

BR. 38 ■ 2024.



emagazin

ENERGETSKOG PORTALA

ISSN 2560-5178

Jožef Zoltan Mađar
ambasadori Mađarske u Srbiji

NAŠI ZELENI IZAZOVI

KLM
u borbi
za održivu
avijaciju

Ekološki transport

**INFRASTRUKTURA PUNJENJA
KAO TEMELJ E-MOBILNOSTI**



Total flexibility

The Fronius Verto can easily handle complex system designs, shade, and other challenges. With **four high-current MPPTs**, a wide voltage range, and Dynamic Peak Manager, our adaptable inverter offers maximum flexibility during installation. **Fronius Verto. Designed to transform.**

www.fronius.com/verto-en

* Now available in power categories 25, 27, 30, and 33.3 kW.

REČ UREDNIKA



ENERGETSKI PORTAL **energetskiportal.rs**

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

Izvršni urednik:

Milica RADIČEVIĆ

Novinari:

Katarina VUINAC
Milica VUČKOVIĆ
Milena MAGLOVSKI
Jasna DRAGOJEVIĆ

Grafički dizajn i prelom teksta:

Maja KESER

Tehnička realizacija:

TurnKey

Finansijsko-administrativna služba:

Jelena VUJADINOVIĆ KOSTIĆ

Marketing:

Jovana MARKOVIĆ

Štampa:

ZLATNA KNJIGA, Jagodina

Distribucija

PRETPLATA d. o. o., Beograd

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd
620.9

MAGAZIN Energetskog portala / glavni i odgovorni urednik
Nevena Đukić. - [Štampano izd.]. - 2017, br. 9. - Beograd :
CEEFOR, 2017- (Jagodina : Zlatna knjiga). - 30 cm

Dvomesечно.

Drugo izdanje na drugom medijumu: Magazin Energetskog
portala (Online) = ISSN 2560-5178.

Ima izdanje na drugom jeziku: Energy portal magazine
(Štampano izd.) = ISSN 2560-6026

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

COBISS.SR-ID 251759884

Dragi čitaoci,

U savremenom svetu, ekološki transport postaje imperativ za izgradnju održive budućnosti. Kako se suočavamo sa izazovima klimatskih promena i zagađenja, prelazak na zelene načine prevoza predstavlja ključnu strategiju za smanjenje emisije štetnih gasova i očuvanje životne sredine. U ovom broju istražujemo inovacije u oblasti električnih vozila i razvoj infrastrukture koja podržava ekološki transport.

Jožef Zoltan Mađar, ambasador Mađarske u Srbiji, za Magazin Energetskog portala govorio je o ekološkim ciljevima i planovima za održivu budućnost. Istakao je podatak da je Mađarska značajno smanjila emisije gasova staklene bašte, te i da ambiciozno korača ka klimatskoj neutralnosti.

O transformaciji saobraćaja u Srbiji i planovima za proširenje mreže punjača za električne automobile razgovarali smo sa Miroslavom Alempićem, pomoćnikom ministra za drumski transport, puteve i bezbednost saobraćaja.

Koliko je značajno dobro planiranje i izgradnja logističkih centara i kako to može uticati na smanjenje zagađenja koje dolazi iz saobraćaja, u rubrici Stav objašnjava nam dr Milorad Kilibarda, redovni profesor i dekan Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

U tradicionalnom termoenergetskom sektoru dolazi do promena i otpočinje nova era proizvodnje električne energije. U kompleksu TE Nikola Tesla A gradi se prva solarna elektrana. O ovom projektu razgovarali smo sa Sašom Đorđevićem, šefom službe za energetske efikasnost „Elektroprivrede Srbije”.

Na putu prema održivoj budućnosti, nezaobilaznu ulogu imaju i obnovljivi izvori energije. Zbog toga vam predstavljamo i novi projekat kompanije MT-KOMEX, pouzdanog partnera u tranziciji ka zelenijoj Srbiji.

Svaka kvalitetno izgrađena solarna elektrana zasniva se na prethodno pažljivo izrađenom projektu, a takvu posvećenost pruža upravo stručan tim kompanije CEEFOR, više o tome u ovom broju.

Preporučujemo i priče o talentovanim ljudima i njihovim izumima, o kojima redovno pišemo u rubrici Ljudi i izazovi.

Tu je i naša nova rubrika – Saznajte, koja donosi pregršt zanimljivih i interesantnih tekstova o novim tehnologijama, ekološkim inicijativama i pojedincima koji menjaju svet oko nas.

Pridružite nam se, informišite se i saznajte kako zajedno možemo doprineti čistijem i zdravijem okruženju kroz ekološki prihvatljive načine prevoza.

Nevena Đukić
Nevena Đukić,
glavna urednica

U OVOM BROJU...

Intervju 6

JOŽEF ZOLTAN MAĐAR, ambasador Mađarske u Srbiji

NAŠI ZELENI IZAZOVI

U svetlu rastućih izazova klimatskih promena i energetske krize, evropske zemlje preispituju svoje energetske politike. Mađarska, koja se ponosi značajnim smanjenjem emisije gasova staklene bašte i ambicijom postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, suočava se s imperativima zelene tranzicije.



Intervju 12

MIROSLAV ALEMPIĆ, pomoćnik ministra za drumski transport, puteve i bezbednost saobraćaja

TRANSFORMACIJA SAOBRAĆAJA U SRBIJI

U fokusu 16

ALTERNATIVNA GORIVA – PUT EU KA KLIMATSKOJ NEUTRALNOSTI

Intervju 20

MILAN MILOJEVIĆ, načelnik sektora za vozila Agencije za bezbednost saobraćaja

BEZBEDNOST ELEKTRIČNIH VOZILA – IZAZOVI I PRILIKE

Intervju 22

LJUBIŠA PETROVIĆ, gradonačelnik Grada Bijeljina

EKOLOŠKA VIZIJA – ZDRAVLJE LJUDI I PRIRODE

Aktuelno 26

ELEKTROPRIVREDA SRBIJE

ZELENI PROJEKTI – TENT A DOBIJA SOLARNU ELEKTRANU

Saznajte 28

NORVEŠKA

USPON ELEKTROMOBILNOSTI U KRALJEVSTVU FJORDOVA

Predstavljamo 30

CHARGE&GO

INFRASTRUKTURA PUNJENJA KAO TEMELJ E-MOBILNOSTI

Događaj 32

OIE SRBIJA 2024

PUT KA ZELENOJ TRANZICIJI

Predstavljamo 34

MT-KOMEX

POUZDANO REŠENJE – SOLARNA ENERGIJA

Kompanija MT-KOMEX do sada je izgradila više od 200 solarnih elektrana sa preko 140 MW instalisane snage na više od 300.000 solarnih panela. Klijentima koji se odluče za njih nudi kompletno rešenje po sistemu „ključ u ruke“, obuhvatajući sve faze projekta – od samog projektovanja, preko izgradnje, do puštanja u rad i završnog testiranja sistema.



Star 36

DR MILORAD KILIBARDA, redovni profesor i dekan Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu

ODRŽIVE LOGISTIČKE NEKRETNINE



Saznajte 40

KLM

KLM U BORBI ZA ODRŽIVU AVIJACIJU

KLM je već dugi niz godina lider u avio-industriji kada je reč o održivosti. Umesto da razvija posebnu strategiju za održivo poslovanje, kompanija stavlja samu održivost u središte svoje poslovne strategije.



Predstavljamo 42

PRVI PUNJAČ ZA ELEKTRIČNA VOZILA „MADE IN BIH“

Prepoznajući potrebu i značaj za razvojem infrastrukture, koja u Bosni i Hercegovini kao i u mnogim zemljama regiona ne prati broj automobila na struju, tim stručnjaka razvio je prvi bosanskohercegovački punjač za električna vozila, kod kojeg su sve komponente proizvedene u BiH.

Ljudi i izazovi 44

ANĐELA KANJO I FILIP OKETIĆ

KADA UČENICI KREIRAJU REŠENJE ZA ODRŽIVI TRANSPORT

Globalna borba protiv klimatskih promena vodi se na mnogo frontova, a naše glavno oružje su inovativne tehnologije, koje efikasno smanjuju emisije štetnih gasova, poboljšavaju energetske efikasnost i nude ekološki prihvatljive proizvode i usluge.



