eksploatacije i prerade jadarita, i da razmatramo niz mera i investicija kako bismo osigurali što manju direktnu i indirektnu emisiju ugljen-dioksida. Jedna od konkretnih mera na kojoj se radi, što istovremeno zahteva značajnu investiciju, jeste korišćenje gotovo potpuno električne flote vozila u rudniku.

Miroslav Mijatović Uloga litijum-jonskih baterija je već sada je izuzetno velika, jer se ove baterije koriste u proizvodnji električnih automobila, ali i telefona i mnogih električnih uređaja savremene tehnologije. Međutim, vlada zabluđa da su litijumske baterije za automobile ekološko rešenje što jednostavno nije tačno. Trenutno se u najnaprednijim zemljama sveta litijumska baterija reciklira u izuzetno malom procentu – od jedan do tri odsto. Sa stanovišta zaštite životne sredine, to nikako ne može biti prihvatljivo rešenje. Koliko ja znam, nauka utire put ka proizvodnji automobila koji će se kretati na vodonik što bi bilo prihvatljivo ekološko rešenje. Litijum sigurno nije.

EP Šta sve obuhvata postupak kojim se dolazi do podzemnih ležišta minerala litijuma, a zatim i do ekstrakcije litijuma? Klike posledice ovaj postupak ima na lokalnu sredinu i zaštitu prirode?

Rio Sava Exploration Dozvolite da prvo objasnimo ceo postupak, šta će se proizvoditi i kako. Konačni proizvodi rudnika Jadar biće litijum karbonat, borna kiselina i natrijum sulfat. Sva tri proizvoda biće u praškastom obliku, a moramo napomenuti i to da će litijum karbonat biti onog kvaliteta koji je potreban da odmah ide u proizvodnju baterija, što sa drugim ležištima u svetu nije slučaj, već je potrebna i međufaza u preradi.

Tri pomenuta proizvoda će se dobijati iz jadarita koji će se prvo eksploatirati u podzemnom rudniku, a onda ići na pripremu mineralne sirovine koju ste pomenuli, i to je samo prva faza prerade koja podrazumeva drobljenje i mokro klasiranje, bez flotiranja. Koncentrovani jadarit kao rezultat ove prve faze ide odmah dalje u preradu, tj rastvaranje nakon čega se konačni proizvodi izdvajaju kristalizacijom. Sama prerada koncentrovanog jadarita će se odvijati u modernom postrojenju i to novom, inovativnom i stabilnom tehnologijom koja je testirana u pilot fabrici u Australiji, i koja je prošla nezavisnih revizija od strane relevantnih stručnjaka za različite oblasti. To znači da je naš tim domaćih i inostranih stručnjaka unapredio dosadašnje metode prerade ruda litijuma i spustio temperaturu procesa sa preko 250 na ispod 100 celzijusovih stepeni, što je ekološki mnogo prihvatljivije rešenje.

Kada govorimo o Studiji procene uticaja na životnu sredinu, ona se radi tokom studije opravdanosti, odnosno razvojne faze projekta, što je upravo faza u kojoj se projekat „Jadar“ nalazi od avgusta 2020. godine. Ova Studija se radi za sve elemente projekta, i obuhvata i procenu kumulativnog uticaja uključujući i deponiju.

Što se isparenja tiče i pogoršanja kvaliteta vazduha, o tome ne može biti govora. U procesnoj industriji se primenjuju strogi zakonski okviri i standardi, i u skladu sa tim biće preduzete sve mere koje će kroz Studiju procene uticaja na zaštitu životne sredine biti definisane i to od strane nadležnih institucija. Ukoliko postoji i najmanji rizik na koji ne postoji adekvatan tehnološki odgovor sa naše strane, mi nećemo moći da dobijemo neophodne dozvole za početak izgradnje rudnika i upotrebu rudnika.

Miroslav Mijatović Ono što do sada znamo je vrlo malo, a to je da će se u postrojenju za pripremu mineralne sirovine od sirove rude proizvodi koncentrovana ruda jadarita. Na površini će se odvijati drobljenje rude, mokro prosejavanje, ispiranje i taloženje. Proces drobljenja je praćen mokrim prosejavanjem i hidrociklonima. Ostatak iz faze pripreme mineralne sirovine, odnosno čestice fine granulacije se transportuju u taložnik. Postrojenje za preradu će biti locirano neposredno uz postrojenje za obogaćivanje rude i u njemu će se proizvoditi borna kiselina, litijum-karbonat (ili/i litijum-hidroksid monohidrat) i natrijum-sulfat. Postrojenje za preradu će u zavisnosti od faza proizvodnje biti podeljeno na delove za: rastvaranje i kristalizaciju borne kiseline; odstranjivanje nečistoća i kristalizaciju litijum-karbonata; kristalizaciju natrijum-sulfata i druge objekte.

ŠTA JOŠ BI TREBALO DA ZNAMO O PROJEKTU „JADAR“

Na pitanje o uzrocima tako snažnog otpora PAKT-a ekstrakciji litijuma, iz kompanije Rio Sava Exploration odgovorili su nam da doživljavaju tu brigu kao iskrenu i da su zato otvoreni za razgovore o svim temama. „Sa druge strane, moramo da konstatujemo da postoji veliko nerazumevanje o tome kako će izgledati ceo proces prerade, što je donekle razumljivo jer će rudnik „Jadar“ u tehnološkom i svakom drugom smislu biti jedinstven – moderan podzemni rudnik sa savremenim postrojenjem za preradu rude i sa rešenjem za održivo upravljanje otpadom. Često u javnosti čujemo tvrdnje koje su apsolutno netačne, recimo da će se prerada zasnivati na klasičnom flotacionom postrojenju, odvijati na visokim temperaturama, ili da će se neprečišćena voda vraćati u životnu sredinu. Ni jedna od ove tri tvrdnje apsolutno nije tačna. Projekat ne podrazumeva flotaciju, temperature prerade će biti ispod 100 stepeni celzijusovih, a za tretiranje otpadne vode će biti korišćeno najsavremenije postrojenje za preradu. Trebalo bi da razumemo da se podrazumeva da projekat bude bezbedan i održiv u ekonomskom i ekološkom smislu za sve nas – za građane, državu Srbiju, i za našu kompaniju.“

Projekat „Jadar“ predstavlja stratešku razvojnu priliku za Srbiju, a naravno i za loznički kraj. Pre svega, ležište se nalazi na pragu evropske automobilske industrije, koja se kao što smo pomenuli ubrzano orijentiše na vozila sa električnim pogonom u okviru EU zelene agende. Kao jedno od najznačajnijih ležišta litijuma u Evropi, Jadar ima potencijal da decenijama snabdeva lanac vrednosti električnih vozila sa litijum-karbonatom za baterije.

Takođe, na vrhuncu faze izgradnje, očekuje se da projekat „Jadar“ omogući 2.100 radnih mesta, dok će tokom životnog veka rudnik stalno upošljavati između preko 750 visokokvalifikovanih radnika, dok će broj indirektnih radnih mesta ići i do 1.500.

„Zapošljavaćemo stručnjake iz oblasti procesnog inženjeringa, metalurgije, elektrotehnike, mašinstva, automatizacije, geotehnike, hidrologije, geologije, IT-a, ekonomije i ljudskih resursa, a biće nam potrebni i električari, varioci i drugi profili radnika. Na razvoju kadrova, saradivaćemo sa univerzitetima, srednjim školama i institucijama koje se bave obrazovanjem odraslih. Kada je reč o indirektnim radnim mestima, mi već imamo aktivan projekat razvoja potencijalnih lokalnih dobavljača. Na tu temu, održan je nedavno poseban događaj „Otvorena vrata“ na kom smo razgovarali o budućim potrebama projekta“, saopštavaju iz kompanije.



Zbog silnih isparenja u procesu prerade pretpostavlja se značajno pogoršanje kvaliteta vazduha, a još je nepoznato tačno na kojoj površini. Širi uticaj na životnu sredinu biće poznat kada bude poznata konačna lokacija jalovišta.

Zbog silnih isparenja u procesu prerade pretpostavlja se značajno pogoršanje kvaliteta vazduha, a još je nepoznato tačno na kojoj površini. Izvesno je i da će se na području doline Jadra smanjiti broj sunčanih dana, a širi uticaj na životnu sredinu biće poznat kada bude poznata konačna lokacija jalovišta.

EP *Na koji način Rio Tinto planira da sanira potencijalnu ekološku devastaciju kompletnog područja predviđenog za rudnik i na koji način će se vršiti otkup zemljišta bogatog ovom rudom?*

Rio Sava Exploration Rio Tinto pre svega planira da izgadi rudnik, procesno postrojenje, deponiju industrijskog otpada i svu prateću infrastrukturu u skladu sa najboljim dostupnim tehnikama (BAT) kao i da primeni sve tehničko-tehnološke mere koje smanjuju uticaj na životnu sredinu, poštujući zakonom definisane granične vrednosti i mere. Dakle, nema reči o ekološkoj devastaciji područja, a samim tim ni o potrebi njegovog saniranja. Ne možemo negirati uticaj rudarenja, kao i industrijske prerade rude, na životnu sredinu, ali naša je zakonska i svaka druga obaveza da primenimo zaštitne mere odobrene od strane nadležnih institucija, te da uticaje izbegnemo ili smanjimo na zakonski odobren minimum. U suprotnom, ni mi niti bilo koji drugi investitor u rudarskoj industriji ne može dobiti dozvolu niti za gradnju niti za eksploataciju.



Trenutno planirana investicija u izgradnju sistema i opreme

samo u oblasti

zaštite životne sredine

iznosi preko 100 miliona dolara

38

Trenutno planirana investicija u izgradnju sistema i opreme samo u oblasti zaštite životne sredine iznosi preko 100 miliona dolara. Možemo očekivati porast planiranih investicija u ovom segmentu nakon završetka idejnih i glavnih projekata.

Proces otkupa zemljišta je u toku i odvija se u skladu sa zakonima Republike Srbije i najboljom svetskom praksom čije je principe utvrdila Međunarodna finansijska korporacija (članica Grupacije Svetske banke). Naš cilj je da na kraju procesa otkupa obe strane budu zadovoljne.

Mi smo svesni da je ovo osetljivo i važno pitanje za porodice koje su obuhvaćene otkupom, i zato ovoj temi pristupamo na transparentan, pažljiv i fer način. U redovnoj komunikaciji sa vlasnicima zemljišta i sa zadovoljstvom možemo da istaknemo da je u ogromnoj većini slučajeva reč o razvijenom odnosu međusobnog poštovanja i poverenja.

Miroslav Mijatović Nije nam poznato da je kompanija Rio Tinto negde sanirala kompletno prostor gde je rudarila. To su dosadašnja iskustva i to nam javljaju aktivisti širom sveta. Nedavno su, na primer, izašli iz projekta na ostrvu Bugenvil na Papui Novoj Gvineji ostavljajući lokalnom stanovništvu na brigu jalovište od milijardu i po tona opasnih materija. Da bi Rio Tinto imao adekvatan plan sanacije terena, morao bi da ga uradi na osnovu relevantnih podataka o uticaju zagađenja, ali tih podataka nema, niti se čini da to preterano interesuje kompaniju.

O PRIHODIMA, INSPEKTORIMA I RUDNOJ RENTI

Miroslav kaže da trenutno u Srbiji radi pet rudarskih inspektora. „Naravno da je u toj situaciji zabrinutost meštana i građana zapadne Srbije velika, ako se zna da bi s obzirom na obuhvat i obim rudnika i deset inspektora bilo nedovoljno samo za kontrolu ovog procesa i ispunjavanje obaveza koje proističu iz domaćih zakona i studija koje su oni sami priredili. Prema sadašnjoj vrednosti litijuma na berzama, izračunali smo da će Rio Tinto za prvih deset godina rada rudnika prihodovati blizu četiri milijarde evra, a Srbija bi u najboljem scenariju pri ovako projektovanoj visini prihoda „zaradila“ 300 miliona evra, odnosno oko sedam miliona evra od rudne rente, a 23 miliona evra od poreza na dobit godišnje. Problem je u tome što mi kao društvo nismo izgradili jake institucije sistema koje bi bile sposobne da kontrolišu rad kompanije, pa se tako može desiti da Srbiji kompanija u papirima na kraju godine prikaže i poslovanje sa „pozitivnom“ nulom, što bi značilo i da nema javnih prihoda od eksploatacije. Potrebno je promeniti zakone kako bi se rudna renta bar za litijum podigla na minimalnih 20 do 30 odsto.“

Kad je reč o otkupu, u članu 4 Zakona o rudarstvu i geološkim istraživanjima provučeno da je ruda litijuma od strateškog značaja za Srbiju, a potom u stavu 3 da je za ovakve projekte dozvoljena eksproprijacija zemljišta. U tu i samo u tu svrhu, donet je preko noći Prostorni plan područja posebne namene za realizaciju projekta „Jadar“, da bi meštani ubrzo potom bili obavesteni da su njihova imanja prenamenjena iz poljoprivrednog i šumskog u građevinsko zemljište. Prema našim saznanjima, Rio Tinto je angažovao advokatsku kancelariju, čiji advokati pozivaju meštane i ugovaraju prodaju zemljišta.

EP *Ko finansira infrastrukturu potrebnu za jedan ovakav poduhvat?*

Rio Sava Exploration Kada je reč o infrastrukturi za potrebe projekta, nju finansira Rio Tinto. Finansiranje javne infrastrukture je u nadležnosti Republike Srbije i to se realizuje u skladu sa zakonom i važećim planskim aktima.

Miroslav Mijatović Nažalost, infrastrukturu za potrebe rudnika finansiraće Srbija, odnosno građani. Naravno niko nas nije pitao da li smo saglasni sa tim da se naš zajednički novac troši na takve stvari. Iz državne kase će se finansirati 13,4 km puta Loznica–Valjevo koji prolazi pored samog rudnika i treba da ga poveže sa brzim putem Loznica–Šabac i autoputem Šabac–Ruma–Novi Sad i Šabac–Beograd. Mislim da će za kompaniju mnogo bitnija biti izgradnja pruge Loznica–Valjevo u dužini od oko 80 km. Ne znam da li je to

koincidencija ili ne, ali u dva navrata su početak izgradnje ove pruge prekidali svetski ratovi.

EP *Kakve su obaveze države, a kakve Rio Tinta u projektu Jadar?*

Rio Sava Exploration Obaveza države se pre svega ogleda u sprovođenju svih zakonom potrebnih procedura za ishodovanje dozvola i kontrolu, što su procedure koje se odnose na sve investitore. Obaveze Rio Tinta da tokom pripreme, izgradnje i eksploatacije poštuje sve zakonske i ostale propise Republike Srbije iz svih relevantnih oblasti kao što su zaštita životne sredine, radno zakonodavstvo itd, i da plaća zakonom i podzakonskim aktima propisane dažbine kao i sve druge kompanije koje posluju u Srbiji.

Još je rano govoriti o konkretnim brojkama, odnosno ekonomskim benefitima za Srbiju i ovaj region jer je projekat trenutno u fazi studije izvodljivosti.

Miroslav Mijatović Rekao bih da je prevashodna obaveza države da štiti javni interes i zdravlje građana, pre bilo kakvog ekonomskog interesa. Obaveza naših vlasti je da pod hitno ovaj proces vrati u legalne i zakonske okvire, poništi na brzinu usvojen Prostorni plan područja posebne namene za realizaciju projekta „Jadar“ i poništi sve odluke i rešenja koja su proistekla iz njega. Nema te dobiti koju šteta naneta životnoj sredini i zdravlju ljudi u zapadnoj Srbiji može kompenzovati. Dakle, sem što je projekat „Jadar“ sa tehničke i ekološke strane neizvodljiv, on je i ekološki neprihvatljiv za građane

čitave zapadne Srbije, a bojim se i šire. Eventualna realizacija projekta „Jadar“ doneće vrlo malu ekonomsku korist, a velike društveno-ekonomske štete i to ne samo zbog skrivenih proizvodnih parametara, već prevashodno zbog činjenice da u društveno-ekonomskoj analizi projekta nisu uzeti u obzir štetni efekti investicije na zdravlje ljudi, radnu sposobnost i životnu sredinu, dok se gubi više od 2.000 hektara plodnog poljoprivrednog i šumskog zemljišta. Ovaj projekat oduzima građanima zapadne Srbije dva deficitarna resursa u XXI veku – vodu i poljoprivredno zemljište.

EP *Studija uticaja na životnu sredinu u najavi je već meseci. Da li će biti gotova i šta mislite da će u njoj pisati?*

Rio Sava Exploration U okviru strateške procene uticaja na životnu sredinu, već su urađena brojna istraživanja i analize vazduha, zemljišta, voda, buke i dr. Konkretno, vršen je monitoring vazduha, monitoring voda, analiza pijaće vode iz bunara, analiza zemljišta, studija o ispuštanju otpadnih voda, studija snabdevanja vodom, a rađen je i monitoring buke, kao i istraživanje biodiverziteta.