 *Predstavljamo* 46

ABB
E-MOBILNOST NA ABB NAČIN

 *Ističemo* 48

PREMA MIŠLJENJU UREDNIKA

 *Miks pres* 50

NOVOSTI IZ ZEMLJE I SVETA

 *Događaj* 57

KONFERENCIJA „HUM (BALKAN)
INVESTMENT ENERGY SUMMIT“

 *Predstavljamo* 58

MT-KOMEX BH
SOLARNE ELEKTRANE –
DUGOROČNA ISPLATIVOST

 *Reč naučnika* 62

PROJEKAT NANOCOMPAS
INOVATIVNO REŠENJE ZA
UKLANJANJE ARSENA IZ VODE
Jedan od najvećih globalnih problema
savremenog društva danas predstavlja sve
manje dostupnih i zdravstveno bezbednih
resursa pitke vode. Povećan sadržaj arsena
u podzemnim vodama, koje se koriste kao
osnovni resurs vode za piće širom sveta,
ozbiljna je pretnja očuvanju zdravlja ljudi.



 *Saznajte* 64

ZELENE ZONE
KAKO ZELENE ZONE MENJAJU
URBANISTIČKI PEJZAŽ


 *Intervju* 66

SCHNEIDER ELECTRIC
ZELENA MOBILNOST KLJUČAN JE
DEO EVROPSKOG ZELENOG PLANA



 *Ljudi i izazovi* 68

ALEKSANDAR ILIJEVSKI,
elektromehaničar i entuzijasta za
električna vozila
SOLARNI TRICIKL – REVOLUCIJA U
ODRŽIVOJ MOBILNOSTI
U eri klimatskih promena i sve veće
zagađenosti životne sredine, inovacije u
oblasti održivog transporta postaju ključne za
budućnost naše planete. Održiva transportna
rešenja, kao što su električna vozila i vozila
na solarnu energiju, ne samo da smanjuju
emisije štetnih gasova već pomažu i u
očuvanju prirodnih resursa i smanjenju
zavisnosti od fosilnih goriva.

 *Saznajte* 70

OBRAZOVANJE DECE KLJUČNO JE
ZA STVARANJE EKOLOŠKI SVESNIH
GENERACIJA

 *Predstavljamo* 74

PROCREDIT BANKA
EKOLOŠKI TRANSPORT KAO DEO
SISTEMA VREDNOSTI

 *Događaj* 76

**ENERGY WEEK WESTERN BALKANS
2024**
REGIONALNA SARADNJA PUT KA
ZELENOJ BUDUĆNOSTI

 *Predstavljamo* 78

CEEFOR
POJAČANJE „ZELENIH“ MEGAVATA
ZA KRAGUJEVAC
Usled kontinuiranih zalaganja za
unapređenje energetske efikasnosti
i sve jačeg interesovanja za čistu
energiju, našu zemlju su obogatile
nove solarne elektrane, proširujući
tako domaće solarne kapacitete za još
malo „zelenih“ megavata.



 *Ljudi i izazovi* 80

DRAGAN JANKOVIĆ
JEDAN ČOVEK – MNOGO
RECIKLIRANIH FLAŠA

 *Saznajte* 82

VOZIM NA STRUJU
VOZIM BEZBEDNO NA STRUJU
Porast električnih i hibridnih automobila
u svetu otvara pitanja bezbednosti, pre
svega u slučaju požara. Iako je ukupni rizik
od požara kod ovih vozila manji nego kod
konvencionalnih automobila, zapaljivost
baterija predstavlja ogroman izazov. Teškoće
u gašenju požara ovog tipa i mogućnost
njihovog ponovnog izbijanja ostaju ključalni
bezbednosni problemi na polju e-mobilnosti.



 *Ljudi i izazovi* 84

BORIS VASILJEV, „Belinda Animals“
LARVE KAO REŠENJE ZA
ZAGAĐENJE I ODRŽIVU
POLJOPRIVREDU



Mišljenja o insektima neretko su podeljena,
protežući se od straha do divljenja. Postoji
i podela na one ljude koji ih posmatraju
kao štetočine i bezvredna bića i druge koji
prepoznaju njihovu važnu ulogu u održavanju
zdravih i uravnoteženih eko-sistema. Ipak,
treba pomenuti i stručnjake koji izučavajući
insekte dolaze do saznanja da od njih mogu
da imaju višestruke koristi. Štaviše, neka od
ovih malih stvorenja mogu da budu veoma
korisna u naporima da se reše određeni
ekološki izazovi sa kojima se čovečanstvo
suočava.

 *Događaj* 86

SAJAM ENERGETIKE
ODRŽIVA BUDUĆNOST:
MEĐUNARODNI SAJAM
ENERGETIKE



NAŠI ZELENI IZAZOVI

U svetlu rastućih izazova klimatskih promena i energetske krize, evropske zemlje preispituju svoje energetske politike. Mađarska, koja se ponosi značajnim smanjenjem emisije gasova staklene bašte i ambicijom postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, suočava se s imperativima zelene tranzicije. O ekološkim ciljevima, planovima za održivu budućnost i saradnji sa Srbijom za Magazin Energetskog portala govorio je Jožef Zoltan Mađar, ambasador Mađarske u Srbiji.

Kako energetska tranzicija utiče na Mađarsku, koja se nalazi na 33. mestu na EPI listi (Indeks ekoloških performansi) među 180 zemalja? – Mađarska je 2023. godine bila 95. zemlja u svetu po broju stanovnika, ali je zauzela 33. mesto na osnovu EPI indeksa izvoznog potencijala na globalnom nivou. U poređenju sa 1990. godinom, smanjili smo emisiju gasova staklene bašte za 43 odsto, čime smo ispunili obavezu od 40 odsto do 2030. U poslednjih pet godina izvoz

Mađarske je porastao tri puta u odnosu na prethodnih 15 godina, a pouzdana i čista energija je od suštinskog značaja za ekonomiju.

Naša zemlja je jedna od najotvorenijih ekonomija na svetu i, poput Srbije, kontinentalna je zemlja bez izlaza na more. Međutim, epidemija koronavirusa uticala je na lance snabdevanja, dok je eskalacija sukoba u Ukrajini i na Bliskom istoku ukazala na osetljivost konkurentnosti i energetske bezbednosti Evropske unije.

U Evropi ne možemo realno računati na ekonomske i demografske planove usvojene krajem prošle decenije. Obezbeđivanje izvora energije po niskim cenama najvažnije je za našu konkurentnost i za mađarski narod. Pošto su ekonomske strategije značajno povezane sa energetske i klimatskim ciljevima, vlada Mađarske je početkom ove jeseni redizajnirala svoj Nacionalni energetske i klimatske plan iz 2020. godine, koji će uskoro podneti Evropskoj komisiji.



*Bezbednost snabdevanja energijom
i povećanje energetske suverenosti
postali su pitanje nacionalne sigurnosti,
u kojem je regionalna saradnja,
uključujući partnerstvo Mađarske i Srbije,
postala još dragocenija*



JOŽEF ZOLTAN MAĐAR diplomirao je na Univerzitetu „Janus Panonijus” u Pečuju. Njegove studije su bile usmerene na zemlje Balkana i poznavanje srpskog jezika, iz čega je i diplomirao. Profesionalnu karijeru u Ministarstvu spoljnih poslova Mađarske započeo je 1993. godine kao referent za Srbiju, Makedoniju i Hrvatsku. U diplomatskim funkcijama je od 1995. godine obavljao dužnost konzula, zatim generalnog konzula, te zamenika ambasadora, kasnije i ambasadora u Hrvatskoj. Za vreme rada u Ministarstvu spoljnih poslova i više ciklusa je odgovoran za zemlje bivše Jugoslavije, 2012. godine postao je načelnik sektora za Srednju Evropu. Pre stupanja na dužnost ambasadora u Srbiji 2023. godine, funkciju zamenika državnog sekretara za bilateralne odnose država članica EU obavljao je dve i po godine.



Da li je zelena tranzicija važna za Mađarsku kao zemlju koja predsedava Savetu Evropske unije?

– U svojstvu predsedavanja Save-
tom Evropske unije u drugoj polo-
vini 2024. godine, naš prvi prioritet
je jačanje konkurentnosti usvaja-
njem novog pakta o konkurentnosti
još u ovom semestru. Smatramo da
je zelena tranzicija važna, ali ona
ne bi trebalo da oslabi našu ekono-
miju povećanjem udela obnovljivih
izvora energije. Evropske debate o
energetskoj tranziciji povezane su

sa pitanjem konkurentnosti. Dok je
Mađarska posvećena ciljevima de-
karbonizacije sa planom da postane
klimatski neutralna do 2050. godine,
odbacujemo ideju o brzom prelasku
sa fosilnih goriva na električnu ener-
giju. Uvereni smo da je energetska
tranzicija dug proces, u kojem će i
„stari” i „novi” izvori energije igrati
jednako važnu ulogu u bliskoj buduć-
nosti.

Verujemo da zelena tranzicija
mora biti usko povezana sa moder-
nizacijom industrije, koja je ključ za

ekonomski rast i održivost. Međutim,
Evropska unija takođe mora pronaći
rešenja kako da obezbedi finansira-
nje za postizanje zelenih ciljeva, s
obzirom na to da znaci jačanja eko-
nomije Unije još nisu vidljivi.

Postali smo vodeća zemlja iz-
među globalnog Zapada i Istoka u
oblasti proizvodnje automobila i ba-
terija, kao i uvođenja vozila na čistu
energiju. Naš glavni cilj je poveziva-
nje Evrope i Azije. Umesto ponovnog
stvaranja blokova u svetu, treba da
ojačamo međusobnu povezanost, što

vodi ka predvidljivosti naše ekonomije i snabdevanja energijom.

U oblasti proizvodnje električnih automobila nazire se trgovinski rat, što umesto nužnog dijaloga može dovesti do napetosti. U takvoj situaciji, pregovori o klimatskoj politici mogu biti potisnuti u drugi plan, što utiče na razvoj našeg životnog okruženja i budućnost čovečanstva, za koju se moramo boriti svim snagama.

Kako se Mađarska suočava sa izazovima energetske krize?

– Zbog eskalacije sukoba između Rusije i Ukrajine i politike evropskih sankcija, Mađarska se suočila sa naglim rastom cena energije i nesigurnošću u snabdevanju. Kao i za druge zemlje koje su neto uvoznici energije, nova situacija na energetskom tržištu stavila je sigurnost snabdevanja na prvo mesto, nadmašujući brige o održivosti i pristupačnosti.

Bezbednost snabdevanja energijom i povećanje energetske suverenosti postali su pitanje nacionalne sigurnosti, u kojem je regionalna saradnja, uključujući partnerstvo Mađarske i Srbije, postala još dragocenija. Nećemo moći da se odrekemo fosilnih izvora energije još neko vreme, iako njihov udeo i količina postepeno opadaju.

Gledajući unazad, s pravom možemo reći koliko smo bili dalekovidni kada smo izgradili visokonaponski interkonektor između Srbije i Mađarske. Novi gasovod je rešio nesigurnost u snabdevanju iz istočnog pravca i, zahvaljujući njemu, možemo transportovati 8,5 milijardi kubnih metara prirodnog gasa godišnje od Jугa ka severu.

Potpisivanjem sporazuma o povezivanju tržišta prirodnog gasa i električne energije dve zemlje 2022. godine, Srbija je postala glavni put za snabdevanje Mađarske gasom. Ovo je omogućilo i Srbiji da svoje rezerve čuva u skladištima prirodnog gasa u Mađarskoj. Značaj povezivanja naših tržišta električne energije pokazuje



i činjenica da je u 2022. godini električna energija postala najvažniji proizvod u izvozu i uvozu i Mađarske i Srbije.

Povećaćemo efikasnost tržišta električne energije uspostavljanjem mađarsko-srpsko-slovenačke berze električne energije u Budimpešti krajem godine putem projekta „Blue-sky”, a do 2028. godine izgrađićemo i drugi mađarsko-srpski dalekovod od 400 kV. Kako bismo prevazišli energetska krizu, ulažemo i u značajne domaće investicije: blokovi 5 i 6 nuklearne elektrane „Paks” biće završeni početkom sledeće decenije, a povećali smo upotrebu sunca, vetra i bio-mase.

Koji izvori najviše doprinose čistijem energetskom miksu? Koliki procenat električne energije Mađarska proizvodi iz obnovljivih izvora energije?

– Sastav energetske proizvodnje Mađarske postepeno se kreće u pravcu čiste energije. U oblasti sirove nafte i prirodnog gasa zavisimo od velike količine uvoza, što možemo nadomestiti novim energetskim izvorima u proizvodnji električne energije. U 2023. godini, nuklearna energija činila je 45,6 odsto naše energetske proizvodnje, fosilna energija 28,8 odsto, a obnovljivi izvori energije 25,5 odsto. Mađarska je snažan zagovornik nu-

Korišćenje obnovljivih izvora energije usko je povezano sa smanjenjem štetnih emisija



klearne energije, sa značajnim međunarodnim iskustvom i prestižom u nuklearnoj industriji. Kao takvi, aktivni smo u proširenju kapaciteta nuklearne energije, za razliku od nekih evropskih zemalja koje su u procesu demontiranja svojih nuklearnih elektrana. Nuklearna elektrana „Paks” ostvaruje stabilnu i predvidljivu proizvodnju električne energije, koja se kreće između 43-46 odsto tokom godine, sa dva nova bloka, ovaj procenat može porasti na 60-70 odsto.

Pored toga, struktura energetske proizvodnje značajno se menja, jer smo u poslednjih 4-5 godina uvezli dve milijarde kubnih metara prirodnog gasa manje, a korišćenje solarne energije značajno se povećalo.

Kakav je plan Mađarske kada je reč o obnovljivim izvorima u narednim godinama i kako planirate povećanje kapaciteta?

– Korišćenje obnovljivih izvora energije usko je povezano sa smanjenjem štetnih emisija. Prema našim ažuriranim energetske i klimatskim projektima, planiramo da do 2030. godine povećamo cilj smanjenja emi-

sija gasova sa efektom staklene bašte sa 40 odsto na 50 odsto, dok ćemo u isto vreme povećati udeo obnovljivih izvora energije u konačnoj potrošnji sa 20 odsto na 30 odsto bruto finalne potrošnje energije.

Korišćenje solarne energije nastaviće da igra ključnu ulogu u širenju obnovljivih izvora. Ukupni instalirani kapacitet, koji trenutno prelazi 7.000 MW, može se udvostručiti do 2030. godine, uz doseg od čak 12 gigavata.

Iskorišćavajući povoljne domaće uslove, obnovljivi izvori nezavisni od vremenskih prilika, naročito geotermalna energija, moraju dobiti veći značaj.

Prema revidiranom Nacionalnom energetske i klimatske planu, ukupna investicija potrebna za ove mere iznosi oko 40 milijardi evra. Međutim, uz ostvarena poboljšanja, približno tri četvrtine ovih troškova može se nadoknaditi kroz znatno smanjenje operativnih troškova i troškova kvota unutar vremenskog okvira energetske strategije.

Kako ste uspeali da se oslobodite fosilnih goriva i pređete na čistu energiju u

cilju obezbeđivanja dovoljno energije za zemlju?

– U prvoj polovini 2024. godine dogodila se prekretnica u proizvodnji električne energije u Mađarskoj. Obnovljivi izvori energije nadmašili su fosilne izvore, a struktura naše energetske proizvodnje usmerava se ka održivosti. Dok je potrošnja električne energije u Mađarskoj porasla za četiri odsto u 2024. godini, udeo uvoza električne energije smanjen je sa 25,4 odsto na 22,8 odsto.

Ove godine, solarna energija je ostvarila značajan napredak, udvostručivši svoju proizvodnju na 47 odsto. Do septembra 2024. godine, instalirani kapaciteti solarnih elektrana u zemlji dostigli su više od 7.000 MW. Udeo solarne energije u mađarskoj proizvodnji električne energije premašuje 18 odsto, što nas svrstava među najbolje u Evropskoj uniji.

Mađarska je u ovoj godini dostigla drugo mesto u Evropi, posle Grčke, i treće mesto u svetu, posle Čilea, u pogledu udela električne energije iz solara. Pored postrojenja u industriji, solarne elektrane na krovovima domaćinstava postaju sve značajnije. Ovi sistemi već čine 8,4 odsto proizvodnje i pokrivaju 6,5 odsto ukupne potrošnje električne energije. Zahvaljujući različitim vladinim podsticajima, izgrađeno je 283.000 malih solarnih elektrana na krovovima kuća, uprkos tome što većina Mađara živi u stambenim zgradama u urbanim sredinama.