Do sada je analizirano više od 23.000 parametara u okviru biloških i fizičko-hemijskih analiza vode i vazduha. Sve je urađeno kako bi se u potpunosti razumelo stanje životne sredine pre aktivnosti, predvideo uticaj nakon početka aktivnosti i definisale mere za svođenje uticaja na najmanju moguću meru. Navedene studije izrađivale su relevantne institucije i organizacije u skladu sa zakonskom regulativom Republike Srbije.

Studije uticaja na životnu sredinu se rade na osnovu detaljnih tehničkih rešenja koja se trenutno razvijaju, i na osnovu velikog broja pojedinačnih studija u čijoj je izradi učestvovalo više od 100 spoljnih eksperata u različitim oblastima, uključujući 40 univerzitetskih profesora. Ovakve

Trenutno se litijumska baterija u najnaprednijim zemljama sveta reciklira u rasponu od jedan do tri odsto



studije i analize predstavljaju dokumentacionu osnovu za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Ova sveobuhvatna studija biće završena u toku studije opravdanosti u kojoj se projekat trenutno nalazi. Sve preporučene mere zaštite koje će biti definisane na osnovu sprovedenih studija biće implementirane u projektna rešenja u potpunosti. Detaljnu listu od ukupno preko 50 izrađenih i planiranih studija i izveštaja, dostavili smo svim nevladinim organizacijama koje su bile zainteresovane da se informišu o projektu.

Miroslav Mijatović Prema našim saznanjima, kompanija najavljuje dve Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, jednu za rudarski, a drugu za hemijski deo prerade koncentrata litijuma. Navodno je reč o zahtevu Ministarstva rudarstva i energetike i Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture. Ukoliko je to zaista slučaj, mi ih podsećamo da čitav proces nije u njihovoj nadležnosti, već u nadležnosti Ministarstva za zaštitu životne sredine. Naime, neizvodljivo je na ovaj način podeliti tretman procesnih voda, kada se zna da će se procesne vode skupljati u nekoliko bazena, a jedan od njih je bazen zapremine 400.000 kubika.

EP *Zašto se studije rade na zahtev Ministarstva rudarstva i energetike odnosno Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, a ne kao što bi trebalo da studija uticaja na životnu sredinu bude u nadležnosti Ministarstva za zaštitu životne sredine?*

Rio Sava Exploration Važno je pre svega istaći da je nadležnost različitih ministarstava utvrđena zakonom, a kompanije poput naše nemaju nikakvog uticaja na podelu tih nadležnosti. Kada je o našem projektu reč, proces ishodovanja dozvola za ovako veliki projekat je kompleksan, i on uključuje više različitih ministarstava u različitim fazama.

Studije o proceni uticaja na životnu sredinu se rade u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine, a proceduru usvajanja sprovodi nadležno ministarstvo, Ministarstvo zaštite životne sredine. Ta Studija je samo jedan od

preduslova za ishodovanje dozvola u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji i Zakonom o rudarstvu i geološkim istraživanjima čije sprovođenje kontrolišu Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture i Ministarstvu rudarstva i energetike.

EP *Kompanija redovno organizuje Otvorena vrata u Loznici i Brezjaku gde svi mogu direktno da razgovaraju sa stručnjacima o projektu. Od 2019. godine održali su 19 događaja na temu životne sredine i drugih pitanja, kažu kako ih je posetilo preko 450 građana. Šta se postiglo na tim sastancima?*

Rio Sava Exploration Na ovim sastancima koji su inače otvorenog tipa, naši eksperti iz različitih oblasti razgovarali su sa građanima o svim bitnim aspektima projekta: životna sredina, vode, upravljanje otpadom, prostorni plan, otkup zemljišta i drugo. Budući da postoji velika zainteresovanost, ovi sastanci biće organizovani i ubuduće. Kada je reč o sastancima sa nevladinim organizacijama, mi verujemo da treba održavati redovan i transparentan dijalog i raduje nas što su mnoge organizacije koje su do sada pokazale zainteresovanost za projekat spremne da razgovore nastavimo. Trenutno smo u kontaktu sa preko 10 nevladinih organizacija. Što se tiče PAKT-a, sa navedenom organizacijom smo u prošlosti imali kvalitetnu saradnju. Navešćemo da su prisustvovali Danu otvorenih vrata na kojem je tema bio Prostorni plan posebne namene. PAKT svojim angažovanjem doprinosi razvoju civilnog sektora i nadamo se nastavku dijaloga.

Miroslav Mijatović Samo jednom sam prisustvovao Otvorenim vratima, ali smo u poslednje dve godine imali bar deset sastanaka sa predstavnicima Rio Tinta i njihovim stručnim osobljem. Komunikaciju smo prekinuli u leto 2020. godine, kada smo ustanovili da je od kompanije nemoguće dobiti bilo kakvu relevantnu informaciju. Sve „problematične“ teme se pokrivaju pričom o intelektualnoj svojini i poslovnoj tajni. Kada su nam rekli da je podatak o količini rezervi litijuma poslovna tajna, tu je bio kraj svih daljih razgovora.

EP *PAKT poručuje da će braniti zemlju čak i telima. Kako vi planirate da branite svoju investiciju?*

Rio Sava Exploration Rio Tinto bez zadržke veruje da je realizacija Jadar projekta u interesu građana, države Srbije a naravno i naše kompanije, i to je suštinski odgovor na vaše pitanje. Ne očekujemo da projektu treba bilo kakva „odbrana“ jer će činjenice i brojke o kojima govorimo i koje ćemo komunicirati nadalje, kako sledeće faze budu tekle, biti dovoljne da građani izvedu svoje zaključke.

Pred nama je još godinu dana rada na projektnoj dokumentaciji, i mi smo sigurni da ćemo za to vreme uspeti da upoznamo građane sa svim prednostima projekta i odgovorimo na pitanja zabrinutih strana, pre svega o merama očuvanja životne sredine.

Intervju vodila: Jovana Canić

Fotografija: Rio Tinto, Resolution Copper





Digitalizacija gradova i zgrada doprineće rešavanju problema klimatskih promena

Problem klimatskih promena ne može se rešiti bez transformacije gradova i zgrada. Čak 70 odsto uticaja na emisiju gasova sa efektom staklene bašte širom sveta potiče od gradova, dok udeo zgrada u tom uticaju čini oko 40 ili čak 50 odsto. Problem se dodatno usložnjava zbog činjenice da će stopa urbanizacije do 2050. godine dostići čak 68 odsto, što je značajno povećanje u odnosu na trenutnih 55 odsto stanovnika planete koji danas žive u gradovima. Digitalizacija će, uz pomoć postojećih tehnologija, biti ključni pokretač ove transformacije.

Prema Pariskom sporazumu do 2050. godine sve zgrade moraju imati nultu neto emisiju ugljen-dioksida, a da bi se taj cilj ispunio biće neophodno primeniti nekoliko ključnih obrazaca. Ultraefikasnost zgrada postiže se smanjenjem potrošnje energenata za oko tri puta, njihovom potpunom elektrifikacijom, dok sistemi u objektu moraju biti spremni da se oslone na obnovljive izvore energije i da rade sa fleksibilnim energetske izvorima u vlasništvu samog objekta, povezani sa modernim i digitalizovanim mrežama, kako bi se povećala ukupna efikasnost sistema.

Dodatno, kombinacija efikasnih, potpuno elektrifikovanih i digitalizovanih distributivnih mreža, veća upotreba distribuirane proizvodnje energije, ulaganje u skladištenje energije i elektromobilnost, biće od pomoći u upravljanju i kontroli energetske potražnje. Potpuna digitalizacija elektomreža unaprediće ukupne zahteve gradova za energijom putem automatizacije i obaveštavanja u realnom vremenu. Digitalizovane mreže će takođe podstaći integrisanje obnovljivih izvora energije u sistem i olakšati prelazak na elektromobilnost i raspoređenost baterija za skladištenje energije i punjenje elektrovozila.

Objekat koji simboliše ultraefikasnu električnu i digitalnu budućnost gradova je T-Mobile Arena u Las Vegasu, zajednički projekat kompanija AEG i MGM Resorts International u saradnji sa Schneider Electric-om. Sa LEED Gold sertifikatom, T-Mobile Arena koristi platformu EcoStruxure Schneider Electric-a u celom objektu kako bi ostvarila kompletnu digitalnu povezanost i kontinualnu kontrolu. U prvih 12 meseci primene T-Mobile Arena je uštedela 18 odsto električne energije i ovaj objekat predstavlja model održivosti koji treba da sledimo.

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 10 parking mesta i solarnom elektranom kapaciteta od 24,75 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



NORVEŠKI STARTAP GRADI KUĆE OD 100 ODSO RECIKLIRANE PLASTIKE

Korišćenje jednog od svetskih problema za rešavanje drugog, predstavlja filozofiju misije norveškog startapa čiji je krajnji cilj da razvije pristupačno stanovanje od 100 odsto reciklirane plastike.

Od 1950. godine više od devet milijardi tona plastike proizvedeno je širom sveta, od čega se samo devet odsto reciklira, prema podacima građevinske tehnološke kompanije „Otaló”.

Norvežani su se udružili sa programom Ujedinjenih nacija za ljudska naselja i održivi urbani razvoj (UN-Habitat) kako bi obezbedili neophodne elemente za izgradnju tri test-modela koja za cilj imaju pružanje pomoći stanovništvu usled nedostatka odgovarajućih stambenih objekata u Africi.

„Da bi se zadovoljile potrebe samo u podsaharskoj Africi neophodno je obezbediti, za početak, 160 miliona stambenih jedinica”, kažu u kompaniji „Otaló”.

Očekuje se da će se ova cifra popeti na 360 miliona do 2050. godine kao posledica sve brže urbanizacije kontinenta. Međutim, ova kompanija nas uverava da nema mesta panici, jer ako se oslonimo samo na količinu otpada kojom trenutno raspolaže ova regije, prema proračunima „Otaló” može se izgraditi više od milijardu domova.

Tokom 2021. godine, u Keniji će biti izgrađena prva fabrika koja će proizvoditi pregrade za zidove, plafone i podove od reciklirane plastike.

Zamenik izvršnog direktora UN-Habitata, Viktor Kisob, rekao je da je cilj partnerstva sa „Otaló” „promocija zadovoljavajućeg, održivog i pristupačnog stanovanja za sve”.

„Otaló” postupak obrade uključuje usitnjavanje plastičnog otpada i njegovo mešanje sa drugim elementima, uključujući nezapaljive materijale. Sve te komponente koriste se za izgradnju objekta visine do četiri sprata i veličine do 60 kvadratnih metara – sve ovo uz pomoć osam tona reciklirane plastike. Fabrika sa jednom proizvodnom linijom može godišnje da proizvede 2.800 stambenih jedinica.



Jovana Canić

EKOCID DA LI BI UBIJANJE PRIRODE TREBALO DA BUDE ZLOČIN?

Sve češće se priča o tome da se zločin protiv životne sredine „ekocid” prizna u Međunarodnom krivičnom pravu, ali postavlja se pitanje kako bi i da li ovaj zakon mogao funkcionisati.

Ambasador Vanuata u Evropskoj uniji u decembru 2019. godine dao je radikalni predlog: uništavanje životne sredine učiniti zločinom. Vanuatu je mala ostrvska država u na jugu Tihog okeana koja je ozbiljno ugrožena porastom nivoa vode.

Male ostrvske države već dugo pokušavaju da skrenu pažnju i da ubeđe predstavnike vlasti velikih i moćnih država da je vreme za promene i da dobrovoljno smanje emisije štetnih gasova. Ali do ovih promena veoma sporo dolazi, te se zato sugerije da se i zakon promeni.

„Ekocid” doslovno znači „ubijanje životne sredine”, ova ideja je vrlo radikalna, međutim aktivisti tvrde da je razumna. U teoriji kažu da niko ne sme proći nekažnjeno zbog uništavanja životne sredine. Aktivisti smatraju da bi ovaj zločin trebalo da bude u nadležnosti Međunarodnog krivičnog suda, koji trenutno može da procesuirati četiri zločina: genocid, zločine protiv čovečnosti, ratne zločine i zločine agresije. Ovaj sud može krivično da goni za zločine koji se tiču životne sredine, ali samo u kontekstu ova četiri zločina.

Pojedine zemlje imaju svoja pravila i propise kada je u pitanju borba protiv uništavanja životne sredine, ali borci protiv „ekocida” tvrde da će se masovno uništenje životne sredine nastaviti sve dok ne bude usvojen globalni zakon.

Ukoliko se doda peto krivično delo u statut Međunarodnog krivičnog suda, to bi značilo da će osobe koje unište životnu sredinu biti uhapšene, krivično gonjene i zatvorene. Aktivisti veruju da bi se „ekocid” trebao primenjivati samo u slučajevima kada dođe do najozbiljnijih šteta, kao što su izlivanje nafte, duboke morske eksploatacije, industrijskog uzgoja stoke i drugo.

Milica Radičević



GRADONAČELNIK ČUVA OVCE DOK SE PASTIR OPORAVLJA OD KORONAVIRUSA

Neverovatno, ali istinito – gradonačelnik malog italijanskog mesta Petrozino, na ostrvu Sicilija, Gaspare Đakalone svakog dana odlazi da čuva ovce pastira koji se zarazio koronavirusom. U trenutku kada je dobio molbu građanina koji nije znao kako da reši svoj veliki problem, ovaj gradonačelnik kaže kako nije oklevao ni časa i odmah se prihvatio posla da sam čuva stado od čak 250 ovaca.

Posebna priča, puna građanske solidarnosti u ovim teškim vremenima. Petrozino je grad sa nešto više od 8.000 stanovnika, pa se brzo pročulo za problem jednog od njegovih stanovnika.

Nakon što je dobio dijagnozu, pastir Antonio, ne znajući kako da sačuva svoje ovce u svom odsustvu, setio se i obratio gradonačelniku za pomoć.

Gradonačelnik je ozbiljno shvatio novi zadatak i odmah se telefonom raspitao za svoja nova zaduženja. Zatražio je informacije neophodne za obavljanje njegovog novog posla i zasukao rukave.

Već u nedelju ujutru bio je na novom radnom mestu. Gasparu očigledno prija pastirski život, pa se na njegovom Fejsbuk profilu ubrzo našla fotografija na kojoj je uslikan sa jaretom koje je došlo na svet tokom njegove smene.

Gradonačelnik će održati obećanje dato pastiru i brinuti o životinjama dok se on ne vrati.

„Ovog jutra ćete me zateći među ovcama, jarićima i kozama jer me Antonio svaki dan zove i sa knedlom u grlu mi ponavlja da njegove životinje ne smeju biti napuštene. Čitava njegova porodica je zaražena i nema kome da se obrati za pomoć oko ispaše njegovog stada tokom perioda izolacije. Koronavirus pogađa direktno i indirektno sve nas. Nikada nisam mislio da to što sam gradonačelnik predstavlja bog zna šta i da ima veze sa slavom i čašću. Za mene, biti gradonačelnik, znači gaziti po blatnjavom polju, tamo gde se ljudi znoje, gde rade i žrtvuju se. Danas, time što zamenjujem Antonija, osećam da sam više gradonačelnik nego ikada pre“, istakao je Đakalone.

Jovana Canić



KUĆA NA DRVETU ZAHVALJUJUĆI KOJOJ SE OBNAVLJA LOKALNA ŠUMA

Jedinstvena kuća na drvetu, delo češkog arhitekta Jana Tirpekla, ima za cilj da poveže goste objekta sa prirodom koja ih okružuje i na taj način kod posetilaca probudi dublji interes za svet oko njih.

Pre svega, prostor je namenjen za odmor, ali će imati i društveno-korisnu komponentu. Nekoliko puta godišnje biće organizovane radionice gde će polaznici dobiti korisne informacije o sadnji drveća, a potom i priliku da primene stečeno znanje u dva navrata, nakon uspešno završene obuke.

Zamisao je da se uz pomoć sredstava prikupljenih na ovaj način obnovi lokalna šuma, kao i da posetioci postanu što aktivniji tokom boravka u kući.

Kuća je kružnog oblika sa potpuno transparentnom fasadom iz koje se pruža pogled na šumu, a nalazi se nedaleko od Praga, glavnog grada Češke, na privatnom posedu koji se koristi kao pašnjak za ovce.

Konstrukciju opisuju dve reči: minimalizam i neophodnost. Ovde ništa nije neupotrebljivo ili suvišno.

Dizajn Jan Tirpekla zasnovan je na osnovu jednostavne skice sa fokusom na raspored postojećih stabala u okviru pomenutog pašnjaka, stoga je i konačni izgled kuće u velikoj meri bio predodređen na samom početku gradnje.

Kuća na drvetu sastoji se od dve platforme postavljene na različitim visinama koje su spojene staklenim prozorom vijugavog oblika. Prostor je potpuno okružen prirodom, a zahvaljujući staklu, spolja deluje potpuno zakamuflirano.

U kućicu se ulazi preko drvenih stepenika koji podsećaju na merdevine, a sam prostor je uređen sa puno pažnje i malo nameštaja, jer nije predviđen za duži boravak.

Svako ko želi može da bude gost ove neverovatne kućice, ali vlasnici napominju da je preporučljivo napraviti rezervaciju zbog velikog interesovanja turista.

Jovana Canić



TEL AVIV ĆE POSTATI PRVI GRAD SA ELEKTRIČNIM PUTEVIMA KOJI „PUNE“ VOZILA

Izraelska prestonica, Tel Aviv, radi na stvaranju bežičnih električnih puteva za punjenje i napajanje javnog prevoza u gradu.

Električni putevi deo su pilot programa opštine Tel Aviv u saradnji sa kompanijom ElectReon (koja razvija sistem koji može napuniti električna vozila dok se kreću) i kompanijom Dan Bus. Prema rečima portparola ElectReon-a, projekat se finansira kombinacijom državnih i privatnih fondova, a konačni budžet i dalje nije usaglašen.

Put će se prostirati od železničke stanice Univerziteta u Tel Avivu do terminala Klatzkin u Ramat Avivu, ukupne dužine od oko dva kilometra. Deo električnog puta biće dužine nešto više od pola kilometra.

Električna infrastruktura (koja se sastoji od skupa bakarnih kalema koje su postavljene ispod sloja asfalta), puniće baterije specijalizovanih autobusa, navodi se u saopštenju kompanije ElectReon.

„Energija se prenosi iz električne mreže smeštene u putnu infrastrukturu preko koje se uspostavlja konekcija sa vozilima dok se približavaju. Prijemnici su instalirani na podu vozila, što je zgodno za prenos energije direktno na bateriju tokom vožnje”, objašnjeno je na sajtu kompanije.

Sve ovo je zgodno jer autobusi neće više koristiti skupe i teške baterije, niti će biti potrebe da vozila koriste električne punjače ili se zaustavljaju na benzinskim pumpama.

Ako pilot projekat bude uspeo, opština Tel Aviv će razmotriti širenje i korišćenje električnih puteva i po drugim gradskim opštinama.

Električni putevi će pomoći u opštinskim naporima da se umanjí gradska buka i da se time dodatno poboljša kvalitet života stanovnika i posetilaca grada.

Vremenski okvir za testiranje i integraciju tehnologije pilot projekta je dva meseca, nakon čega će kompanija Dan Bus početi da uvodi redovne linije prevoza za putnike na relaciji od i sa Univerziteta u Tel Avivu, navodi se u saopštenju za medije opštine Tel Aviv.



Jovana Canić

POSLE VIŠE GODINA U SEVERNOJ MAKEDONIJI SE POJAVIO BALKANSKI RIS

Nakon višedecenijske pauze, na veliko iznandjenje svih, zabeleženo je prisustvo balkanskog risa u Nacionalnom parku „Galičica”, u Severnoj Makedoniji. Uprava nacionalnog parka objavila je lepu vest na svojoj Fejsbuk stranici.

Nadzorne kamere, koje su postavljene iznad ograde Centra za reprodukciju jelena u NP „Galičica” zabeležile su jedinku balkanskog risa tokom njegove šetnje po okolini parka.

U NP „Galačici” dodaju kako se nadaju da će ova velika mačka pronaći svoj dom u njihovom komšiluku, a lovočuvari će dati sve od sebe da sačuvaju njeno stanište.

Ovaj nacionalni park se prostire između granice Severne Makednije i Albanije, na području iznad Ohridskog i Prespanskog jezera.

Ris je najveća evropska mačka zastupljena sa dve podvrste: severna, koja je krupnija, a živi na Balkanu, Rumuniji, u Slovačkoj (Karpati) i u Rusiji do Urala i Kavkaza, i južna, koja je sitnija, a živi na Pirinejskom poluostrvu.

U Srbiji je zakonom zaštićena vrsta, usled male populacije. Redovan lov na risa nije dozvoljen, a nekoliko primeraka je svojevremeno pronađeno u Vojvodini. Ris preferiva prostranstvo, pa naseljava guste šume i rečne klisure koje se prostiru na 1000 do 1500 metara nadmorske visine.

Zbog male brojnosti i velike opasnosti od izumiranja ova vrsta se nalazi i na IUCN (International Union for Conservation of Nature) Crvenoj listi ugroženih vrsta, gde je klasifikovan kao kritično ugrožen, što znači da mu prethodi izumiranje u prirodi, pošto je broj zrelih jedinki procenjen na manje od 50 (podaci iz 2015. godine).



Jovana Canić

ZABELEŽENA NOVA VRSTA PTICE ZA SRBIJU

Zahvaljujući saradnji Centra za markiranje životinja pri Prirodnačkom muzeju i Nacionalnog parka Tara, na lokalitetu Sokolina zabeležena je nova vrsta ptice za Srbiju.

Saradnici Centra Nenad Spremo i Dejan Đapić, uhvatili su pomoću ornitološke mreže i prstenovali primerak sibirske plavorepke *Tarsiger cyanurus*.

Ova majušna pevačica, čije samo ime kaže, gnezdi se najvećim delom u Sibiru, sve do Kamčatke i Japana. U Evropi su potvrđena gnežđenja na krajnjem istoku Finske.

Tokom seobe retko se beleži u Evropi, s obzirom da zimuje u jugoistočnoj Aziji i Indijskom podkontinentu. Do sada je u regionu registrovana samo u Sloveniji, Mađarskoj i Rumuniji.

Kontinuiranim prstenovanjem ptica iz godine u godinu kako na lokalitetima NP Tara, tako i u čitavoj Srbiji, osim praćenja seobe i distribucije vrsta, moguće je pratiti i posledice koje na živi svet imaju klimatske promene, zbog čega je nalaz sibirske plavorepke *Tarsiger cyanurus* posebno izuzetan i važan.

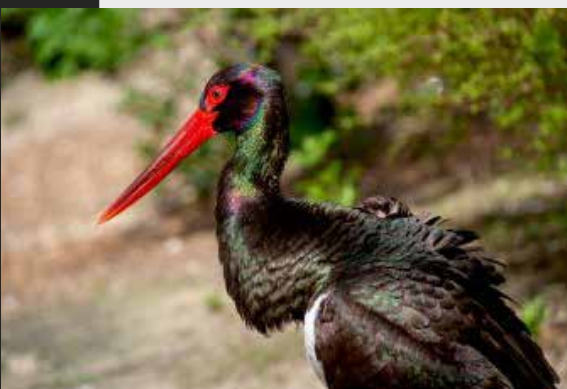
Podsetimo, Društvo za zaštitu i proučavanje ptica Srbije saopštilo je prošle nedelje da je međunarodna organizacija BirdLife International proglasila novu mrežu značajnih područja za ptice u Srbiji (Important Bird Area – IBA). Nova nacionalna IBA mreža sačinjena je od 79 područja koja pokrivaju 29,2 odsto teritorije Republike Srbije, odnosno 2.579.364 hektara za ptice najvrednijih staništa.

Značajna područja za ptice proglašavaju se zarad zaštite najređih i najugroženijih vrsta ptica, tj. očuvanja njihovih staništa i populacija. Ona uključuju najznačajnije lokacije na kojima se divlje ptice razmnožavaju, prehranjuju, odmaraju ili prezimljavaju.

IBA područja određuju se nakon naučne obrade podataka o prisustvu, brojnosti i trendovima populacija odabranih vrsta ptica. Ovaj proces u svakoj državi sprovode stručne organizacije za istraživanje i zaštitu divljih ptica koje su članice mreže BirdLife International.

Proces određivanja IBA područja i celokupne mreže u svakoj državi je nezavistan i određen je strogom naučnom metodologijom.

Jovana Canić



KINA ZABRANJUJE UVOZ ČVRSTOG OTPADA

Kina će od 1. januara 2021. godine zabraniti uvoz čvrstog otpada, kao i odlaganje otpadnih proizvoda iz inostranstva na svojoj teritoriji.

Od 1980-ih godina Kina je uvozila čvrst otpad koji su čistili, drobili i pretvarali u sirovine za industriju. Tako je ova zemlja postala najveći uvoznik smeća, ali je to donelo i dodatne probleme. Često se dešavalo da jedan deo otpada nije moguće reciklirati ili pravilno odložiti što je dovodilo do dodatnog zagađenja. Zato je Vlada ove zemlje od 2017. godine donela odluku nakon koje su počeli sa postepenom zabranom uvoza čvrstog otpada.

Od tada Kina postepeno zabranjuje uvoz različitih vrsta plastike, delova za automobile, papira, tekstila, otpadnog čelika i drveta. Ipak i pored zabrana, pojedine kompanije ilegalno uvoze strani otpad, što predstavlja dodatnu pretnju po javno zdravlje i zagađuje životnu sredinu.

Sve ovo su razlozi zbog čega od 1. januara sledeće godine na snagu stupa zabrana uvoza koja će se odnositi na sve vrste otpada, navodi se u zajedničkom saopštenju Ministarstva ekologije i životne sredine, Ministarstva trgovine i Generalne uprave carina.

Podaci pokazuju da je Kina postigla neverovatne rezultate za poslednje tri godine, od kada je počela sa postepenom zabranom uvoza stranog otpada.

Prema podacima iz 2016. godine Kina je uvezla 46.550.000 tona otpada, a 2017. nešto manje – 42.270.000 tona. Osetan pad primećen je tek 2018. i 2019. godine kada je uvezeno 22.630.000, odnosno 13.480.000 tona otpada. Do 15. novembra 2020. godine, Kina je došla do težine od svega 7.180.000 tona, što je osetno manje u odnosu na 2016. godinu.



Milica Radičević

OTKRIVENO JEDINSTVENO STANIŠTE MORŽEVA

Na obalama Karskog mora na severu Rusije naučnici su otkrili veliko stanište morževa koje je ugroženo topljenjem leda i intenzivnim potragama za naftom.

Ovo jedinstveno utočište na kom se morževi okupljaju, razmnožavaju i žive nalazi se u zabačenom delu ruskog poluostrva Jamal. Ruski naučnici koji proučavaju ove životinje, prošlog meseca su na ovom poluostrvu izbrojali preko 3.000 velikih sisara.

„Ovo stanište je jedinstveno jer su se na jednom mestu okupili i mužjaci i ženke i mladunci različite starosne dobi“, naglašava Aleksander Sokolov, arktički istraživač Ruske akademije nauka i dodaje da je ovo otkriće „jedinstvena laboratorija na otvorenom“.

Naučnike je posebno zainteresovalo to što mužjaci i ženke zajedno žive, što inače nije slučaj. Uglavnom su krda odvojena po polovima i spajaju se samo kada je sezona parenja.

Morževi uglavnom žive na santama leda koje plutaju Arktikom ili na arktičkim ostrvima. Ali zbog klimatskih promena površine leda su značajno smanjene, tako da oni ostaju bez svog prirodnog staništa. Dodatno ih ugrožavaju i sve veći broj brodova koji plovo ovim delom sveta u potrazi za nalazištima nafte i prirodnog gasa.

„Stanište na ostrvu Jamal prvi put je otkriveno prošle godine, ali je tek prošlog meseca detaljno istraženo i potvrđeno je da se populacija atlantskih morževa oporavlja“ rekao Andrej Boltunov iz Istraživačko-ekspedicionog centra za morske sisare.

On navodi da je ovo otkriće pozitivan znak i napominje da za sada ima malo informacija da bi se donosili opsežni zaključci, jer se broj dana bez leda na Karskom moru poslednjih decenija sve više povećava.

Odrasli morževi mogu biti teški preko 1.500 kilograma i dugački do 3,5 metra. Dobri su plivači, mogu da zarone na dubinu do 90 metara i pod vodom mogu provesti čak pola sata.

Međunarodna unija za zaštitu prirode (IUCN) 2016. godine proglasila je morževe za vrstu koja je „skoro ugrožena“ i procenila da je ukupan broj odraslih atlantskih morževa u svetu oko 12.500.



Milica Radičević

48

„KLIMATSKI PARK“ U KOPENHAGENU ČUVA GRAD OD POPLAVA

Kopenhagen je obalski grad koji je često na udaru oluja, a poslednjih godina, kao posledica klimatskih promena, iznenadne vremenske nepogode, koje su praćene velikim količinama padavina, postale su učestale i izazivaju velike poplave.



Veliki „klimatski park“ u ovom gradu dizajniran je tako da tokom iznenadnih vremenskih nepogoda, može da skladišti preko 22 miliona litara vode i da na taj način spreči poplave na ulicama i preopterećene kanalizacione mreže.

Park je izgrađen 1920-ih u siromašnom delu grada, a redizajniran je tako da u rezeorvarima može da sakupi velike količine vode. Kako se nalazi na nizbrdici, odlučeno je da se naprave nasipi sa tri strane parka, koji služe kao zidovi bazena. Četvrta strana se nalazi na najvišem delu i ona je ostala otvorena kako bi na tom mestu voda mogla da prodi u park i da se tu zadržava.

Na nasip su postavljene kapije koje tokom lepog vremena služe kao ulaz u park, a automatski se zatvaraju u slučaju velike oluje. Delovi parka, kao što su tereni za golf i hokej, ružičnjaci, ukopani su nekoliko metara i oni mogu da služe kao rezeorvari za vodu.

Sistem je napravljen tako da tokom oluje voda teče u podzemni rezeorvar u parku, tu se skladišti, a kasnije pomoću nje će raditi fontane, a u slučaju suše, prostor može da se navodnjava. U slučaju obilnijih padavina, kada se rezeorvari napune, voda dalje ispunjava terene za hokej i golf, ružičnjake.

Onog trenutka kada je kanalizacioni sistem spreman da primi više vode, kapije nasipa se otvaraju i voda polako ističe.

Kako se ovaj sistem pokazao kao veoma efikasan, Kopenhagen planira još 300 sličnih projekata.

Milica Radičević

PREMA IZVEŠTAJU UN-A „BUDUĆNOST ČOVEČANSTVA IZGLEDA SUMORNO“

Ekstremne vremenske promene i prirodne katastrofe izazvane klimatskim promenama u poslednjih 20 godina postaju sve intenzivnije, navodi se u izveštaju Ujedinjenih nacija.

Rast broja ekoloških katastrofa uz pandemiju koronavirusa pokazao je da poslovni i politički čelnici ne uspevaju da spreče da se planeta pretvori u „nenastanjiv pakao“ za milion ljudi.

U periodu od 2000. do 2019. godine zabeleženo je 7.348 prirodnih katastrofa širom sveta u kojima je stradalo je preko milion ljudi i koje su prouzrokovale velike ekonomske gubitke u iznosu od skoro tri biliona dolara.

Tokom poslednjih 20 godina broj velikih poplava i oluja se udvostručio, ali beleži se i više požara, suša i ekstremnih temperatura. Prema UN-u očekuje se da će se obrazac povećanja prirodnih katastrofa intenzivirati tokom narednih godina.

„Sve više ljudi je pogođeno klimatskim promenama. Vlade moraju da ulažu u sisteme za rano otkrivanje i uočavanje katastrofa, a moraju i da rade na strategijama smanjenja rizika“, rekla je Mami Mizutori, posebna predstavnica glavnog poverenika UN za borbu protiv katastrofa, dodavši da „svet kasni u delovanju i da će se bez zelenog oporavka samo povećavati broj prirodnih katastrofa.“

„Koronavirus je poslednji dokaz da politički i poslovni čelnici treba da se uključe u svet oko sebe“, poručila je Mizutori.

Prema izveštaju, cunami u Indijskom okeanu 2004. godine, koji je usmratio više od četvrt miliona ljudi, ostaje i dalje kao najsmrtonosniji cunami ikada zabeležen.

Azija nosi nezahvalnu titulu kontinenta koji je najteže pogođen ekstremnim vremenskim promenama.

U periodu od 2000. do 2019. godine Kina je imala najviše zabeleženih slučajeva prirodnih katastrofa – čak 577. Slede Sjedinjene Države sa 467, zatim Indija sa 321, Filipini 304 i Indonezija sa 278 slučajeva.

Prirodne katastrofe nisu zaobišle ni Srbiju, gde su poslednjih nekoliko godina poplave postale sve razornije. Posledice su pogubne po stanovništvo i po infrastrukturu. Samo u ovoj godini poplavljeno je više od 700 domaćinstava na teritoriji Srbije.



Milica Radičević

49

DA LI ĆE PLASTIKA DA NAS ZATRPA?