Proizvodimo pet odsto čiste energije iz bio-mase, dva odsto iz vetra i jedan odsto iz drugih obnovljivih izvora. Veliki izazov nije samo proizvodnja energije već i njeno skladištenje. Mađarska vlada planira izgradnju reverzibilne hidroelektrane, koja će moći da kompenzuje uobičajene energetske oscilacije. Ova elektrana mogla bi da skladišti proizvedenu energiju do šest sati i da generiše oko 6.000 megavata električne energije.



Koliko pratite razvoj elektromobilnosti?

– Mađarska vlada od 2016. godine subvencionira kupovinu novih električnih automobila, a ove godine iznos te podrške dostiže 10.000 evra. U julu 2024. godine izdato je 100.000 zelenih registarskih oznaka, od čega je 60.000 automobila na električni pogon.

Od početka godine kupljeno je više od 16.000 novih električnih automobila i to mnogo govori o ekološkoj svesti Mađara. Prema podacima Udruženja proizvođača motornih vozila Evrope (ACEA), u prvoj polovini 2024. godine Mađarska je, zajedno sa Danskom, zauzela treće mesto po prodaji električnih automobila u EU, što predstavlja porast od 63 odsto.

Osim kupovine automobila, kontinuirano proširenje mreže punjača po celoj zemlji je od izuzetne važnosti. Dok je 2021. godine bilo 1.880 mesta za punjenje, do kraja 2023. njihov je broj povećan na 2.507, što predstavlja rast od 33 odsto u dve godine. U Mađarskoj vozači koriste e-vinjetu na auto-putevima, što omogućava brzo punjenje automobila u blizini saobraćajnica.

U Mađarskoj se nalazi nekoliko fabrika automobila. Važno iskustvo u okviru zelene tranzicije desilo se u oktobru 2021, kada je završen prvi Mercedes-Benz EQB SUV, sa potpuno električnim motorom. Od tada, fabrika u Kečkemetu (Kecskemét) radi 100 odsto bez emisije ugljen-dioksida, koristeći samo zelenu energiju. Fabrika kompanije „Audi“ u Đeru (Győr) 2018. godine započela je proizvodnju električnih motora, od čega su mađarski radnici napravili više od 500.000 jedinica, a zatim je 2023. godine započela proizvodnja

Premium Platform Electrica (PPE), čiji motor, pored „Audija“, pokreće i „Porše“. Fabrika BMW-a u Debrecinu zapoćeće proizvodnju 2025. godine, a posebno smo ponosni što će sa mađarske proizvodne linije

sići potpuno električni model Neue Klasse.

U Mađarskoj su desetine hiljada ljudi na neki način angažovane u proizvodnji automobila. Najbolji motiv za njih je verovanje u vozilo koje su sami stvorili, kao i čist vazduh i zeleno okruženje.

Koje akcije u borbi protiv smanjenja posledica klimatskih promena preduzimate u Mađarskoj?

– Prilagođavanje klimatskim promenama nije opcija, već neophodnost.



Ovo je posebno važno jer se nalazimo u sredini Karpatskog basena, koji je jedno od najranjivijih područja u Evropi.

Prema dostupnim istorijskim podacima i prognozama regionalnih klimatskih modela, očekuje se da će stopa zagrevanja u Karpatskom basenu u narednim decenijama premašiti globalni prosek.

Porast temperature i promene u obrascima padavina dovode do suša i poplava, kao i drugih ekstremnih vremenskih nepogoda, što smo i videli pre samo nekoliko nedelja. Promene u sezonama rasta i migracija novih štetočina utiču na poljoprivrednu produktivnost i bezbednost hrane.

*Obezbeđivanje
izvora energije
po niskim cenama
najvažnije
je za našu
konkurentnost i za
mađarski narod*

i poplava, i njihovim ekonomskim i društvenim posledicama.

Na čemu se zasniva saradnja Srbije i Mađarske u oblasti zaštite životne sredine i da li su u planu zajednički projekti?

– Kao susedne zemlje, Srbija i Mađarska saraduju u mnogim oblastima, uključujući i zaštitu životne sredine. Pored zajedničkog rada na strateškim projektima kao što je razvoj železnice Beograd–Budimpešta, koja će ponuditi „najekološkiji” i najsigurniji oblik prevoza u regionu, uključeni smo i u

izgradnju vodovodnih i kanalizacionih mreža. Na osnovu Sporazuma o ekonomskoj i tehničkoj saradnji, koji je potpisan 2018. godine, mađarske kompanije učestvuju u razvoju planova za prečišćavanje otpadnih voda u 10 opština u Srbiji. U okviru ovog programa, mađarske kompanije su procenile zagađenje jezera Bujanj i Međuvršje i izradile planove za njihovu rehabilitaciju. Zeleni razvojni fond za Zapadni Balkan takođe je nedavno finansirao različite projekte u Srbiji koji su povezani sa klimatskim promenama.

S obzirom na to da delimo dve važne reke, Dunav i Tisu, postoji intenzivna saradnja u oblasti prekograničnog upravljanja vodama. U okviru Strategije EU za Dunavski region (EUSDR), često se održavaju konsultacije između naših stručnjaka koji rade na poboljšanju kvaliteta vode, prevenciji poplava i održivom upravljanju vodama. Na prvom pozivu za dostavljanje ponuda u okviru programa Interreg Dunavska regija iz Budimpešte podržana su tri projekta vođena iz Srbije, kao i 13 iz Mađarske

Verujemo da zelena tranzicija mora biti usko povezana sa modernizacijom industrije, koja je ključ za ekonomski rast i održivost



u oblasti upravljanja vodama, obnovljivih izvora energije, ekoloških rizika i korišćenja veštačke inteligencije, u vrednosti od 37 miliona evra.

Takođe bih pomenuo modernizaciju termoelektrane TENT A kao primer saradnje. Konzorcijum koji čine MVM EGI (Mađarski energetska provajder), Rudis, Južna Bačka i Milenijum Grupa postigao je pionirski rezultat i potpisao ugovor o modernizaciji sistema za tretman pepela u vodećoj srpskoj termoelektrani na lignit.

Revolucionarna Circumix TM tehnologija mulja, rezultat posvećenosti MVM EGI inovacijama, omogućava poboljšanje upravljanja pepelom i smanjenje ekološkog uticaja termoelektrane.

Intervju vodila: Milica Radičević



TRANSFORMACIJA SAOBRAĆAJA U SRBIJI

U poslednjih nekoliko godina, Srbija je preuzela značajne korake ka modernizaciji saobraćajne infrastrukture, s posebnim fokusom na izgradnju novih puteva i unapređenje mreže auto-puteva. Ove inicijative ne samo da poboljšavaju povezanost između naselja i regiona već i otvaraju vrata za razvoj lokalne ekonomije i privlačenje investicija. Miroslav Alempić, pomoćnik ministra za drumski transport, puteve i bezbednost saobraćaja, govorio nam je o novim projektima i planovima za razvoj elektromobilnosti.

Koje su glavne prednosti izgradnje novih saobraćajnica i priključenja na mrežu auto-puteva? Kako to utiče na lokalnu ekonomiju i povezanost regiona?

– Glavne prednosti od izgradnje novih saobraćajnica i priključaka na mrežu auto-puteva i brzih saobraćajnica jesu izmeštanje tranzitnih i teretnih tokova iz naseljenih mesta, smanjenje emisije izduvnih gasova, gužvi i buke, kraće vreme putovanja robe i putnika, značajno veća bezbednost učesnika u saobraćaju i sl. Kvalitetna mreža puteva utiče i na privlačenje transportnih i tranzitnih



tokova kroz Srbiju, što donosi značajne prihode. Time postajemo privlačni privredama drugih zemalja da koriste našu mrežu puteva, kao i za izgradnju transportno-logističkih distributivnih centara širom Srbije, što će omogućiti koncentraciju robnog rada i doneti značajne prihode i povećanje zaposlenosti našoj zemlji.

Takođe, izgradnja nove mreže auto-puteva donosi Srbiji i lokalnoj ekonomiji nove privredne i industrijske objekte i centre, što otvara nova radna mesta i povećava privredni razvoj lokalne ekonomije. Dobra putna mreža obezbeđuje šire tržište rada, omogućavajući zaposlenima da žive i do 100 km daleko od mesta rada, bez problema s dolaskom na posao. Brze saobraćajnice omogućavaju im da se efikasno i brzo prevoze do svojih radnih mesta.

Nove saobraćajnice poboljšavaju povezanost naselja, gradova i regiona, čime podstiču veću mobilnost ljudi, robe i svih vrsta kretanja.

Šta nam možete reći o projektu „zelenih stanica” na auto-putevima Srbije?

– Projektom „zelene stanice” planirana je izgradnja pratećih sadržaja na postojećim odmaralištima i parkiralištima za potrebe korisnika na auto-putevima. Projektom je planirano da se na odmaralištima duž auto-puta izgradi 16 „zelenih stanica”. Na svakoj od lokacija planirana je izgradnja objekta koji će obuhvatati restoran, prodavnicu i toalet, sa ukupnom površinom do 100 m². Pored objekta biće izgrađeno i igralište za decu.

Svaka „zelena stanica” biće opremljena brzim elektropunjačima, od pet do 16 komada snage 180 kW, sa po dva priključka za istovremeno punjenje. U prvoj fazi ovog projekta planira se instalacija po pet punjača na svakoj „zelenoj stanici”, a predviđene lokacije su: „Bikovo”, „Lovćenac”, „Čenej”, „Kovilj”, „Šepšin”, „Markovac”, „Bobovište”, „Čokot 2”, „Prevalac”, „Ljig”, „Martinci jug”, „Buđanovci” i „Toplik”.



MIROSLAV ALEMPIĆ radio je u Saobraćajnom institutu CIP od 1995. do 2003. godine, fokusirajući se na projekte iz oblasti transporta, istraživanje unapređenja, modernizacije, rekonstrukcije i organizacije železničkog transporta, kao i na projektovanje saobraćajne infrastrukture za razvoj intermodalnog transporta. Od 2003. do 2023. godine bio je zaposlen u Direkciji za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda. Član je Inženjerske komore od 2004. godine, poseduje projektantsku i izvođačku licencu. Aktivno je učestvovao u radnim grupama Ministarstva građevine i saobraćaja od 2006. godine, doprinosivši razvoju intermodalnog transporta i izgradnji Intermodalnog terminala u Batajnici. Kao stručni konsultant u „Koridorima Srbije” od 2011. do 2013. godine, bio je član Stručne radne grupe za izradu Nacionalne strategije bezbednosti saobraćaja i Akcionog plana. Poseduje bogato iskustvo u vođenju ugovora za izgradnju kapitalnih objekata prema FIDIC pravilima i procedurama EIB-a i EBRD-a, kao i u pripremi projektno-tehničke dokumentacije i realizaciji projekata. Tokom poslednjih 20 godina učestvovao je u izgradnji više od 200 objekata saobraćajne i komunalne infrastrukture, obavljajući funkcije nadzornog organa, inženjera (po FIDIC-u) i rukovodioca izgradnje i nadzora.

Nove saobraćajnice poboljšavaju povezanost naselja, gradova i regiona, čime podstiču veću mobilnost ljudi, robe i svih vrsta kretanja



Imajući u vidu da se radi o jednom kompleksnom projektu, za čiju realizaciju je potrebno isprojektovati i izgraditi nedostajuću infrastrukturu, za svaku od lokacija treba izgraditi trafostanicu snage od 1 MW, priključke na elektroenergetski sistem i vodovod, optiku, potrebno je znatno više vremena za realizaciju nego u slučajevima kada su na lokacijama izgrađene sve neophodne instalacije.

U skladu s ugovorenom dinamikom, planirano je da do 1. decembra 2024. godine bude završeno i pušteno šest „zelenih stanica” sa ukupno 30 brzih elektropunjača. Preostalih 10 trebalo bi da bude završeno do kraja aprila 2025. godine.

Pored projekta „zelene stanice”, koje dodatne korake planirate da preduzmete za razvoj elektromobilnosti u Srbiji?

– Paralelno s realizacijom pomenutog projekta, JP „Putevi Srbije” šire svoju mrežu elektropunjača duž mreže auto-puteva. Pored postojećih osam, u ovoj godini su postavili 10 brzih elektropunjača i trenutno ih povezuju na mrežu „Elektroprivrede Srbije”. U planu je da „Putevi Srbije” postave još 16 punjača na auto-putevima najkasnije do proleća 2025. godine. Paralelno sa instalacijom punjača na auto-putevima, oni se postavljaju po celoj Srbiji, u javnim objektima i prostorima, posebno u novogradnji, što je obaveza prema izmeni Zakona o planiranju i izgradnji.

Početak proizvodnje električnih automobila u Srbiji, uz podsticajne mere za njihovu kupovinu i korišćenje, značajno će ubrzati širenje mreže punjača. Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture intenzivno priprema Nacrt novog zakona o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva, koji je najvećim delom posvećen infrastrukturi za elektropunjače. Ovim zakonom definišu se ciljevi za uspostavljanje infrastrukture i optimalnog broja stanica za punjenje i

snabdevanje alternativnim gorivima (elektropunjači, vodonik, tečni metan), postavljaju se minimalni zahtevi za izgradnju te infrastrukture, određuju zajedničke tehničke specifikacije, kao i zahtevi za informisanje korisnika, plaćanje i vođenje evidencije, s ciljem organizovanog razvoja infrastrukture neophodne za povećanje elektromobilnosti u Srbiji.

Kako iz godine u godinu raste broj registrovanih vozila na električni pogon, da li Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture razmatra mogućnosti podrške ili subvencija za vozače električnih automobila?

– Prema zvaničnim podacima o broju registrovanih vozila, do kraja avgusta 2024. godine registrovano je – 3.629 potpuno električnih i 28.523 hibridna vozila. Ukupan broj registrovanih vozila u Srbiji iznosi oko tri miliona, od čega su 2.452.064 putnička automobila.

Država već sada subvencionise kupovinu električnih automobila i to je dobar podsticaj za povećanje učešća ovih vozila u saobraćaju. Ovaj program subvencija sprovodi se preko Ministarstva zaštite životne sredine. Ono što su dalji koraci koje čini Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture jeste da stvori uslove za ostvarivanje raznih pogodnosti za vozače, kao, na primer, niže putarine, besplatna ili jeftinija parkiranja, dozvoljene vožnje u delovima grada gde je zabranjena upotreba vozila sa motorima na unutrašnje sagorevanje i sl., tako da će se inicirati izmena Zakona o bezbednosti saobraćaja u delu koji se odnosi za uvođenje novih tablica zelene boje sa posebnom oznakom za električna vozila.

Kako biste ocenili trenutni napredak u „elektrifikaciji” saobraćaja u Srbiji i koje su ključne prepreke s kojima se suočavamo?

– Moramo priznati da smo mi u ranoj fazi elektrifikacije saobraćaja u Srbiji i imamo veoma mali broj električnih



automobila u odnosu na vozni park. Međutim, u poslednjih godinu dana preduzeti su koraci koji stvaraju uslove za ubrzanje elektrifikacije u Srbiji. Na inicijativu ministra Gorana Vesića izmenjen je Zakon o planiranju i izgradnji, sa posebnim naglaskom na elektromobilnost, čime je uvedena obaveza postojanja određenog broja elektropunjača u rezidencijalnim i poslovnim objektima, kao i na pumpama na auto-putevima.

U ovom periodu ubrzano se instaliraju elektropunjači, tako da se očekuje da ih do kraja sledeće godine bude oko 300 duž auto-puteva, a za dve do tri godine ukupno od 3.000 do 5.000.

Ove godine je otvorena prva fabrika elektroautomobila u Srbiji, u novembru se očekuje izlazak prvih vozila na tržište, što će biti snažan zamajac za ubrzanje napredak elektrifikacije saobraćaja.

U gradovima se sve više koriste komercijalna elektrovozila, a raste i broj elektroautobusa. Najveći izazov u ubrzanju elektrifikacije je obezbeđivanje dovoljne energije iz mreže „Elektroprivrede”, što će zahtevati sve veće potrebe za električnom energijom, energijom alternativnih goriva, kao i značajnije uključivanje proizvodnje iz obnovljivih izvora.

Trenutni problem visokih cena elektrovozila vremenom će nestati jer, pored subvencija za kupovinu, cene ovih vozila sve više opadaju, što će uskoro dovesti do povoljnijih cena.

Projektom je planirano da se na odmaralištima duž auto-puta izgradi 16 „zelenih stanica”



Fotografija: Pexels-Photo by Nikola Stanojković

Na koji način Ministarstvo radi na unapređenju bezbednosti saobraćaja i koje konkretne mere planirate da implementirate u budućnosti?