Komadi plastike pronađeni su na neverovatnim mestima, na vrhovima nepristupačnih i neistraženih planina, hiljadama metara ispod površine okeana – na morskom dnu, na obale pustih i udaljenih ostrva voda je izbacila plastične ostatke. Zabrinjava činjenica da se plastika sve češće pronalazi u telima uginulih kitova, kornjača, morskih ptica... Alarmantni su podaci istraživanja Koledža Triniti koje pokazuje da bebe koje piju mleko iz plastičnih flašica svakodnevno unose milione čestica mikroplastike.

Prema procenama naučnika od 19 do 23 miliona tona plastičnog otpada završilo je u vodenim ekosistemima tokom 2016. godine. Mnoge zemlje obavezale su se da će smanjiti količine plastičnog otpada i da će bolje upravljati njime, ali ni to nije dovoljno, jer se procenjuje da će za 10 godina udvostručiti zagađenje plastikom.

Posebno zabrinjava otkriće da se reciklira samo 9 odsto proizvoda od plastika. Sistemi za upravljanje otpadom jednostavno ne mogu da recikliraju količine koje im stižu i zbog toga plastika završi u prirodi.

I sva ta plastika koja završi u našem okruženju i vodi postaje hrana za životinje. Naučnici procenjuju da je 700 morskih vrsta i 50 slatkovodnih vrsta progutalo ili se zapetljalo u plastiku. Apeluju da se zagađenje okeana plastikom što pre stavi pod kontrolu. Ukoliko se to ne uradi može doći do zagađivanja celokupnog vodenog ekosistema, što se duže bude čekalo, veće su šanse da ogromna količina plastike zauvek postane deo okeanskog morskog sistema.

Naučnici su otkrili mikroplastiku u kopnenim životinjama, zemljištu, vodi za piće i u našim telima. Prema istraživanju Koledža Triniti iz Dablina plastične flašice za bebe oslobađaju milione mikro i bilione nanoplastičnih čestica. Bebe koje se hrane iz ovakvih flašica unose milione čestica mikroplastike. Još nije utvrđeno kako mikroplastika utiče na ljudski organizam, a stručnjaci ističu da je važno što pre to precizno utvrditi, posebno kod beba i dece.

Prema nekim procenama moguće je smanjiti zagađenje plastikom, čak i do 80 odsto do 2040. godine, ali neophodno je smanjiti količinu proizvedene plastike i potrebno je bolje upravljati otpadom.

Milica Radičević



ZA BRZU ŠTAMPU NOVOG DOMA, SVRATITE U ČAČAK

U današnje vreme građevinska industrija mora brzo da napreduje da bi ispratila svetske trendove. Konstruktori i proizvođači građevinskih mašina konstantno rade na unapređenju tehničkih mogućnosti kako bi se zadovoljili svi zahtevi u izgradnji savremenih objekata. Pred ovom industrijom nalaze se veliki izazovi, budući da je neophodno i zaštititi životnu sredinu uz smanjenje upotrebe prirodnih neobnovljivih resursa. Ipak, najveća pažnja poklanja se tehnologijama koje će omogućiti izbacivanje štetnih građevinskih materijala iz upotrebe.

Kad god neko spomene gradnju, prva asocijacija je uglavnom beton. To je najčešće korišćeni veštački materijal na svetu čija proizvodnja zahteva veliku količinu energije, što predstavlja značajan izvor zagađenja životne sredine. Građevinski otpad koji nastaje izgradnjom i rušenjem postojećih objekata u samom je vrhu najvećih ekoloških problema današnjice. Trenutno nema rešenja za ekološko odlaganje ovog otpada, već se on izbacuje na deponije. Sa porastom broja i veličine deponija, najčešće divljih, gotovo se nepovratno gubi obradivo zemljište.

Upravo je to razlog što su predstavnici građevinske industrije stavili fokus na smanjenje potrošnje energije i stepena zagađenja, ali i na pronalazak načina za ponovno korišćenje starog betona. Razvijene zemlje već godinama rade na programima i zakonima koji smanjuju neumorno iscrpljivanje prirodnih resursa, a raznim projektima one podstiču reciklažu, razvoj alternativnih tehnologija i korišćenje sekundarnih sirovina.

Pravljenje objekata pomoću metode 3D štampe prekrutnica je kada je reč o izgradnji. Razvoj tehnologije u 21. veku prevazilazi možda i najsmelije prognoze, jer gotovo neverovatno zvuči da ćemo u bliskoj budućnosti zaboraviti na tradicionalne načine gradnje. Taj novi način izgradnje jeste metoda 3D štampe objekata koja skraćuje rokove izgradnje, smanjuje cenu izrade, a zahvaljujući preciznim nacrtima i proračunima, građevinskog otpada jednostavno nema. Do bro ste pročitali – otpad ne postoji.



NIKOLA RAKIĆ je rođen i odrastao u Švajcarskoj. U Srbiju se vraća 2001. godine i završava Filološki fakultet, nakon čega upisuje i master studije koje delimično završava u Cirihu. Radio je u jednom švajcarskom gigantu sve do 2014. godine

kada se ponovo vraća u Srbiju i nastavlja sa usavršavanjem svog znanja iz oblasti programskih jezika i sveta robotike. Kompaniju Natura Eco osnovao je 2020. godine, a za svoju bazu je izabrao Naučno tehnološki park u Čačku.

Dodajte tome činjenicu da se u izradi objekata pomoću ove metode koristi specijalna smesa koja ne emituje štetne gasove i možemo slobodno reći da su ovo projekti budućnosti. I dok vesti o inovativnim tehnologijama uglavnom dolaze iz inostranstva, izuzetak koji potvrđuje pravilo nama stiže iz Čačka. Izum Nikole Rakića iz kompanije Natura Eco predstavlja CNC mašina koja će moći da štampa betonski objekat od 100 kvadrata za neverovatnih 15 sati.

Mladi Čačanin se zainteresovao za gradnju veoma rano, a pažnju su mu privukle brojne nezavršene kuće širom Srbije. On kaže da je od tada počeo da razmišlja o tome kako da pomogne onima koji nemaju dovoljno sredstava da se skuće. „Oduvek me je zanimala veštačka inteligencija, programski jezici i robotika, zato sam odlučio više da saznam o samim sistemima 3D štampe koji uključuju G-kod, automatiku, mehaniku i dr. Nisam stručnjak, ali svakog dana radim na širenju svog znanja. Trenutno sam posvećen unapređenju i razvoju najveće CNC mašine na Balkanu koja ima napredan softver. Uz

Prema sadašnjim proračunima mašina za jedan sekund može da izlije od 20 do 40 centimetara zida, što nas dovodi do računice da za nekih 15 sati rada može biti gotov objekat od 100 kvadrata sa svim unutrašnjim zidovima





Nikola ističe da je jedan od prioriteta da ljudi koji rade na gradilištima manje vremena provode na opasnim mestima, poput skela, i da se što više usavršavaju za nove poslove

52 pomoć nje imaćemo mogućnost da odštampamo svaki segment zadatak objekta, ali i mnogo više od toga. Rešenja za ekstruder će obezbediti kako veću efikasnost, tako i veći stepen automatizacije samog procesa štampe objekta”, objašnjava naš sagovornik. Po zatom nacrtu i recepturi poznate francuske kompanije (koja ispunjava sve ISO standarde kada je u pitanju smesa od koje se gradi) mašina može da odštampa sve željene objekte.

Stručnjaci iz kompanije Natura Eco rade na tome da sve njihove mašine napaja zelena energija, jer veruju da je to jedini pravi način da opravdaju svoje ime. Sa ekspertima iz ove oblasti razvijaju rešenje za specijalnu smesu u kojoj ne bi bio korišćen cement, budući da proces njegovog dobijanja štetno utiče na životnu sredinu. Proizvodnja jedne tone cementa dovodi do emisije jedne tone ugljen-dioksida (CO₂).

„Mešalica na kojoj trenutno radimo omogućiće nam da samu smesu, koja je neophodna za štampanje objekata, transportujemo na bilo koje odredište. Analiziramo procese i testiramo, a prema sadašnjim proračunima mašina za jedan sekund može da izlije od 20 do 40 centimetara zida, što nas dovodi do računice da za nekih 15 sati rada može biti gotov objekat od 100 kvadrata sa svim unutrašnjim zidovima”, objašnjava Nikola.

Sam proces gradnje objekta u velikoj meri biće automatizovan, što je od starta i bio glavni cilj. Predviđa se da će na gradilištu, barem u početku, biti potrebno svega nekoliko radnika. Prema procenama, do određenog dela crne faze gradnje biće potrebno prisustvo dvojice, najviše četvorice ljudi koji će pratiti rad mašine. Nikola ističe da je jedan od prioriteta da ljudi koji rade na gradilištima manje vremena provode na opasnim mestima, poput skela, i da se što više usavršavaju za nove poslove.

„Imamo ambiciozne planove za budućnost. Kao svojevrsni pioniri u ovoj oblasti imamo odgovornost ne samo prema sopstvenoj misiji i viziji, već i prema građanima Srbije i sveta, zbog poverenja koje su nam ukazali. Sa gradom Čačkom smo potpisali Memorandum o izgradnji 150 objekata koji će trajno rešiti pitanja socijalnog stanovanja članova romske zajednice. Predviđeno je da sa realizacijom ovog projekta počnemo u trećem kvartalu 2021. godine. Za na-



rednu godinu u planu je i izgradnja solarne elektrane takođe u Čačku. Elektrana će proizvoditi maksimalno 523 MW sati na godišnjem nivou, što znači da nećemo više proizvoditi preko 200 tona emisije ugljen-dioksida godišnje, što je kao da smo zasadili više od 9.000 sadnica drveća. Prijatno nas je iznenadilo veliko interesovanje javnosti za naš projekat, iako proizvod još uvek nije plasiran. Drago nam je da su ljudi prepoznali prednosti onoga što nudimo. Trenutno imamo 12 porudžbina. Neki su zainteresovani za mašine, neki za objekte, a iznenadila nas je činjenica da imamo potražnju i za više objekata istovremeno”, kaže naš sagovornik i dodaje da im je važna podrška koju na svakom koraku imaju od Naučno tehnološkog parka u Čačku.

Osim brzine kojom će objekti biti izgrađeni, druga stvar koja sve interesuje jeste koliko će koštati cena kvadrata. Radi se na tome da cena po kvadratnom metru za sivu fazu bude realna, ali konkurentna trenutnim cenama na tržištu,



budući da klijenti svojim projektom određuju krajnju cenu kvadrata.

„Glavni adut 3D građevinske štampe je brzina i čistoća: 50 metara kvadratnih (u sivoj fazi) sa trenutnim rešenjima biće gotovo za maksimalno 20 časova, ali planiramo da u budućnosti ne pređemo 10 sati. Nema otpada niti neiskorišćenog materijala. A to postizemo tako što unapred znamo kako će izgledati građevinski projekat, a samim tim i koliko je neophodno naše smese *betona*”, rekao je Rakić.

Natura Eco želi da spoji staru sa novom, bržom, efikasnijom, stabilnijom i zelenijom gradnjom i da naša zemlja, kao i cela planeta, imaju čistije okruženje i zdraviji vazduh. Nikola takođe želi da se tradicionalna gradnja unapredi, a ne da se

53

Sa gradom Čačkom smo potpisali
Memorandum o izgradnji **150 objekata**
koji će trajno rešiti pitanja
socijalnog stanovanja članova
romske zajednice

zaboravi, jer ona ima izuzetno kvalitetne aspekte. Stare kuće naših baka i deka pravljene od slame, trske i blata stoje i dan danas, kaže Nikola, što dosta govori o takvoj metodi gradnje.

„Mašine kompanije Natura Eco već sada imaju ogroman stepen samostalnosti, upravljačka logika je jako napredna i omogućava *off-grid* i *off-sight control*. Što se tiče projekta *Smart City*, iako ne bih hteo da odam previše, mogu reći da su Natura Eco komune, odnosno Necommunity, imaju ili će imati apsolutnu autonomnost u jednom trenutku. Do tada, biće potrebno dosta rada i strpljenja”, dodaje Nikola Rakić. Ako uzmemo u obzir da, prema podacima Ujedinjenih nacija čak milijarda ljudi na svetu nema adekvatno mesto za stanovanje, možda je Nikola zahvaljujući svom izumu na pravom putu da to promeni baš iz Srbije.

Priredila: Milica Radičević



PLATFORMA **charge&GO**

Živimo u vremenu u kom je potrebno precizno isplanirati svaki segment života, odlazak na posao, sastanke, nabavku... Za mnoge, automobil nije samo prevozno sredstvo, već mašina bez koje nije moguće uraditi sve ono što savremeni način života nameće. Ipak, sve više automobila na ulicama donosi i sve veću emisiju štetnih gasova

54





Platforma charge&GO umrežila je vozače električnih automobila i vlasnike punjača, a kompanija MT-KOMEX je operator ove mreže.

Pomoću platforme moguće je upravljati energijom i potrošnjom na samim sistemima stanica, a daljinska povera svakog punjača takođe je jedna od mogućnosti sistema charge&GO

Prema podacima Međunarodnog saveta za čist transport (ICCT) drumski saobraćaj u globalnom zagađenju učestvuje oko 20 odsto. Zagađenje vazduha je postalo univerzalni problem i sve više zemalja intenzivno radi na njegovom smanjenju i potpunom neutralisanju.

Kako bi na neki način smanjile emisije štetnih gasova koji nastaju kao posledica saobraćaja, države donose zakone kojima žele da ograniče kupovinu automobila sa SUS motorima (motori sa unutrašnjim sagorevanjem). Tako Velika Britanija, Nemačka, Irska i Holandija imaju zacrtanu strategiju da do 2030. godine zabrane prodaju novih automobila sa motorom sa unutrašnjim sagorevanjem. Norveška ima veoma ambiciozan plan – da potpunu tranziciju na čistije vidove prevoza završi do 2025, dok se najviše očekuje od Kine, koja će po nekim predviđanjima napraviti nagli prelaz ka potpunoj elektrifikaciji saobraćaja do 2035. godine.

Subvencijama i mnogim pogodnostima podstiče se kupovina vozila na električni i hibridni pogon, a brojne vlade širom sveta pokušavaju da na ovaj način poboljšaju kvalitet vazduha i zaštite životnu sredinu.

Srbija polako počinje da prati svetske trendove. Za subvencionisanje kupovine električnih i hibridnih vozila naša Vlada je za 2020. godinu izdvojila 120 miliona dinara, a na našim ulicama sve češće se mogu videti vozila na elektro-pogon. Kako bi vozači ovih automobila mogli neometano da funkcionišu u saobraćaju, bez brige da će im se „baterije isprazniti”, potrebno je obezbediti dovoljno punjača. Čelni ljudi kompanije MT-KOMEX uvideli su da bi kao najbolju uslugu vozačima električnih automobila mogli da ponude umrežene punjače za električna vozila kako bi oni na brz i lak način našli idealno mesto za dopunu svojih automobila.

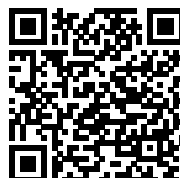
Platforma charge&GO je sve ono što je potrebno vlasniku automobila na električni pogon. To je prva regionalna digitalna platforma i aplikacija za naplatu korišćenja mesta za punjenje elektrovozila, koja je nastala u partnerstvu sa globalnim sistemom Virta iz Finske.

Sistem charge&GO osmišljen je tako da vozačima automobila na e-pogon pruža mogućnost da jednostavno i brzo pronađu punjačko mesto, autorizuju se, priključe vozilo, kada je to potrebno, zaustave punjenje i nastave svoje putovanje. Ovu platformu mogu da koriste registrovani i ne-registrovani korisnici, na raspolaganju su im, osim punjača u Srbiji, i više od 100.000 punjača u 28 zemalja. Ovaj sistem pruža mogućnost da korisnici iz inostranstva vide punjače u Srbiji, dok korisnici registrovani u našoj zemlji, kroz partnersku mrežu mogu da vide punjače koji su u sistemu, a nalaze se van partnerske mreže.

„Platforma charge&GO umrežila je vozače električnih automobila i vlasnike punjača, a mi smo operatori ove mreže. Pomoću platforme možemo upravljati energijom i potrošnjom na samim sistemima stanica, a daljinska povera svakog punjača takođe je jedna od mogućnosti našeg sistema”, objašnjava Miloš Kostić iz kompanije MT-KOMEX.