– Donošenje propisa, kao i unapređenje postojećih iz oblasti bezbednosti saobraćaja, predstavlja naš osnovni zadatak. Nedavno je počela primena odredbi Pravilnika o ispitivanju vozila, koja je omogućila ispitivanje nehomologovanih vozila i njihovo prilagođavanje homologaciji za evropsko tržište. U julu ove godine usvojen je novi pravilnik o uslovima i načinu sticanja sertifikata o stručnoj kompetentnosti i kvalifikacione kartice vozača, dok je u završnoj fazi priprema drugog pravilnika, koji propisuje uslove za centre za obuku profesionalnih vozača. Takođe, u završnoj fazi izrade je i pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji, koji će unaprediti saobraćajne znakove i značajno poboljšati bezbednost na putu.

Izrađen je Nacrt novog zakona o putevima, koji će pooštavanjem uslova u oblasti održavanja puteva unaprediti bezbednost putne infrastrukture i saobraćaja. Trudimo se da sve deonice puteva koje se grade ili rekonstruišu budu u skladu sa standardima EU.

U završnoj fazi izrade su izmene i dopune Zakona o radnom vremenu posade vozila u drumskom prevozu i tahografima, koje će otkloniti postojeće nedostatke u primeni i omogućiti dalje usaglašavanje sa propisima EU. Dobra saradnja sa ključnim subjektima u bezbednosti saobraćaja, kao što su MUP, Agencija za bezbednost saobraćaja i upravljači državnih puteva, uz podršku stručne i naučne zajednice, od velikog je značaja za realizaciju ovih poslova.

Šta Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture očekuje u narednom periodu?

– Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture aktivno radi na daljem razvoju, pogotovo putne i železničke infrastrukture. Grade se kilometri i kilometri auto-puteva i

brzih saobraćajnica, kao i železničkih pruga. Naša saobraćajna mreža je sve bolja i modernija, što zahteva i novi pristup razvoju saobraćajne infrastrukture u narednom periodu.

Poseban akcenat stavlja se na modernizaciju saobraćajne infrastrukture, razvoj i implementaciju inteligentnih transportnih sistema (ITS), kao i realizaciju projekta „pametnih puteva”. S obzirom na značajno povećanje mreže puteva, broj putnih objekata, vozila i učesnika u saobraćaju, potrebno je primeniti nove sisteme za upravljanje saobraćajem, putevima i putnim objektima. Zbog toga će se mreža puteva opremiti modernom infrastrukturom i opremom, koja će omogućiti interaktivnu komunikaciju između vozača, vozila i puteva. Vozači će tokom vožnje dobijati neophodne informacije o stanju na putu, vremenskim i saobraćajnim uslovima, upozorenja o potencijalnim opasnostima i preporuke za najkraće rute. Već se gradi prvi pametni auto-put, Pojate-Preljina (Moravski koridor), koji bi trebalo da bude završen krajem 2025. ili početkom 2026. godine.

Ministarstvo će raditi na unapređenju sistema naplate putarina, planirajući uvođenje novog sistema bez naplatnih stanica, koji će putem portala, kamera i GPS signala obračunavati i naplaćivati putarinu na osnovu pređene kilometraže vozila. U prvoj fazi zadržaće se postojeći sistem naplate na auto-putevima, dok će novi sistem biti primenjen na moto-putevima (za sva vozila) i državnim putevima IB reda (samo za teretna vozila teža od 7,5 t). Planirani su projekti koji će omogućiti sve više komercijalnih sadržaja duž auto-puta, kao i projekti koji će koristiti putni pojas i zemljište za proizvodnju električne energije kroz postavljanje solarnih panela. Takođe, planiraju se projekti u kojima će zidovi protiv buke na pogodnim lokacijama biti pretvoreni u proizvođače električne energije korišćenjem solarnih ćelija.

Intervju vodila: Milica Radičević



ALTERNATIVNA GORIVA – PUT EU KA KLIMATSKOJ NEUTRALNOSTI

Prevozna sredstva su neizostavan deo savremenog života. Ona nas povezuju sa svetom – omogućavaju nam da obavljamo svakodnevne obaveze, putujemo na odmor ili da namirnice uvek budu dostupne na rafovima prodavnica. Bez automobila, kamiona, brodova ili aviona, svakodnevica bi bila nezamisliva.

Ipak, koliko god da je njihova uloga važna, prevozna sredstva mogu

ozbiljno narušiti drugi, podjednako bitan aspekt našeg života – naše zdravlje, prirodu, pa i budućnost same planete.

U Evropskoj uniji emisije iz transporta porasle su za više od četvrtinu od 1990. godine. Ukoliko se ne preduzmu ozbiljniji koraci, samo sektor transporta mogao bi do 2030. godine da čini skoro polovinu ukupnih emisija gasova staklene bašte, pokazuje najnovija analiza organizacije Transport i životna sredina (T&E).

U Evropskoj uniji emisije iz transporta porasle su za više od četvrtinu od 1990. godine

Put ka postizanju neto nulte emisije do 2050. godine, kako je postavljeno u strategiji Evropske unije, zahteva hitnu akciju. Od 2007. godine, kada su emisije iz transporta dostigle vrhunac, ovaj ih sektor smanjuje tri puta sporije od ostatka privrede.

Treba uzeti u obzir da je transportni sektor u Evropi u stalnom porastu. Prema podacima Evropske agencije za životnu sredinu (EEA), od 2000. do 2019. godine tražnja za prevozom značajno je porasla: putnički saobraćaj za 20 odsto, vazdušni

saobraćaj za čak 86 odsto, drumski prevoz za 18 odsto, a teretni saobraćaj za 22 odsto.

Najveći zagađivači i dalje su automobili sa motorima s unutrašnjim sagorjevanjem, koji čine više od 40 odsto ukupnih emisija iz sektora transporta. Za automobile i kamione postavljen je cilj nulte emisije do 2035. godine, što znači da bi do tada svi novi automobili i kombiji prodati u Evropskoj uniji trebalo da budu električni. Na drugoj strani nalazi se železnički saobraćaj, koji je ocenjen kao ekološki najprihvatljiviji način

putovanja, ako se izuzme vožnja biciklom. Ovaj podatak pojačava se ukoliko se uzme u obzir razvoj elektrifikacije, odnosno opremanje železničkih pruga električnim sistemima napajanja. Prema podacima Eurostata, od 1990. godine elektrifikovane železničke linije porasle su za oko 30 odsto.

Infrastruktura za alternativna goriva

U Evropskoj uniji 12. oktobra 2023. godine na snagu je stupila Uredba (EU) 2023/1804 o uvođenju infrastrukture za alternativna goriva, a njena primena počela je 13. aprila 2024. godine. Ovom uredbom ukinuta je do tada važeća Direktiva 2014/94/EU. Na osnovu nove uredbe, do 2035. godine postepeno će se uvoditi brojni ciljevi za države-članice koje je potrebno da ispune. Ona predstavlja deo paketa „Fit for 55”, koji ima za cilj smanjenje neto emisije gasova staklene bašte Evropske unije za najmanje 55 odsto do 2030. godine u odnosu na nivoe iz 1990. godine, kao i cilj da se do 2050. postigne klimatska neutralnost.

Uredbom se utvrđuju obavezni nacionalni ciljevi za države-članice Evropske unije vezani za uvođenje javno dostupne infrastrukture za alternativna goriva, a posebno za električnu energiju i vodonik. Ova infrastruktura odnosi se na putnička vozila, brodove koji su privezani u pristaništu, kao i avione u mirovanju, a sa posebnim naglaskom na transevropske mreže. Uredbom je napravljena podela u zavisnosti od vrste prevoznog sredstva i vrste goriva, uz definisanje specifičnih ciljeva koji su postavljeni za svaku od ovih kategorija. Ovo ima za cilj da osigura adekvatnu infrastrukturu za punjenje i snabdevanje energijom, čime se podstiče razvoj održivog transporta.

Infrastruktura za punjenje za električna vozila i kombije podrazumeva da države-članice treba da

Najveći zagađivači i dalje su automobili sa motorima s unutrašnjim sagorjevanjem, koji čine više od 40 odsto ukupnih emisija iz sektora transporta



osiguraju postavljanje javno dostupnih stanica za punjenje u odnosu na broj registrovanih vozila. Za svako registrovano električno vozilo ukupna izlazna snaga treba da bude najmanje 1,3 kW, dok za hibridna vozila najmanje 0,80 kW. Pored toga, treba da se obezbedi uvođenje javno dostupnih stanica za punjenje duž mreže transevropskog transporta (TEN-T). Kako se navodi, do kraja 2025. godine svako mesto za punjenje sa izlaznom snagom od najmanje 400 kW, uključujući minimum jedno mesto za punjenje od 150 kW, treba da bude postavljeno najmanje na svakih 60 kilometara na osnovnoj mreži TEN-T u svakom pravcu putovanja. Do 2035. godine, svaka stanica duž mreže treba da ima izlaznu snagu od najmanje 600 kW i da uključuje najmanje dva mesta za punjenje od 150 kW. Kako bi se postigli ovi standardi, izlazna snaga na stanicama će se postepeno povećavati od 2025. do 2035. godine.

Kada je reč o infrastrukturi za punjenje za teška električna vozila, države-članice treba da obezbede minimalnu pokrivenost mestima za punjenje. Do kraja 2025. godine,

Uredbom se utvrđuju obavezni nacionalni ciljevi za države-članice Evropske unije vezani za uvođenje javno dostupne infrastrukture za alternativna goriva, a posebno za električnu energiju i vodonik



mesta za punjenje treba da budu postavljena duž najmanje 15 odsto dužine putne mreže TEN-T, da imaju izlaznu snagu od najmanje 1.400 kW i da uključuju najmanje jedno mesto za punjenje sa izlaznom snagom od najmanje 350 kW. Uz postepeno povećavanje, do kraja 2030. godine izlazna snaga mora da bude povećana na najmanje 1.500 kW na sveobuhvatnoj mreži TEN-T uz međusobnu udaljenost od 100 kilometara i 3.600 kW, na međusobnoj udaljenosti od 60 kilometara, na osnovnoj mreži.

Takođe, do kraja 2027. godine, svako sigurno i zaštićeno parkiralište (engl. Safe and Secure Parking Area) mora da bude opremljeno najmanje dvema javno dostupnim stanicama za punjenje koje pružaju pojedinačnu izlaznu snagu od najmanje 100 kW.

Ovaj broj do kraja 2030. godine raste na četiri stanice za punjenje. Na kraju, do završetka 2025. godine svaki gradski čvor, odnosno ključne tačke u saobraćajnoj mreži treba da imaju javno dostupna mesta za punjenje koja su namenjena teškim električnim vozilima sa ukupnom snagom od najmanje 900 kW. Ukupna snaga se do kraja 2030. godine povećava na 1.800 kW.

Infrastruktura za snabdevanje drumskih vozila vodonikom predviđa da države-članice do kraja 2030. obezbede javno dostupne stanice za snabdevanje vodonikom duž osnovne mreže TEN-T, sa međusobnim razmakom od najviše 200 kilometara. Ukupni kapacitet stanice mora biti najmanje jedna tona vodonika dnevno.

Govoreći o tečnom prirodnom gasu (LNG) za drumski saobraćaj, do kraja 2024. godine države-članice moraju da obezbede dovoljno javno dostupnih stanica za snabdevanje LNG-om duž osnovne mreže TEN-T, ukoliko postoji potražnja. Izuzetak je ukoliko bi troškovi za postavljanje ovih stanica bili viši od koristi koje

bi one donele, uključujući i ekološke aspekte.

Ciljevi su postavljeni i za opremu za električnu energiju u pomorskim lukama. Do kraja 2029. godine moraju da budu omogućene dovoljne količine snabdevanja električnom energijom sa kopna za brodove privezane u pristaništu u pomorskim lukama koje su deo osnovne i sveobuhvatne TEN-T mreže. Ovo se odnosi na najmanje 90 odsto ukupnog broja kontejnerskih i putničkih plovila težih od 5.000 bruto tona.

Električna energija za avione u mirovanju podrazumeva da do kraja 2024. godine svi aerodromi u osnovnoj i sveobuhvatnoj TEN-T mreži moraju snabdevati strujom avione u mirovanju na svim parkirališnim mestima sa kontaktom. Do kraja 2029. godine, ovo snabdevanje treba da bude omogućeno i na svim parkirališnim mestima bez kontakta.

Na kraju, kada se radi o železničkoj infrastrukturi, države-članice treba da procene razvoj tehnologija alternativnih goriva i pogonskih sistema. Ovo uključuje istraživanje vodoničkog pogona ili baterijskih

sistema za železnicu koja iz tehničkih ili ekonomskih razloga ne može u potpunosti da bude elektrifikovana.

Evropska asocijacija proizvođača automobila (ACEA) objavila je u aprilu 2024. godine izveštaj o javno dostupnim punjačima za električne automobile u Evropskoj uniji. Tokom 2023. godine instalirano je nešto više od 150.000 novih punjača, čime je ukupan broj dostigao preko 630.000. S obzirom na cilj Evropske komisije od 3,5 miliona punjača do 2030. godine, potrebno je godišnje instalirati oko 410.000 punjača, što je skoro tri puta više od prošlogodišnjeg broja. Trenutno, oko 60 odsto svih punjača smešteno je u Nemačkoj, Francuskoj i Holandiji. Dva ključna izazova ostaju – samo 13,5 odsto trenutnih punjača nudi brzo punjenje, a ACEA procenjuje da će do 2030. godine biti potrebno povećati broj punjača osam puta, s obzirom na rast prodaje električnih i hibridnih vozila, što je veći cilj od onog koji je postavila Evropska komisija.

Kako je u Srbiji

Prema podacima Ministarstva spoljne i unutrašnje trgovine, u Srbiji je u maju 2024. godine bilo preko 1.500 benzinskih stanica i oko 150 javnih punjača za električna vozila. Od više od 2,8 miliona registrovanih vozila, samo oko 3.000 su električna, što čini oko jedan odsto. Srpska asocijacija uvoznika vozila i delova upozorava da ovaj broj punjača nije dovoljan s obzirom na rast broja električnih vozila u zemlji i tranzit stranih vlasnika ovih vozila. Rast broja električnih vozila u našoj zemlji dodatno se podstiče subvencijama koje nudi Ministarstvo zaštite životne sredine. Od februara ove godine, pravna lica, preduzetnici i građani mogu podnositi zahteve za dodelu subvencija, a ovaj program traje do kraja oktobra 2024. godine. Iznos sredstava kreće se od 250 do 5.000 evra, u zavisnosti od vrste vozila.

Priredila: Katarina Vuinac





BEZBEDNOST ELEKTRIČNIH VOZILA – IZAZOVI I PRILIKE

Elektromobilnost je već prisutna i nezaobilazan je deo puta ka klimatskoj neutralnosti. Iako poverenje u ovu tehnologiju još uvek nije u potpunosti izgrađeno, to je prirodan proces prilagođavanja i upoznavanja s novinama. Svaka inovacija donosi brojne prilike, ali i potencijalne izazove. Da bismo izvukli najbolje i minimizirali rizike, ključno je sticanje znanja. Milan Milojević, načelnik sektora za vozila Agencije za bezbednost saobraćaja, objašnjava kako se javnost, budući

korisnici, kao i stručnjaci koji rade sa ovim vozilima, postepeno upoznaju sa novom tehnologijom i šta Agencija preduzima kako bi obezbedila potrebnu obuku i pripremu.

Možete li nam reći nešto više o projektu „Bezbednost električnih vozila”, koji je predstavila Agencija za bezbednost saobraćaja?

– Popularizacijom koncepta zaštite životne sredine u Republici Srbiji, veliki naponi se ulažu u smanjenje emisije izduvnih gasova, posebno

onih koji povećavaju efekat staklene bašte, a koji direktno utiču na globalno zagrevanje. Kontinuiranim razvojem društva i privrede sve više ljudi počelo je da se okreće alternativnim i obnovljivim izvorima energije. Ako govorimo o sektoru transporta, veliki broj vozila koristi neka od alternativnih goriva, kao što su TNG, KPG i druga. Razvojem automobilske industrije, uključuju se i električna i hibridna vozila, koja nude obećavajući kompromis između neophodnog smanjenja emisije izduvnih gasova

i potrošnje goriva. Međutim, električna vozila predstavljaju potpuno drugačiju tehnologiju u poređenju sa motorima sa unutrašnjim sagorevanjem. To znači da su prisutni i novi izazovi po bezbednost saobraćaja, uglavnom vezani za karakteristike električne opreme velike snage.