**PREUZMITE APLIKACIJU *charge&GO*
I U PAR KORAKA NAPUNITE
SVOJ ELEKTROMOBIL**



Korisnici platforme mogu brzo i lako da pune električna vozila i da pri tom imaju potpuni nadzor nad čitavim procesom punjenja, bilo da su neregistrovani ili registrovani korisnici. Ceo sistem punjenja je veoma jednostavan – prvi korak je pronaći punjačko mesto pomoću platforme ili mobilne aplikacije. Na mapa.chargego.rs odmah dobijate informaciju koja stanica je slobodna. Na punjačkom mestu, potrebno je autorizovati se, pomoću RFID kartice ili mobilnog telefona, bilo skeniranjem QR koda ili upisivanjem ID broja punjača. Sesija punjenja počinje onog trenutka kada priključite kabl na odabrano punjačko mesto. Punjenje možete pratiti na platformi ili pomoću aplikacije, a kada želite da završite proces, potrebno je završiti punjenje na isti na-



Pomoću charge&GO aplikacije na svom pametnom telefonu možete pronaći najbliže mesto za punjenje električnih automobila sa različitim snagama električnih punjača

čin na koji ste ga i započeli. Poslednji korak je da skinete kabl i nastavite svoje putovanje.

Ukoliko sistem koristite bez registracije potrebno je da punjenje započnete skeniranjem QR koda ili ukucavanjem ID broja stranice na stranici platforme punjenje.chargego.rs. Kada to uradite dobićete jasan prikaz cena po minutu i uslove za korišćenje. Imate mogućnost promene jezika, a zatim se otvara stranica za unos podataka sa kreditne kartice. Na kraju birate tip priključka, dobijate informacije o količine energije i trajanju sesije, a na imejl vam po završetku sesije punjenja stiže elektronski račun.

„Vlasnici vozila na električni pogon koji izaberu opciju da se registruju na sistem charge&GO dobijaju niz pogodnosti, kao što su bolja cena za punjenje, kako kod nas, tako i u partnerskoj mreži i mogu da izaberu pripejd i postpejd

opciju. Uobičajeno je da fizička lica koriste pripejd opciju, dok korporativni korisnici imaju mogućnost da naše usluge plaćaju na mesečnom i tromesečnom nivou”, dodaje Kostić.

Proces registracije na sistem charge&GO veoma je lak i može se uraditi jednostavnom registracijom na portalu ili instaliranjem mobilne aplikacije. U mejlu dobrodošlice dobijate link za verifikaciju naloga, a kad ga potvrdite, možete pristupiti daljim koracima. Aplikacija ili platforma će vas voditi, unesite sve tražene podatke i vaš put u električnu budućnost može da počne!

Pomoću charge&GO aplikacije na svom pametnom telefonu možete pronaći najbliže mesto za punjenje električnih automobila sa različitim snagama električnih punjača. Pomoću korisničkog naloga, koji ste kreirali, možete njime upravljati i pregledati istorije svih sesija punjenja. U svakom trenutku na mapi punjača možete proveriti stanje punjača, a aplikacija vam olakšava sve dalje korake – da pokrenete punjenje, pratite vreme punjenja na svom telefonu i zaustavite sesiju kada je to potrebno.

Korisnici platforme imaju mogućnost da koriste roming mrežu sa više od 100.000 punjača, a važno je znati da na interni roming Virta platforme imaju pravo svi korisnici i to bez dodatne naknade. Kada je reč o eksternim roming stanicama Hubjet i Gireve, punjenje vozila može se nesmetano obaviti, ali uz dodatni trošak.

Partner sistema charge&GO je kompanija ABB, ispred čijeg sedišta u Beogradu se nalazi punjač od 50 kW koji je integrisan u sistem charge&GO. U mreži su takođe nalaze i mesta za punjenje na benzinskim stanicama kompanije Gazprom u Starim Banovcima, Velikoj Plani i Novom Sadu, kao i ispred sedišta kompanije Termovent u Kladovu, a na usluzi je i 5 punjača u tržnom centru Plaza Kragujevac. Isti broj punjača vozači električnih automobila imaju na raspolaganju u tržnom centru Promenada Novi Sad. Uskoro će biti integrisano u sistem charge&GO i 6 punjača u LEDI habu u Starim Banovcima.

„Naši korisnici mogu biti potpuno sigurni u naše usluge jer u svakom trenutku na raspolaganju imaju tehničku pomoć, korisnički centar sa dežurnom linijom i mobilne timove za hitnu tehničku podršku. Osim toga, na sajtu charge&GO postoji i stranica Podrška/Česta pitanja gde možete naći veliki broj korisnih informacija, kao i svu dokumentaciju sa uputstvima”, dodaje Kostić.

Priredila: Milica Radičević

MT-KOMEX D.O.O.
ENERGY & CHARGING SOLUTIONS

www.chargego.rs
podrska@chargego.rs
011 77 04 566

NE POSTOJE PAMETNI GRADOVI, SAMO MANJE ILI VIŠE PAMETNI LJUDI

Ljudi stalno pokušavaju da unaprede kvalitet svog života i u tome manje ili više uspevaju. Ipak, dokle god postoji nada ili osećaj da takav napor postoji, postoji i društveni konsenzus o zajedničkom životu u gradu ili državi, poverenje u dobronamernost drugih ljudi koji vas okružuju i u one koji o različitim pitanjima odlučuju

Za početak bi bilo veoma lepo da prihvatimo da bi naši gradovi trebalo da imaju funkcionalnu kanalizaciju i uspešno rešavanje problema svih vrsta otpada. Većina ranijih civilizacija, još od antičkih vremena, pa i ranije, pokušavala je da reši ove probleme na razne načine. U dobro uređenim urbanim sistemima sa ove ili sa one strane Atlantskog i Tihog okeana nemoguće je započeti gradnju najobičnije kuće ukoliko ne postoji jasno određena lokacija sa izvedenim priključivanjem na kanalizaciju, vodu, struju, telekomunikacije i dr. Meni se čini da mi još uvek nismo zauzeli nikakvo mesto u tom „redu za razvoj“, jer se i dalje dvoumimo da li nam to odgovara ili ne. Mišljenja sam da se države i civilizacije razvijaju tek kada shvate da je grad važniji od sela i da je potpuno prirodno da se razvoj gradova balansira postepenim napuštanjem i gašenjem sela, barem one vrste idealizovanog i bajkovitog sela kakvim ga mi sistematski prikazujemo, i u kome, dakako, ne postoji kanalizacija i esencijalni servisi koji žiteljima omogućavaju siguran i prosperitetan život.

Ne verujem u to da će naši uobičajeni infrastrukturni problemi biti rešeni napretkom tehnologije. Neće napredak tehnologije ništa sam po sebi rešiti ako stanovnici prethodno ne budu slobodno i unisono želeli da se problem reši. Za početak, Beograd bi trebalo da izgradi kanalizaciju makar kakvu je imao stari Rim, da napusti smrdljivi ugalj i poluraspadnute automobile, pa da otkrije divotu drugih, lepih i zanosnih mirisa avalskih šuma, dunavskih brzaka ili sremskih livada.



Moje lično osećanje je da se ekstenzivnom upotrebom prideva „pametna“ zanemaruje ili barem umanjuje uloga ljudi u pozicioniranju tehnologije u društvu. Mi danas u svetu imamo gradove koji su angažovali najsavremeniju tehnologiju u različitim aspektima svog funkcionisanja ali takođe imamo, čak i u najrazvijenijim zemljama, gradove koji funkcionišu naizgled na veoma tradicionalan način, pa ipak i među jednim i među drugima možemo naći primere uspešnih i manje uspešnih, a mera je, u svakom slučaju, stepen zadovoljstva stanovnika životom i dostupnošću usluga koje žele da koriste. Odluke još uvek donose ljudi i nemojmo se zavaravati da će kupovinom makar i najsavremenije opreme i softvera biti otklonjen rizik štetnih odluka.

Ne postoje pametni gradovi, kao što ne postoje pametne kuće ili stanovi. Postoje manje ili više pametni, obrazovani i odgovorni ljudi koji koriste raspoloživu tehnologiju na bolji ili lošiji način.

Ipak, najveća prednost pametnih gradova jeste upravo to što ljudi sanjaju o njima. To im je i najveća mana, zato što se stvara iluzija da će neko drugi, tj. nešto drugo, tajanstveno, tehnološki komplikovano, nalik čudu, odjednom da se stvori ovde i zamahom magičnog virtuelnog štapića satre sve probleme i učini nas srećnim, lenjim i bezbrižnim. U mojim vizijama budućnosti, barem na ovim prostorima neće biti velikih, užurbanih, do neba raspetih, makar i vrlo pametnih gradova. Grad, onakav kakvog ga sebi predstavljamo, polako i neizostavno prestaje da bude tačka agregacije ljudi, kulture, nauke, tehnologije. Budućnost će biti začuđujuće različita od naših maštovitih crteža u dečjim veskama.



No, da me ne shvatite kao antitehnološkog tradicionalistu, mi imamo dosta divnih, kreativnih, sjajno obrazovanih ljudi čije su glave pune snova, oči prepune vizija, a ruke vešte u stvaranju lepog i nemogućeg. Možemo mi svašta ali je, za početak, važno da se odlučimo i pokrenemo i to ne samo da kupujemo i uvodimo nove tehnologije bez volje i pripreme da ih svrsishodno koristimo, već da se izborimo



VIGOR MAJIĆ, direktor Istraživačke stanice Petnica, rođen je 1957. godine u Opatiji. Gotovo 40 godina nalazi se na čelu ove jedinstvene ustanove vanškolskog obrazovanja. Objavio je više desetina stručnih radova u domaćim i međunarodnim časopisima.

da nam efikasno služe kako bismo probleme rešili i nevolje eliminisali.

Da bi mladi ljudi u našoj zemlji imali znanje i priliku da daju svoj doprinos razvoju pametnih gradova najbolje je da se za to obrazuju na dobrim, savremenim, budućnosti okrenutim univerzitetima kakvih ima na desetine širom Evrope i još više u Americi i Istočnoj Aziji. Tamo će moći da sretnu





jednu pozitivnu, podsticajnu i kreativnu mešavinu kultura i stilova, atmosferu traganja za novim i znanja i veštine kako se to novo stvara, razvija i neguje. Nekako mi se čini da mi nemamo kritičnu količinu ljudi u našem obrazovnom sistemu koja bi mogla takav pristup da nametne kao dominantan. Dakle, imamo blistave pojedince, vrhunske umove, ali nekako usamljene, malobrojne, nepovezane, sujetama razmošćene i obeshrabrene. To nije nikako najbolje mesto da bi nove generacije dobile neophodan impuls energije i prostor za svoj kreativni polet.

60

Istina je da mnogi ljudi odlaze. One uspešne moguće je pratiti. Tragovi su im blistavi, projekti i rezultati se vide, odjekuju. Ima ih koji se okrenu nekim drugim oblastima stvaralašta pa i tu ostvare uspeh, barem na nivou da su sami time zadovoljni, što je najvažnije. Deo, nažalost, ne uspe da se snađe u svetu punom energije i izazova i, nakon puno muka i lutanja, skrasi se na nekom skromnom i tihom mestu gde im je egzistencija ponajviše sigurna. Oni koji ostaju takođe pokazuju dosta inicijative i želje da stvore nešto značajno. Ipak, želje za pokretanjem sopstvenog posla u našoj zemlji ima zaista nedovoljno, barem u odnosu na razvijene zemlje Evrope. Moj utisak je da su obeshrabreni tokom školovanja. Škola tu, hteli to nastavnici ili ne, potiskuje poverenje u sopstvene snage i preduzetnički duh, dok istovremeno tiho glorifikuje zanimanja u javnoj službi. Ta malograđanska kultura, veoma dominantna u školskom sistemu, koja je opsednuta titulama, akademskim zvanjima i državnim funkcijama ne prepoznaje hrabro preduzetništvo, inovacije i zagledanost u budućnost.

Sa druge strane, čini da mlade koji dolaze u Petnicu više opčinjavaju pametni ljudi, nego pametne mašine ili gradovi. Da je celokupan društveni okvir pozitivan, ne bi nam bila potrebna ni jedna Petnica. Jednostavno, tamo gde postoje dobre i kvalitetne škole, samostalne, fleksibilne, sposobne i voljne da neprekidno menjaju i inoviraju svoje programe i aktivnosti, škole koje imaju savremena učila, bogate biblioteke i posvećene nastavnike – tamo ne postoji nikakva

O UZROKU ZAGAĐENJA VAZDUHA

„Ja sam o zagađenju i sopstvenoj proceni o uzrocima govorio tokom više godina, posledni put pre pojave korone kod nas, tako da mi je mučno da o tome ponovo govorim. Jednostavno, ustupam mikrofona domaćim stručnjacima, čekam da oni nešto kažu, da me demantuju ili dodaju štogod novoga. Zaboga, primaju lepu platu na univerzitetima, pa s pravom očekujem da ti lekari, inženjeri, eksperti za grejanje, struju, klimu i ko zna šta sve ne, kažu nešto o onome što sam ja, tužni provincijski laik, govorio. I pored svega, šta god oni rekli, čvrsto verujem i mislim da rudnike lignita treba zatvoriti, grozne iskope zatrpati i ozeleniti.“



potreba za nekakvom Petnicom. Petnica je nadomestak, proteza, pomoćni alat za osiromašeno i zaboravljeno školstvo, za društvo koje nema muzeje nauke i prirode, tamo gde ne postoji slobodni i konkurentni protok ideja i kultura rasprave i razmene misli, gde se ne prepoznaju čuda i procesi koji se dešavaju širom sveta. Dokle god budemo imali bedne rezultate na PISA testovima, dokle god budžet prosvete bude manji od vojnog budžeta, dokle god su nam prioriteta luksuzni stadioni, a ne vrhunski tehnološki univerziteti, dokle god 80 odsto najboljih studenata pakuje kofere, mi jednostavno moramo pokušati da situaciju zalećimo, makar u malom obimu, makar vrlo skromno, makar nećim kao što je Petnica.

Petnica se trenutno bori da preživi. Ove godine smo radili u nemogućim uslovima. Izgubili smo sve međunarodne programe, nismo naišli na razumevanje i podršku od strane države. Mislim da smo uradili dosta veoma dobrih kurseva, seminara, radionica i to uživo, a ne onlajn, dakle kako je normalno i kako i treba raditi. Sada se bavimo dizajnom aktivnosti u narednoj godini za koju niko ne može sa sigurnošću predvideti kakva će biti. Ohrabruje nas konstantno veliko interesovanje učenika da dođu i da učestvuju na nekom od naših programa i veliki entuzijazam koleginica i kolega koji su spremni na mnoge rizike i teškoće kako bi organizovali što kvalitetnije aktivnosti.

Vigor Majić

Fotografije: Petnica



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



PAMETNE TEHNOLOGIJE U SLUŽBI VAŠEG KOMFORA

Nema sumnje da ćemo godinu koja odlazi pamtiti dugo, a među brojnim posledicama izazvanih pandemijom virusa Covid-19 nalazi se i globalni pad ekonomije. Iako su mnoge grane industrije pretrpele ogromne gubitke, u građevinskoj industriji radilo se punom parom. Stambeni i poslovni objekti su se gradili po čitavoj Srbiji. I to nije sve! Objekti koji su nikli odlikuju se savremenim karakteristikama, a mnogi su i dobili oznaku „pametnih” zgrada.

Zakonom o stanovanju i održavanju zgrada utvrđeno je da je unapređenje energetske efikasnosti javni interes, pa je poražavajući podatak jednog istraživanja koje pokazuje da čak 85 odsto stambenih zgrada u Srbiji ne zadovoljava minimalne uslove energetske efikasnosti.

Ako govorimo o uticaju na životnu sredinu, emisija ugljen-dioksida ostaje najveći problem, a gradovi važe za



sigurniji kao i da se smanji potrošnja energije u objektu i do 30 odsto. ABB-free@home® kombinuje sve korisne funkcije udobne kućne automatizacije i interfonskog sistema komunikacije u jedinstveni sistem koji je lak za razumevanje i upravljanje.

Sa ABB-free@home® možete upravljati čitavim domom, kao i obično, pomoću prekidača. Još je praktičnije da to učinite pomoću pametnog telefona, tableta ili računara, putem dodira ili glasovne kontrole. Zahvaljujući saradnji sa ABB partnerima, vlasnici kuća mogu da kontrolišu i aplikacije poput Amazonove Alekse, Filipsovog Hua ili Sonos zvučnika putem ABB-free@home® rešenja.

Roletnama, svetlima, grejanjem, klima uređajima i interfonskim sistemom komunikacije može se upravljati odvojeno ili zajedno. Roletne u celom domu mogu se programirati da se automatski aktiviraju u skladu sa položajima Sunca. Svetla u kupatilu i radio u kuhinji mogu se uključiti pritiskom na dugme, kao i sva svetla i uređaji koji se deaktiviraju preko prekidača pri izlasku iz kuće.

Za efikasnije upravljanje energijom, pojedinačne sobne temperature mogu se potpuno automatizovati u zavisnosti od dnevne rutine vlasnika. Grejanje se može isključiti ili prilagoditi ako se otvori prozor ili ako nikoga nema kod kuće. Svaka soba se može programirati prema određenim željama, pružajući tako optimalan komfor.

Bez obzira na to da li se oprema nova zgrada ili renovira stara nekretnina, instaliranje sistema je fleksibilno i lako. Sa žičanim ili bežičnim sensorima, aktuatorima i jedinicama pokretača senzora, kao i konfiguracijom i radom putem aplikacije, sistem je futureproof zaštićen, pa na taj način električarima osigurava lakše instaliranje sistema, a krajnjim korisnicima lakše korišćenje. Intuitivni korisnički vodič za aplikaciju omogućava da se konfiguracija ABB-free@home® izvrši vrlo brzo putem tableta ili računara. Pomoću aplikacije, konfiguracija i rad sa ABB-free@home® sistemom je lak poput surfovanja Internetom. Za

glavne krivce. Iako urbane sredine na globalnom nivou zauzimaju samo 2 odsto površine planete, čak 70 odsto emisije ugljen-dioksida i dve trećine svetske potražnje za energijom, potiče upravo iz gradova, piše C40.org¹. Zgrade uzrokuju gotovo petinu globalnih emisija ugljen-dioksida sa efektom staklene bašte koji su povezani sa energijom, prema Međuvladinom panelu za klimatske promene (IPCC). Postavlja se pitanje o tome šta može da se učini da bismo zadržali komfor ujedno smanjivši potrošnju energije.

Kompanija ABB svojim rešenjima, a naročito tehnologijom kućne automatizacije, pomaže nam u naporima da dosegamo udobnost i uštedu kao da i razvijamo naše gradove na održiv način.

Kada je reč o kućama, ABB-ova free@home® rešenja se koriste za transformisanje kuća ili stanova u pametne domove, što doprinosi tome da svakodnevni život bude lakši i





Dom je
jednostavno
pametniji...

...kada pruža
da živite onako
kako želite.

ABB-Free@home®

Kućna automatizacija – Jednostavna kao nikad ranije

Uključivanje svetla, podešavanje grejanja ili spuštanje roletni – ABB pametni kućni sistemi brinu o mnogim aspektima svakodnevnog života. A najbolje od svega je efekat dodatne udobnosti koju nude. Jednostavno, pametnije upravljanje za novu dimenziju sigurnosti, udobnosti i energetske efikasnosti. abb.rs

ABB



početak se kreira nacrt po spratovima i sobama. Tada se svi raspoloživi uređaji u sobama aktiviraju i raspoređuju po odgovarajućim spratovima i prostorijama.

Danas ABB-ovo free@home® rešenje ima više od pet miliona komponenata instaliranih širom sveta. Kako se očekuje da će globalno tržište pametnih kuća do 2025. godine porasti na 135,3 milijarde dolara sa 78,3 milijarde dolara u 2020. godini, prema Istraživanjima i Tržištima², pametna kuća je zaista ključni element razvoja pametnog, zelenog grada.

Što se Srbije tiče, još početkom decembra 2017. godine predstavljen je inovativni sistem kućne automatike ABB-free@home®, koji nudi beskrajne mogućnosti za kreativnost. Sistem omogućava korisniku veliki broj funkcija i opcija, kao i nadogradnju sistema kroz korišćenje. To je jedinstveno rešenje na tržištu kućne automatike.

U svoj portfolio ABB upisuje projekat stambeno-poslovni kompleks Novi Dorćol koji je u ovom trenutku u prvoj građevinskoj fazi izgradnje, gde će oko 220 stambenih jedinica biti opremljeno pametnom kućnom automatizacijom.

Zahvaljujući redovnim nadogradnjama, ABB-free@home® sistem sa vremenom postaje sve bolji. Komfor i jednostavnost su osnova ove tehnologije, pa tako možete unapred pripremiti ugodnu atmosferu za vaš povratak u kuću tako što ćete podesiti nivo osvetljenosti i temperature u ambijentu.

Priprema ili izmena putem ABB-free@home® sistema je laka poput dečje igre. Optimalna sobna temperatura može se podesiti prema individualnoj želji korisnika, u zavisnosti

od doba dana i funkcije prostorije – a sve to i pre nego što zakoračite u prostoriju. Važno je napomenuti ECO funkciju koja omogućava ekonomično i ekološki prihvatljivo funkcionisanje čitavog sistema. Tokom zimskog perioda, uz pomoć ovog sistema, grejanje se može automatski isključiti kad je prozor otvoren, što za posledicu ima smanjenje potrošnje energije, a samim tim i a samim tim i manje račune.

Instalacija ABB-free@home® je veoma jednostavna i traje neverovatno kratko, što štedi novac vlasniku kuće, a električaru olakšava posao. Nakon što je sistem instaliran, korisnik može promeniti postavke sam, koristeći računar ili tablet bez dodatnih troškova. Dakle, instalacija i programiranje nikada nisu bili jednostavniji. Cena aplikacije? Još jedna pogodnost. Aplikacija je u potpunosti besplatna. Upoznavanje sa sistemom ne oduzima previše vremena, svodi se na jednostavne video-zapise koji su dostupni za gledanje na web stranici ABB-free@home®.

1) www.c40.org

2) <https://www.researchandmarkets.com/reports/5129446>

ABB

Za više informacija kontaktirajte ABB u Srbiji:

ABB d.o.o.

Bulevar Peka Dapčevića 13, 11000 Beograd, Srbija

Dejan Dešić

Tel: +381 63 108 44 60

dejan.desic@rs.abb.com

www.abb.rs

Priključite se...

**PRVA REGIONALNA PLATFORMA
ZA UPRAVLJANJE SISTEMOM
PUNJAČA I KORIŠĆENJE MESTA ZA
PUNJENJE ELEKTRIČNIH VOZILA**


U SVAKOM
TRENUTKU


NA KLIK OD VAS



charge&GO

sistem za korišćenje mesta za punjenje i globalna mreža punjača omogućavaju vam brzo i jednostavno punjenje električnih vozila

Registrujte se i iskoristite sve pogodnosti

Da biste saznali kako da uvećate vrednost svoje kompanije ili investicije, pišite nam na mejl podrska@chargego.rs



ŠIROM EVROPE

ČEKA VAS PUNJAČ

Sada su vam dostupni punjači u okviru naše mreže ali i hiljade punjača širom Evrope, koji su deo naše partnerske mreže.

Punjenje uz **charge&GO** je zaista jednostavno.

1. **Pronađite punjačko mesto**

Potražite punjačko mesto u vašoj blizini pomoću naše platforme ili mobilne aplikacije. Na mapa.chargego.rs odmah ćete videti koja stanica je slobodna.

2. **Autorizujte se**

Koristite vašu RFID karticu ili vaš telefon da biste se autorizovali na punjačkom mestu. Ili jednostavno pokrenite punjenje u mobilnoj aplikaciji.

3. **Priključite vozilo**

Sesija punjenja počinje čim priključite kabl na odabrano punjačko mesto. Pratite punjenje na platformi ili pomoću aplikacije.

4. **Završite svoje obaveze, pročitajte novine, obavite kupovinu...**

5. **Nastavite put**

Zaustavite punjenje prinošenjem vaše RFID kartice ka čitaču na punjaču ili pomoću aplikacije. Skinite kabl i sada ste spremni za polazak!

charge&GO

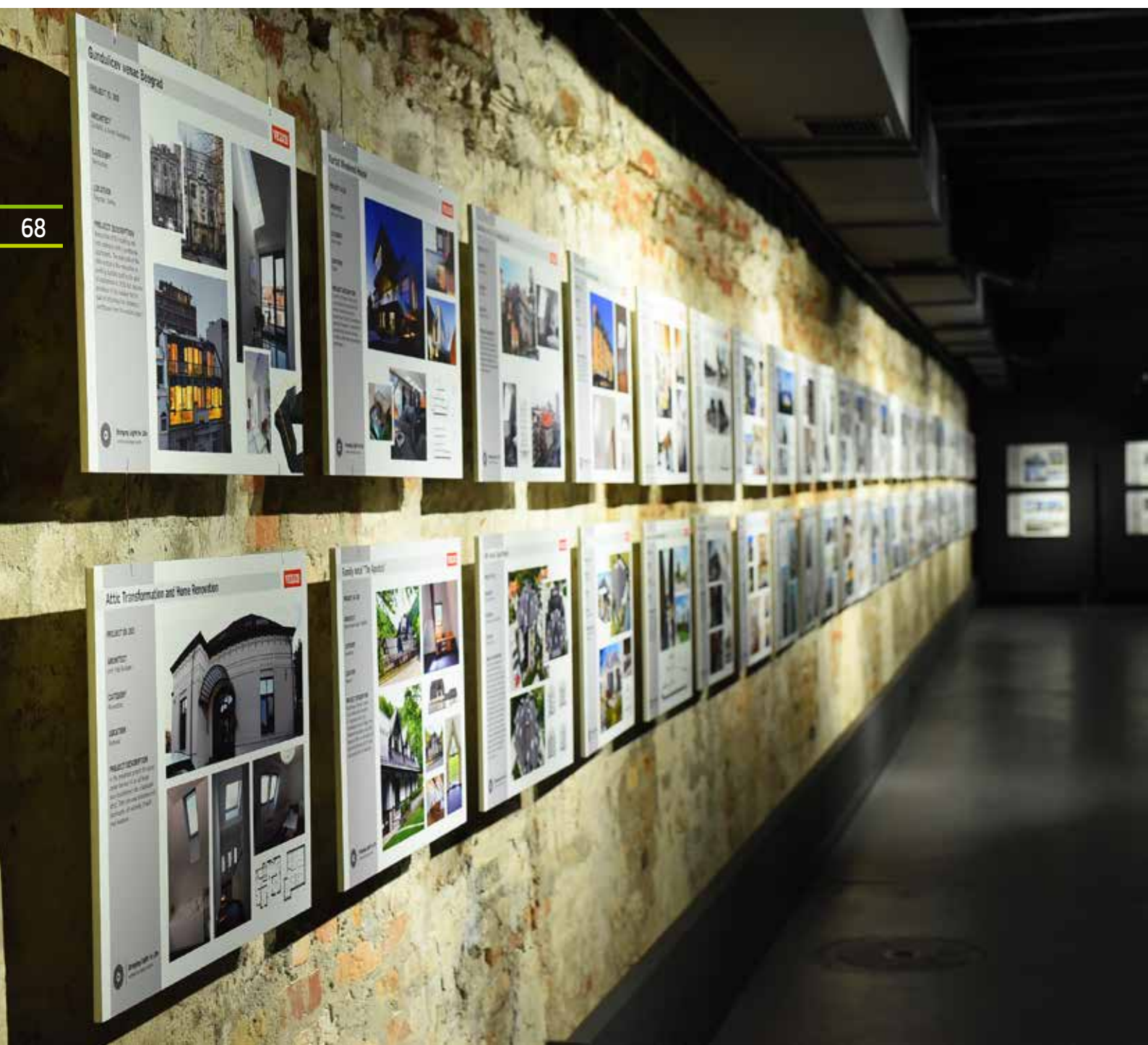
Više informacija na chargego.rs

PRIJAVITE SE ZA VELUX NAGRADU „BRINGING LIGHT TO LIFE“

Od davnina su neimari bili veoma cenjeni. Osmišljali su kako će kuća izgledati, a bili su zaduženi i za njihovu gradnju. Dobar i vešt neimar znao je da napravi kuću dovoljno veliku za celu porodicu i najvažnije – znao je da napravi prozore na pravim mestima, tako da u kuću dopire dovoljno svetlosti tokom cele godine.

Tokom godina njihov posao postao je dosta kompleksniji, ali jedna stvar ostala je ista! Kako postaviti prozore tako da svaka prostorija ima dovoljno dnevne svetlosti, a da pruži dovoljno efikasnu zaštitu od spoljnih uticaja?

Dobri i kvalitetni prozori učiniće upravo to, a uz to svu toplotu će zadržati unutra, što ih čini i energetski efikasnim. I nisu to više „samo“ klasični prozori na zidovima, sada su tu i krovni, kosi i ravni prozori koji daju posebnu čar prostorijama. Oni se mogu postaviti tako da se prati kretanje sunca, što omogućava da prostorije budu obasjane





tokom celog dana. Ukoliko nije moguće postaviti krovne prozore, tu su svetlosni tuneli, koji se postavljaju tako da prenose svetlost do najmračnijih delova vašeg doma.

Arhitekta i dizajneri enterijera koji svojim inovativnim i jedinstvenim rešenjima u najmračnije prostorije uvode sunčeve zrake mogu se prijaviti na „Bringing light to life” do 31. januara 2021. godine.

„Bringing light to life” je internacionalna nagrada koju sedmu godinu za redom dodeljuje VELUX grupa. Ovo je prava prilika da arhitekta i dizajneri enterijera podele sa kolegama svoje poslednje projekte i ideje vezane za dnevnu svetlost u prostoru, uz implementaciju VELUX krovnih prozora za kose i ravne krovove, svetlosnih tunela i drugih VELUX proizvoda. Nagrada „Bringing light to life” svake godine okuplja isključivo učesnike iz Srbije, Crne Gore, Bugarske, Bosne i Hercegovine, Rumunije, Makedonije i Turske.



Tema ovogodišnjeg konkursa je „Let your story become the winner” i zainteresovani se mogu registrovati i prijaviti projekte iz sledećih kategorija:

1. **Porodične kuće**
2. **Rezidencijalni/ javni objekti**
3. **Renoviranja**

Za prijavu radova potrebni detalji su: tlocrt, fasada, sek-cija/presek, kao i kratak tekst sa opisom ideje. Dodatni detalji, 3D vizualizacija, fotografije i informacije su dobrodošli, dok će vizualizovani projekti imati prednost u ocenjivanju.

Mogu učestvovati i radovi iz 2019. i 2020. godine pod uslovom da ih autori nisu prijavljivali prethodnih godina. Takođe, projekti mogu biti završeni u prethodne dve godine, ili u izgradnji.

Milica Radičević



DANAS U
NOVINAMA,
SUTRA U
OLOVKAMA





Jedan film je podstakao bračni par iz Smederevske Palanke na promenu delatnosti. Dao im je ideju da iz ugostiteljstva zakorače u proizvodnju zasnovanu na principima cirkularne ekonomije i to baš u onoj proizvodnoj grani gde nema baš nikakve konkurencije. Ovo je priča o kompaniji *NewPen*, neobična storija o olovkama i bojicama koje će, kako stvari stoje, držati u rukama mališani širom sveta

Dragan Marković je suvlasnik firme *NewPen* u kojoj nastaje pisaći pribor od recikliranih materijala i starih novina. Njegovi poslovni počeci ni malo ne podsećaju na pravac kojim se njegova karijera trenutno kreće. Posle deset godina rada u ugostiteljstvu, zajedno sa svojom suprugom odlučio je da budućnost posvete proizvodnji.

„Nismo hteli da pokrećemo jedan od biznisa kojih na tržištu Srbije ima i previše. Čekali smo samo pravu ideju koju bismo sproveli u delo. Jedno veće gledali smo film 'Čudan život Timotija Grina' i to je bilo to! U filmu jedan od glavnih junaka radi u fabrici olovaka koja se polako gasi. Međutim, on dolazi na fantastičnu ideju da olovke, umesto od drveta, pravi od lišća. Ubrzo mi je sinulo da u našoj zemlji niko ne proizvodi olovke. Nekada je postojala Tvornica olovaka Zagreb (TOZ), ali se od tada niko nije zanimao za ovu vrstu proizvodnje. Pitanje se samo nametnulo: zašto ne bismo to probali? Tako je nastao *Newspaper Pencils* ili skraćeno *NewPen*“, objašnjava Dragan.

Prvi korak podrazumevao je analizu. Dragan je istraživao kakve su mašine i prateća oprema potrebni za izradu klasičnih drvenih olo-

vaka. Tokom tog istraživanja naišao je na priču o proizvodnji olovaka od starih novina i recikliranog papira u Kini. To je bio presudan momenat. „Sama ideja o proizvodnji nečega novog na evropskom tržištu, uz dodatnu pogodnost kao što su ispunjeni ekološki standardi, bila je dovoljna da započnemo proces nabavke opreme i repromaterijala potrebnih za početak posla. Više od godinu dana nam je trebalo da nađemo dobrog dobavljača mašina i grafitu. Prvi uzorci koje smo dobili iz Kine malo su nas obeshabrali, zato što su olovke bile upakovane u celofan, što bi automatski značilo da proizvod ipak nije 100 odsto ekološki. Međutim, kroz svakodnevne razgovore uspeali smo da dođemo do rešenja koje bi zadovoljilo naše kriterijume“, seća se Dragan početaka i dodaje da im je jedna firma uz

kvalitetan grafit poslala i laboratorijska ispitivanja svojih proizvoda zajedno sa neophodnim sertifikatom – kao što su EN71 (Evropski standard za bezbednost igračaka, jer bojiće spadaju u igračke) i REACH (Evropska uredba o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničenjima hemikalija) koji su traženi i kod nas i u zemljama Evropske unije zbog sigurnosti da se radi o ekološkom proizvodu.

Na pitanje po čemu se razlikuje njihova firma od drugih u ovoj grani, Dragan kaže da su oni jedini koji proizvode grafitne olovke i bojice u Srbiji. Svi drugi ih uvoze. „Kada vidite olovke od starih novina i recikliranog papira znaćete da su to naši proizvodi, jer ih ni jedna firma u Evropi ne proizvodi. Ovakav način proizvodnje olovaka i bojica u prvi plan stavlja zaštitu životne sredine tako što se čuvaju šume



Kada vidite olovke od starih novina i recikliranog papira znaćete da su to naši proizvodi, jer ih ni jedna firma u Evropi ne proizvodi

Tročlani tim preduzeća *NewPen* ponudio je kvalitetan proizvod po pristupačnoj ceni postigavši ekološke standarde. **Sve što koristite u proizvodnji – od pakovanja do transportne ambalaže – ili je već reciklirano ili može da se reciklira**

(ne koristi se drvo, ne seče se drveće, čime se usporava proces globalnog zagrevanja i ne stvara se otpad), reciklira materijal (reciklirani papir se koristi tokom proizvodnje) i ponovo upotrebljava reciklirani novinski papir koji sada dobija novu primenu u olovkama”, upoznaje nas Dragan sa primenjenim principima cirkularne ekonomije i ističe da svaka olovka predstavlja ručni rad. „Ona je mali unikat, a kad tome dodate činjenicu da svaka tona recikliranog papira spasi 24 stabla od seče, onda olovka ima još veću vrednost.”



Ceo proces proizvodnje olovaka i bojica se obavlja ručno u kombinaciji sa poluautomatizovanim mašinama. Svaki grafit mora ručno da se nalepi na papir i to je ono što oduzima najviše vremena, osim ručnog pakovanja. Sa druge strane, to pruža mogućnost da svaka olovka bude proverena pre izlaska na tržište. Proces pravljenja ovakvih olovaka nije potpuno precizan, kaže Dragan. Uspeli su da organizuju proizvodnju tako da mogu da proizvedu od šest do osam hiljada komada olovaka i bojica dnevno. Što se kvaliteta tiče, za sada ne mogu da se takmiče sa renomiranim evropskim proizvođačima, ali sa druge strane, čvrsto veruju da je kvalitet njihovih proizvoda na visokom nivou u odnosu na druge proizvode u istom cenovnom rangu. „Naše olovke su veoma zanimljive, kvalitetne su i duže traju u odnosu na obične drvene olovke”, tvrdi Dragan i navodi da su utisci korisnika veoma pozitivni.

U početku su razmatrali mogućnost dobijanja subvencija. Ipak, naposljetku su odlučili da pokušaju sve sami, sopstvenim sredstvima. Dragan ostavlja mogućnost da se u budućnosti prijave za neku od subvencija (iz državnih ili EU fondova), ali za sada, to su samo planovi. Važno im je bilo da se ne zaduže na samom početku, da ne uzimaju kredit kako bi se brže razvili. Zato njihova firma broji svega tri radnika i svi su suvlasnici. „Svesni smo da ako želimo da rastemo, moramo da zaposlimo još radnika, ali pre svega toga moramo

da se pozicioniramo na tržištu, da naš proizvod bude prepoznatljiv i da ljudi žele da ga kupe”, objašnjava naš sagovornik.

Koliko ljudi zaista pokazuju interesovanje za reciklirane olovke i bojice, pitali smo Dragana. „Olovke i bojice spadaju u školski pribor tako da su naši primarni kupci deca, odnosno roditelji koji kupuju svojoj deci pribor za školu. Što se izvoza tiče, mi smo još u martu 2020. godine potpisali ugovor sa firmom *KALLILA Sales Innovation KG* iz Nemačke, koju vodi Karl Karlinger, nekadašnji dugogodišnji generalni direktor *Pelikana*. Oni će nas zastupati na tržištima više evropskih zemalja. Nažalost, situacija sa koronavirusom je malo usporila ostvarenje tog plana. Iskreno se nadamo da će prvi kontingenti naših olovaka i bojica uskoro da se nađu i na policama u radnjama u Nemačkoj, Austriji i Holandiji, a onda ko zna – svet je granica!”

Tročlani tim preduzeća *NewPen* ponudio je kvalitetan proizvod po pristupačnoj ceni postigavši ekološke standarde. Sve što koriste u proizvodnji – od pakovanja do



**Svaka olovka je mali unikat,
a kad tome dodate činjenicu da
jedna tona recikliranog papira
spasi 24 stabla od seče,
onda olovka ima još veću vrednost**



Fotografije: Ana Radojković

transportne ambalaže – ili je već reciklirano ili može da se reciklira. Dragan je svoje kupce upozorio da se ne iznenade ako njihove proizvode dobiju u transportnim kutijama nekih drugih firmi, jer ih oni sakupljaju i potom koriste za pakovanje robe. „Naša zamisao je da se ambalaža proizvodi od recikliranog kartona i da mora biti FSC sertifikovana (FSC sertifikikat je garancija da drvo do krajnjeg korisnika dolazi strogo praćenim lancem: od sertifikovane šume, preko obrade i proizvodnje). Tokom proizvodnje imamo malo otpada, uglavnom se radi o višku novina koje sečemo. Sav otpad sakupljamo i, u dogovoru sa firmama od kojih nabavljamo stare novine, ili menjamo za ono što nam je potrebno ili im taj višak jednostavno poklanjamo. Otpad gotovo da ne postoji. Od lokalnog komunalnog preduzeća smo tražili poseban kontejner za otpad koji se stvara sečenjem olovaka ali s obzirom da je i taj otpad količinski mali, još uvek razmatraju naš zahtev. Trenutno ga odlažemo u posebne kutije, uz zahtev da se u daljem procesu taj otpad odlaže na ekološki prihvatljiv način”, detaljan je Dragan u želji da nam pokaže koliko vode računa o resursima.

U planu je i proširenje asortimana, ali Dragan je veoma oprezan u prognozama, budući da im je potrebno više ljudi. U decembru su izdali bojanku u kompletu sa šest bojica sa idejom da kroz igru približe deci ekološke probleme sa kojima se suočavamo.

Kako kupci reaguju na neobične olovke nije teško zaključiti. „Prvo dolazi iznenađenje jer ne mogu da poveruju da tako nešto postoji kod nas. Sledeća reakcija je oduševljenje našim proizvodima kada shvate koliko su interesantni i drugačiji od svega što su do sada imali priliku da vide. Ako danas kupite našu olovku veoma su male šanse (skoro nikakve!) da takvu istu kupite za mesec dana”, kaže Dragan uz obrazloženje da dizajn njihovih olovaka i bojica zavisi od toga šta se štampa u novinama.

Priredila: Jovana Canić



CEEFOR

DECENIJA USPEŠNOG POSLOVANJA

Dobro uigran tim Centra za Energetsku Efikasnost i Održivi Razvoj (**CEEFOR**) sa više od 20 stručnjaka sa dugogodišnjim radnim iskustvom spreman je da maksimalno pomogne svakom klijentu. Za sva pitanja na raspolaganju su vam mašinski, elektro, građevinski, inženjeri tehnologije, arhitekture, saobraćaja i zaštite od požara, ekonomski i finansijski stručnjaci, prevodioci i filolozi.

CEEFOR ima veliko iskustvo u oblastima održivog razvoja i energetske efikasnosti, a klijentima nude i konsultantske i projektanske usluge u oblasti obnovljivih izvora energije. Glavni fokus kompanije je smanjenje potrošnje energije kroz sprovođenje mera energetske efikasnosti, što za efekat ima umanjeње troškova i negativnog uticaja štetnih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte.

CEEFOR pruža dobro prilagođenu tehničku podršku investitorima i bankama, kao i tehničku podršku za uspostavljanje i plasman namenskih kreditnih linije za energetske efikasnost i obnovljive izvore energije.



CEEFOR KLIJENTIMA NUDI

- **Sprovođenje** preliminarnih, kratkih i detaljnih energetskih pregleda (energetskih audita),
- **Izradu** studija opravdanosti koje se odnose na energetske tehnologije i tehnologije koje se odnose na oblasti poboljšanja energetske efikasnosti,
- **Izradu** studija opravdanosti sa idejnim rešenjima,
- **Izradu** projekata za ishodovanje dozvola i izvođačkih projekata za izgradnju i korišćenje obnovljivih izvora energije,
- **Konsalting** i ishodovanje svih uslova, saglasnosti i dozvola za OIE kao i izradu svih vrsta projektne dokumentacije (idejni, generalni, glavni projekt i projekt izvedenog objekta),
- **Konsalting** u oblasti pripreme i uvođenja sistema energetskog menadžmenta u industrijska preduzeća i na lokalnom nivou (opštine i gradovi),
- **Izradu** biznis planova, investicionih studija i/ili finansijsko-ekonomskih analiza,

- **Informacione tehnologije** u oblasti energetskih ušteda i implementacije tehnologija koje imaju pozitivan efekat na životnu sredinu.

Pouzdani stručnjaci kompanije su tu za sva vaša pitanja i nedoumice, uvek su spremni da zajedničkim snagama nađu najbolje rešenje koje je prilagođeno vašim zahtevima i mogućnostima.

Lista klijenata **CEEFOR**-a svakim danom je sve bogatija, možda ste baš vi sledeći na spisku.

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

ZAPADNI BALKAN NA PUTU KA ČISTOJ ENERGIJI UZ ČVRSTU PODRŠKU EBRD

76

Platformu za podršku energetske tranziciji u regionima uglja u Zapadnom Balkanu i Ukrajini pokrenule su Evropska banka za obnovu i razvoj (EBRD), Svetska banka, Evropski koledž, Sekretarijat Energetske zajednice, Evropska komisija i vlada Poljske. Već na prvom sastanku Platforme dogovoreno je da će udružiti napore kako bi se omogućio prelazak sa uglja na niskougljeničnu i klimatski otpornu budućnost na zapadnom Balkanu i u Ukrajini.

Inicijativa za Platformu je pokrenuta još u septembru 2019. godine, nakon što su se zemlje Zapadnog Balkana obavezale da će povećati udeo čiste energije u Zajedničkoj deklaraciji iz Podgorice donesenoj februara 2019. godine. Ukrajina je još novembra 2017. godine izrazila sličnu želju kroz svoju Strategiju razvoja niskih emisija do 2050. godine.

Strategijom EBRD-a za tranziciju ka zelenoj ekonomiji (GET) 2021-2025 postavljen je cilj da se poveća zeleno finansiranje Banke na više od polovine njenog godišnjeg obima poslovanja do 2020. godine, dok se istovremeno trudi da pomaže zemljama, u kojima radi, u izgradnji niskougljeničnih ekonomija.

U skladu sa Pariskim sporazumom i GET pristupom, EBRD-ova Inicijativa pravedne tranzicije, pokrenuta ove godine, sa idejom da obezbedi da blagodeti tranzicije ka zelenoj ekonomiji budu dostupne svima, istovremeno štiteći ugrožene zemlje, regione i ljude. Ona se zasniva na ekspertizi EBRD-a o ulaganjima u zelenu ekonomiju sa fokusom na ekonomsku inkluziju.

Povod za razgovor sa Harijem Bojd-Karpenterom, direktorom i šefom energetike Grupe za održivu infrastrukturu (EMEA) u EBRD-u bio je gorepomenuti, prvi sastanak Platforme na kojem su pokrenuta mnoga pitanja, ali i dati mno-



gi odgovori koji nam daju nadu da možemo očekivati velike promene narednih godina na prostoru Zapadnog Balkana.

EP *Na koji način će EBRD, Svetska banka, Sekretarijat evropske zajednice i Evropska komisija dati podršku energetskej tranziciji zemljama Zapadnog Balkana i Ukrajine?*

Hari Bojd-Karpenter Zajedno smo pokrenuli Platformu koja bi trebalo da pomogne i omogući razvoj strategija i projekata za pokretanje pravovremene tranzicije u regionima koji su trenutno u velikoj meri zavisni od uglja. Učesnici u ovoj platformi saradivaće na pružanju znanja o planiranju i pripremi za tranziciju. Platforma će takođe olakšati pronalaženje finansijskih fondova za projekte i pomagati u identifikovanju i sprovođenju pilot projekata koji podržavaju ciljeve dekarbonizacije ovih regiona. EBRD će koordinisati finansiranje, uključujući obezbeđivanje sopstvenog finansiranja, po potrebi, za tranzicione projekte i programe. Inicijativa je zasnovana na konceptima inkluzije, angažovanja zainteresovanih strana i pravedne tranzicije, i teži da podstakne široke konsultacije i dijalog grupa iz državnih, regionalnih i lokalnih vlasti, industrija uglja, civilnog društva, sindikata i socijalnih partnera i akademskih institucija.

EP *Kako izgleda proces tranzicije i koje su zemlje na koje bi trebalo da se ugledamo?*

Hari Bojd-Karpenter Iz našeg iskustva identifikovali smo nekoliko ključnih lekcija za podršku zemljama u njihovom prelasku sa uglja na čistije vrste goriva. Aktivnosti koje prethode bilo kakvom gašenju industrije uglja moraju biti strateški planirane uz angažovanje i dijalog svih zainteresovanih strana. Treba promovisati lokalno angažovanje u aktivnostima i projektima uz saradnju sa državnim nivoom



Hari Bojd-Karpenter, direktor i šef energetike Grupe za održivu infrastrukturu (EMEA) u EBRD-u

EBRD je u poslednje tri godine finansirala skoro 500 MW vetro i solarnih kapaciteta u regionu zapadnog Balkana. U Srbiji su finansirali dve najveće vetroelektrane na Balkanu, Dolovo i Kovačicu





vlasti i sa privatnim sektorom. Efikasne javne institucije sa jakim kapacitetima ključne su za uspešno sprovođenje tranzicije, zatim nove ekonomske prilike i mogućnosti koje će verovatno biti iz sektora u razvoju, uključujući, ali ne ograničavajući se na one povezane sa zelenom ekonomijom, kao i novim radnim mestima u turizmu i poljoprivredi. Potrebno je i paralelno sprovođenje programa za prekvalifikaciju radnika i jačanje novih veština kako bi mogli da nađu nove poslove, i pri tom voditi računa o obezbeđivanju jednakih mogućnosti za sve, uključujući žene i ranjive grupe. Na kraju, ulaganja koja doprinose izgradnji održive fizičke i digitalne infrastrukture važna su za podsticanje ekonomskih prilika.

78

EP Šta sve donosi vaš petogodišnji plan da većina finansiranja EBRD-a budu zelene investicije?

Hari Bojd-Karpenter Oslanjajući se na dobre rezultate finansiranja projekata zelene ekonomije i sprovođenja zelenih politika, novi Pristup tranzicije ka zelenoj ekonomiji (GET) za period 2021. do 2025. će podržati ubrzanje tranzicije ka zelenoj, niskougljeničnoj i elastičnoj ekonomiji kroz usklađivanje svojih aktivnosti sa principima međunarodnih klimatskih sporazuma, uključujući uglavnom Pariski sporazum. Zatim, radiće se na jačanju političkog angažmana za razvoj dugoročnih strategija za smanjenje emisija ugljen-dioksida i ozelenjavanju finansijskih sistema kroz povećavanje investicija u oblastima poput kreiranja inovativnih zelenih digitalnih rešenja, pravedne tranzicije, cirkularne ekonomije, prirodnih resursa i finansiranja zelenog lanca vrednosti. Ovaj novi pristup će obuhvatiti aktivnosti za smanjenje potrošnje energije i jačanje otpornosti na klimatske rizike, kao i ekološke akcije za smanjenje zagađenja vazduha, rešavanje problema sa vodom i zaštitu prirodnih resursa.

EP Šta sve podrazumeva vaša reforma energetske sistema?

Hari Bojd-Karpenter Energetski sektor je ključan za ekonomsku stabilnost i inkluzivni rast. Strategija EBRD-a za energetski sektor promovira sigurnu, pristupačnu i održivu energiju kroz prelazak na tržišno orijentisani sektor niske emisije CO₂. Za ovo je najvažnije povećati udeo obnovljive energije. Strategija naglašava povećanje investicija u obnovljive izvore, podržavajući integraciju energetskih sistema,

PET SMERNICA ZA PRELAZAK SA UGLJA NA NISKOUGLJENIČNU I KLIMATSKI OTPORNU BUDUĆNOST NA ZAPADNOM BALKANU:

- 1.** Postaviti jasan dugoročni cilj za sektor električne energije sa niskim emisijama ugljenika i definisati ključna dostignuća ka tom cilju. Elektroenergetski sektor zasnovan je na dugoročnim kapitalnim investicijama, pa je zato ključno da investitori i predstavnici regulatornih tela znaju u kom smeru taj sektor ide dugoročno, kako bi mogli da planiraju.
- 2.** Postaviti strategiju za električnu energiju u širu strategiju dekarbonizacije za celu ekonomiju. Sektor električne energije je jedan deo integrisanog ekonomskog sistema i, kao što je gore pomenuto, očekujemo sve veću integraciju električne energije u druge sektore kao što su transport, grejanje i dr. Ključno je razmišljati holistički i uzimati u obzir sistem u celini. Dakle, planovi saobraćajne strategije za elektrifikaciju drumskog prevoza moraju biti integrisani u sektor električne energije i tako dalje.
- 3.** Uspostaviti konkurentne tenderske mehanizme za podršku obnovljivoj energiji. EBRD podržava razvoj ove vrste mehanizama u Albaniji, na Kosovu, u severnoj Makedoniji, Srbiji i Ukrajini, kao i u mnogim drugim zemljama. Jednom uspostavljen, takav mehanizam je vrlo moćno sredstvo za vladu da isporučuje obnovljivu energiju brzo, jeftino i kontrolisano.
- 4.** Uložiti velika sredstva u prenosne i distributivne mreže. U vreme kada su kamatne stope vrlo niske i vlade traže prava mesta za ulaganje kako bi stimulisale oporavak nakon koronavirusa, investicije u mrežu savršena su prilika za ulaganje.
- 5.** Reformisati strukturu tržišta električne energije tako da odražava promenljivu prirodu sektora. Naročito je važno pobrinuti se da postoje snažni tržišni signali koji podstiču balansiranje između kapaciteta i fleksibilnosti.

uz promociju prelaska na čistije i otpornije izvore energije i olakšanu elektrifikaciju kao sredstvo za pročišćavanje ekonomija u koje Banka ulaže, a koje uključuju neke od najmanje energetski efikasnih i najviše zagađenih ekonomija i gradova na svetu. U skladu sa ovim pravcem, strategija potvrđuje da Banka više neće finansirati industriju uglja ili proizvodnju električne energije iz uglja. Banka će takođe zaustaviti finansiranje bilo kog istraživanja nafte i projekte razvoja nafte, osim u retkim i izuzetnim okolnostima, kada takve investicije smanjuju emisiju gasova sa efektom staklene bašte.

EP Šta je ugljenična neutralnost i da li postoji realna mogućnost da je balkanske zemlje postignu do 2050. godine?

Hari Bojd-Karpenter Ugljenična neutralnost znači da emisije CO₂ u privredi (iz grejanja, osvetljenja, transporta, industrije i dr.) nisu veće od uklanjanja ili „zarobljavanja“ tih emisija kao, na primer, sadnjom više drveća, ili njihovim skladištenjem. Budući da je vrlo teško ukloniti ili uhvatiti emisije CO₂, to u praksi znači da se emisije do 2050. godine moraju smanjiti gotovo na nulu. Biće samo nekoliko industrijskih sektora, u kojima je veoma teško smanjiti emisije na nulu, i oni će i dalje emitovati malo CO₂, koji se mora uhvatiti ili ukloniti na neki način. Ali glavni fokus je smanjenje, dostizanje tačke u kojoj su gotovo sve ekonomske aktivnosti bez ugljenika.

Postoje neke jasne smernice kako ekonomija dolazi do ugljenične neutralnosti. Prvi korak je smanjenje upotrebe resursa. Dakle, to znači korišćenje znatno manje energije za datu aktivnost, smanjenje upotrebe materijala i drastično povećanje reciklaže. Posle toga prebacujete što je moguće više ekonomskih aktivnosti na električnu energiju, tako da grejanje, transport i industrija, koji trenutno uglavnom direktno sagorevaju ugljovodonik, umesto toga koriste električnu energiju. Istovremeno svu proizvodnju električne energije prebacujete na izvore sa niskim nivoom ugljenika, pre svega vetar i solarnu energiju. Ovim koracima možete dostići značajan uspeh na putu ka neutralnosti ugljenika. Svakako možete brzo doći do cilja EU 2030, a to je smanjenje emisije CO₂ 55 odsto. Kako se približavate nultoj stopi, to postaje teže zato što je neke aktivnosti (na primer vazduhoplovstvo) prilično teško elektrifikovati i zato što stoprocentna zastupljenost sistema vetra i solarne električne energije predstavlja izazov. U tom trenutku biće nam potrebna neka druga tehnološka rešenja. Za sada, čini se da je to najverovatnije zeleni vodonik, zato što je efikasan način za pretvaranje sporadične energije vetra i sunca i za skladištenje u prenosivo gorivo koje ne emituje CO₂. Ali, to su problemi koje ćemo sagledavati nakon 2030. godine.

Za sada je poruka jasna – učinite ekonomiju vrlo efikasnom i energetske efikasnom, prebacite aktivnost na električnu energiju i dekarbonizujte električnu energiju.

To je apsolutno ostvarivo i za balkanske zemlje. Sve je više studija koje pokazuju da je ugljenična neutralnost izvodljiva i pristupačna. Pogotovo uzevši u obzir da energija vetra i sunca postaje jeftinija, tako da su oni sada najjeftiniji način za proizvodnju električne energije u većini Evrope. To se sigurno odnosi i na Balkan koji ima veoma dobre resurse sunca i vetra. Na primer, EBRD je pomogao albanskoj vladi da raspiše tender za solarne elektrane tokom 2020. godine što je rezultiralo cenom ispod 25 evra po MWh. Druga velika prednost koju Balkan ima su velike hidroelektrane. One su savršen partner za vetar i solarnu energiju. Takođe je veoma važno imati na umu da ekonomija dekarbonizacije ima mnogo drugih prednosti – ekonomiju koju energijom napajaju vetar i solar odlikuju čisti vazduh i voda. Takva ekonomija ne mora da brine zbog variranja cena nafte ili gasa i pruža pravi podsticaj za stvaranje radnih mesta zbog svih investicija.

EP Koje su preporuke za prelazak sa proizvodnje električne energije iz uglja na čistu energiju u slučaju zemalja zapadnog Balkana?

Hari Bojd-Karpenter Verujemo da bi sve zemlje trebalo da se preusmere na elektroenergetski sektor u kom dominira čista energija iz nekoliko razloga. Pre svega, to je neophodno da bi se izbegle katastrofalne klimatske promene kao i da bi se ispunio globalni cilj smanjenja emisije CO₂. To je najrazboritija ekonomska strategija jer osigurava rad elektroenergetskog sektora sa niskim, stabilnim troškovima bez ikakve izloženosti troškovima ugljenika. To je ujedno i najjeftiniji način za proizvodnju električne energije. Na kraju, on donosi i druge koristi, uključujući nova radna mesta, investicije i čisti vazduh i vodu.

Intervju vodila: Jovana Čanić





KAD SE GLJIVE I AMBALAŽA UKRSTE

Planirali su da im glavna delatnost bude proizvodnja suplemenata od pečuraka, a onda su primetili da jedan deo otpada, koji nastaje u procesu prerade gljiva, može da ima ambalažna svojstva poput stiropora, najrasprostranjenijeg materijala za jednokratna pakovanja. Tako je nastao biosporin, a njegovi autori se ovih dana trude da razviju tehnologiju za njegovu masovnu proizvodnju i upotrebu. Ako u tome uspeju, stiropor bi mogao da ode u istoriju, a sa njim i ogromna šteta koju ovaj nerazgradivi i nericiklabilni materijal nanosi nama i našem okruženju

Do novog materijala o kome se sve više priča, tim kompanije White Lemur došao je očigledno sporednim putem. Pre nego što su zagazili u inovacije, prevashodno su se bavili dizajnom rešenja za promotivne materijale i pakovanja, i tada su uočili potrebu za zelenim materijalima, pogotovu onima koji zamenjuju razne vrste plastike i stiropora. S druge strane, započeli su i, u tom trenutku, nevezan projekat proizvodnje pečuraka sa farmaceutskim dejstvima. U ekipi koja se bavila razvojem proizvoda od gljiva bio je i Nikola Stanojević, već iskusni mladić u svetu startapova sa diplomom Biološkog fakulteta u Beogradu. On kaže da su u tom procesu stvaranja preparata IMUMIN shvatili da jedan vid „otpada” iz proizvodnje, kada se tretira pod određenim uslovima i na određen način, može postići identične karakteristike kao ekspanzovani polistiren, odnosno stiropor. Taj zaključak ujedno predstavlja i početak projekta SOMA u okviru kompanije White Lemur, pred kojom je sada bio zadatak da razvije tehnologiju proizvodnje tog materijala, ispita da li i neki drugi materijali imaju slična svojstva, kao i da nađe i testira sve moguće upotrebe i formira proizvode od ovog novog otkrića.

Dok je Nikola pohađao Akademiju za cirkularnu ekonomiju pri Privrednoj komori Srbije, instruktor im je pomagao da naprave analize toka materije i izvora zagađenja. Tako su shvatili da je upotreba stiropora kao materijala za jednokratna pakovanja jedan od glavnih izvora mikroplastike,

jer se stiropor ne razgrađuje i ne reciklira. On se ili pali, što dovodi do emisije gasova sa efektom staklene bašte, ili se baca u deponije, gde se raspada formirajući obilje mikroplastike. Kombinujući ovo saznanje sa činjenicom da se poljoprivredni otpad takođe spaljuje svake godine, što izaziva enormno zagađenje, naročito u jesen, tim je odlučio da njihov prvi cilj bude da naprave efikasnu, jeftinu i zelenu zamenu za stiropor za jednokratno pakovanje. Moglo bi se reći da je pomoć Akademije za cirkularnu ekonomiju bila dosta bitna za njihov razvoj. Tu su uspeali da uokvire i uobliče ideju o tome šta tačno mogu biti njihovi proizvodi, gde i kako mogu imati najveći i najbolji uticaj na životnu sredinu, ali i kako se to može uklopiti u kompleksnu industriju i sisteme koji već postoje. Ukratko, oni su iskoristili otpad iz poljoprivrede i biološki organizam da proizvedu novi biotički materijal, i da, prema Nikolinim rečima, „uzgoje” proizvode od njega koji će biti prirodni i neće stvarati ni otpad i zagađenje.

Tim kompanije White Lemur je iskoristio otpad iz poljoprivrede i biološki organizam da proizvedu novi biotički materijal, i da „uzgoje” proizvode koji će biti prirodni i neće stvarati ni otpad i zagađenje

„Biosporin je izuzetno fascinantna i versatilan materijal. On je suštinski biotički materijal, odnosno materijal biološkog porekla, što ga stavlja u istu klasu u kom su drvo, koža ili guma, i ima podjednako veliki raspon potencijalnih upotreba. On se sastoji od celuloznih i ligninskih vlakana iz poljoprivrednog i industrijskog otpada, i hitinskih vlakana koja stvaraju gljive”, objašnjava Nikola i dodaje da u zavisnosti od ulaznih sirovina (vrste otpada), uslova u gajenju ili obrade posle proizvodnje, biosporin može posedovati čitav spektar osobina kao što su mekoća-tvrdoća, hrpa-vost-glatkost, apsorpcija šoka, vizuelni kvalitet, a manipulacijom gustine hitinskih vlakana gljive može se postići raspon kvaliteta gotovo kao kod plastičnih materijala.

Da su skrenuli pažnju na svoj pronalazak, u to nema sumnje. Dovoljno govori i podatak da trenutno imaju čak desetak pilot projekta sa raznim klijentima, gde testiraju održivost različitih upotreba. Nikola kaže da su za ovakvo interesovanje i poslovne prilike najviše zaslužne neverovatne odlike Biosporina. „Materijal je takođe potpuno nezapaljiv, spada u A0 klasu materijala što mu daje dodatne prednosti u odnosu na stiropor. On je potpuno biorazgradiv u prirodnim uslovima. U kontaktu sa zemljom i vlagom u rasponu dužem od 6 meseci, a posredstvom bakterija iz ze-



NIKOLA STANOJEVIĆ je rođen 1990. godine u Knjaževcu. Završio je Biološki Fakultet u Beogradu, a odmah posle fakulteta imao je priliku da u Londonu započne svoj prvi startup. Taj projekat je bio u sasvim drugačijoj industriji, a Nikola se bavio biomedicinskim podacima. Ipak, tu je naučio neke osnovne principe, a saznao je i šta sve podrazumeva početak novog biznisa. Posle par godina, po završetku tog poduhvata, odlučio je da ipak ostane u Srbiji, i da započne nešto lokalno, što bi moglo da ima globalni uticaj.

Kompaniju White Lemur je osnovala Aleksandra Đorđević, koja je i danas generalni direktor kompanije. Sa još dva partnera, Markom Cvetkovićem i Danilom Živkovićem, Nikola se pridružio ovoj kompaniji, i tada su započeli projekat SOMA, u čijem okrilju je nastao Biosporin.

mlje, Biosporin se raspada, moglo bi se reći da se topi, a tim procesom se ujedno obogaćuje zemljište solima koja pospešuju plodnost zemlje”, navodi naš sagovornik, pružajući nam dodatni dokaz koji je stigao sa Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu u kom se potvrđuje da Biosporin može da se koristi kao delimično organsko đubrivo. Sa Tehnološko-metalurškim fakultetom u Beogradu takođe rade na nekoliko projekata, od kojih je jedan impregnacija biosporina ekološkim organskim polimerima, što bi mu dalo potpunu hidrofobnost, te bi sprečilo njegovo raspadanje sve dok se fizički ne ošteti.

Ukupna globalna potrošnja stiropora u 2018. godini iznosila je oko 7.500 kilotona, odnosno 7.500.000 tona. Ova brojka se može lako duplirati ove godine, predviđa Nikola, jer je kriza izazvana epidemijom Kovidom-19 vrlo povoljno uticala na špeditersku industriju, onlajn kupovinu i dostavu, gde se trenutno koristi više stiropora za jednokratna pakovanja nego ikada ranije. „To će napraviti nedvosmilenu i ogromnu štetu u životnoj sredini. Međutim, ujedno se otvara i neumitna potreba za poboljšanjem, kao i prilike za rešenje. Pogotovu kada se u obzir uzmu regulative koje su izglasane prošle godine i koje će potpuno zabraniti upotrebu stiropora za jednokratne ambalaže, čak i u Srbiji”, kaže Nikola.



Biosporin je takođe potpuno nezapaljiv, spada u A0 klasu materijala što mu daje dodatne prednosti u odnosu na stiropor. On je potpuno biorazgradiv u prirodnim uslovima

Trenutno na tržištu ne postoji efikasna zamena za stiropor. Sva postojeća rešenja ili ne ispunjavaju tehničke zahteve i karakteristike, ili im je cena neprihvatljiva za tu klasu proizvoda. Zajedno sa čitavim timom koji stoji iza ovog projekta Nikola se trudi da ponudi priliku za zelenu tranziciju po cenama koje su u rangu sa sadašnjim cenama stiropora.

Biosporin već polako izlazi na tržište. Trenutno kompanija White lemur radi samo po narudžbini. Na pitanje koliko im je teško bilo da stignu od ideje do biznisa, Nikola kaže da je taj put još teži ukoliko je proizvod inovativan. „U Srbiji ne postoji baš kultura investiranja u inovativne i rizične ideje. Ni investitori ni banke nisu baš željni da se upuste u finansiranje inovacija. Stoga je podrška Fonda za inovacionu delatnost bila vrlo značajna. Ovakav vid institucionalne pomoći je jedan od bitnijih alata kojim je moguće dovesti inovaciju na tržište u Srbiji”, objašnjava Nikola kolika je dubina inovacionih voda. Podrškom Fonda za inovacionu delatnost oni su dobili pomoć u vidu kapitala za opremu koja im je bila neophodna za opremanje laboratorije, bez koje ne bi mogli da razviju tehnologiju i materijal, kao i u vidu kapitala za razvoj same tehnologije i premošćavanje



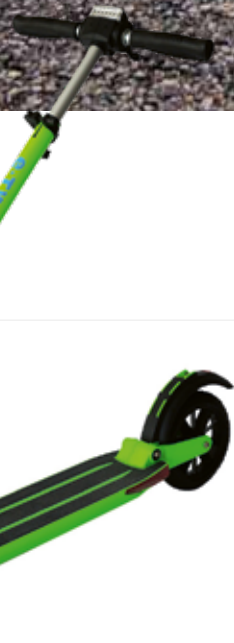
Sve postojeće zamene za stiropor ili ne ispunjavaju tehničke zahteve i karakteristike, ili im je cena neprihvatljiva za tu klasu proizvoda

prelaznog perioda. U okviru programa podrške i predavanja Fonda ujedno su naučili dosta u vezi sa upravljanjem intelektualnom svojinom i projektima.

Nikola naročito ističe činjenicu da Biosporin svojim raspadanjem obogaćuje zemljište i povećava njegovu plodnost. „Ovo je pravo organsko đubrivo! Posle biorazgradnje biosporina ostaju samo organske soli, koje služe kao nutrijenti za rast biljaka.”

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



*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