Projekat „Bezbednost električnih vozila” ima za cilj da kroz različite vidove edukacija, poput stručnih skupova ili adekvatne literature, približi električna i hibridna vozila svim subjektima koji u svom opisu posla imaju određeni dodir sa ovim vozilima. To su pre svega interventne

Drugo uputstvo odnosi se na pripremu električnih i hibridnih vozila za tehnički pregled, a namenjeno je njihovim vlasnicima. Treće uputstvo pruža smernice za servisere i vulkanizere prilikom rada na ovim vozilima. Četvrto uputstvo obuhvata procedure tehničkog pregleda za električna i hibridna vozila kategorija M1, N1 i L.

Pored izrade uputstava, Agencija za bezbednost saobraćaja organizovala je stručni skup posvećen elektrovozilima za 120 kontrolora tehničkih pregleda, a trenutno je u toku realizacija drugog stručnog

upotrebe električnih vozila, Agencija za bezbednost saobraćaja smatra da je neophodno i korisno pružiti odgovore na brojna pitanja koja se odnose na ovu oblast.

Kao što je već rečeno, električna vozila predstavljaju potpuno drugačiju tehnologiju u poređenju sa motorima s unutrašnjim sagorevanjem, a prisutni su i novi izazovi vezani za karakteristike električne opreme velike snage koji u velikoj meri usložnjavaju posao kontrolorima.

Pored uobičajene lične zaštitne opreme, koja je propisana Pravilnikom o tehničkim pregledima i drugim zakonskim aktima koji se odnose na bezbednost i zdravlje na radu, za rad na visokonaponskim sistemima preporučuje se i korišćenje električnih zaštitnih rukavica, zaštitna obuća visoke izolacione otpornosti i zaštita za oči u situacijama kada je to potrebno. Naravno, ovu dodatnu opremu važno je koristiti u skladu sa uputstvima, kako bi se osigurala njena efikasnost.

Električna vozila predstavljaju potpuno drugačiju tehnologiju u poređenju sa motorima s unutrašnjim sagorevanjem



službe, odnosno vatrogasci, hitna medicinska pomoć i policija.

Agencija za bezbednost saobraćaja priprema i uputstva za bezbednije korišćenje električnih i hibridnih vozila. Možete li nam reći nešto više o tim uputstvima?

– U sklopu projekta izrađena su četiri uputstva za bezbedno korišćenje električnih i hibridnih vozila. Prvo uputstvo namenjeno je hitnim službama za postupanje sa ovim vozilima nakon saobraćajnih nezgoda.

skupa na istu temu, koji će okupiti još 400 kontrolora.

Da li tehničari prolaze posebne obuke za električna vozila? Kakva oprema postoji za rad na njima?

– Broj električnih vozila se iz godine u godinu uvećava, a ova vozila još uvek nisu izdvojena kao celina u Pravilniku o vršenju tehničkih pregleda, te samim tim ne postoji pravni normativ kojim su kontrolori u obavezi da pohađaju i završe obuku vezanu za ova vozila. S obzirom na značajan porast

Kakve projekte koji se tiču promocije bezbednosti saobraćaja očekujete u narednom periodu?

– Ova oblast je izuzetno važna i zanimljiva i uvek postoji prostor za inovacije i unapređenja. Pokušaćemo da kroz nove projekte i kampanje o elektro i hibridnim vozilima dodatno približimo ovu oblast svim službama, kompanijama i svim građanima Republike Srbije. Takođe, nastavljamo aktivnosti, u saradnji sa svim institucijama na državnom i lokalnom nivou, na podizanju svesti i edukaciji stanovništva, a posebno profesionalnih kategorija učesnika u saobraćaju, sa ciljem spasavanja života. Mi želimo da ispunimo opšti cilj Nacionalne strategije za bezbednost saobraćaja Republike Srbije za period od 2023. do 2030. godine, a to je smanjen broj poginulih i teško povređenih lica za 50 odsto do 2030, u odnosu na 2019, kao i Vizija nula poginule dece u saobraćaju od 2030. godine.

Intervju vodila: Katarina Vuinac



EKOLOŠKA VIZIJA – ZDRAVLJE LJUDI I PRIRODE

Grad Bijeljina fokusira se na potrebe svojih građana, rađeći na raznim projektima koji će dugoročno poboljšati kvalitet života u Semberiji. U okviru strateškog koncepta „green Bijeljina” teže održivom ekološkom razvoju, dok posebnu pažnju posvećuju nemotorizovanim oblicima kretanja, čime se doprinosi zdravlju ljudi i zaštiti životne sredine.

O svim aktivnostima, planovima i problemima razgovarali smo sa Ljubom Petrovićem, gradonačelnikom Grada Bijeljina.

Šta biste izdvojili kao najvažnije što je urađeno u Bijeljini po pitanju

ekologije, energetske nezavisnosti ili održivog razvoja?

– Grad Bijeljina je u prethodne nepune četiri godine aktivno radio na unapređenju stanja u nizu oblasti koje se odnose na ekologiju, energetske nezavisnost i održivi razvoj. Aktivno je rađeno na ozelenjavanju javnih prostora, sprovođenjem kampanja „April – mesec čistoće” i „green Bijeljina”, tokom kojih su, pored intenzivne sadnje na širem prostoru grada, sprovedene i akcije čišćenja putnih pravaca i drugih javnih prostora, odnosno uklanjanja divljih deponija.

Na osnovu Odluke o uspostavljanju i načinu funkcionisanja mehanizma – Modela sufinansiranja mera

Cilj Plana održive urbane mobilnosti jeste da omogući mobilnost za sve građane, posebno u segmentu nemotorizovanog saobraćaja i kretanja

poboljšanja energetske efikasnosti u stambenom sektoru, 2023. godine je po prvi put raspisan Javni poziv za pružanje finansijske podrške za implementaciju mera poboljšanja energetske efikasnosti u stambenom sektoru na području Grada Bijeljina. Poziv je namenjen za individualna domaćinstva i zajednice etažnih vlasnika kako bi, uz podršku Gradske uprave, svoje postojeće sisteme zamijenili ekološki prihvatljivim, odnosno toplotnim pumpama voda-voda i voda-vazduh.

U toku je sličan poziv za 2024. godinu, za koji je izdvojeno 300.000 konvertibilnih maraka (oko 153.000 evra).

Takođe, Grad Bijeljina je potpisao Memorandum o razumevanju sa jednom kompanijom s ciljem sprovođenja testiranja i istraživanja izvora geotermalne energije na području Semberije. Ova kompanija će samostalno obaviti fazu istraživanja i ispitivanja postojećih bušotina i izraditi studiju korišćenja geotermalnih izvora na području Grada Bijeljina.

U toku je i proces gasifikacije, lokalna zajednica je ispunila sve svoje administrativne i finansijske obaveze, dalji strateški koraci zavise od firme „Srbijagas“.

Šta predviđa Plan održive urbane mobilnosti?

– Ovaj plan je osmišljen i razvijen da bude strateško usmerenje Grada Bijeljina u smislu iskoraka ka savremenim konceptima urbane mobilnosti za period 2020–2025. godina. Ovo je prvi integralni plan ove vrste i jedan od retkih u Bosni i Hercegovini, a obuhvata tri definisana cilja: bezbedan, inkluzivan i funkcionalan grad po meri svakog čoveka, mesto zdravog i ugodnog življenja i pametna rešenja i inovacije u funkciji održivog razvoja.

Primarni cilj Plana održive urbane mobilnosti jeste da izgradi sistem koji će omogućiti građanima obećavajuću budućnost mobilnosti i pristupačnosti, a Bijeljina će biti definisana kao uspešno dinamično okruženje, promovisaće se zaštita životne sredine, što će doprineti zdravijem i sigurnijem okruženju za sve stanovnike i učesnike u saobraćaju, stavljajući naglasak na nemotorizovana kretanja, pešake, bicikliste i osobe sa ograničenom mobilnošću i uopšte stanovnike grada. Dakle, fokus je na ljudima i njihovim potrebama.

Cilj Plana održive urbane mobilnosti jeste da omogući mobilnost za sve građane, posebno u segmentu



LJUBIŠA PETROVIĆ završio je Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, trenutno je na postdiplomskim doktorskim studijama na Univerzitetu u Novom Sadu. Bavi se naučnoistraživačkim radom, autor je i koautor nekoliko naučnih radova iz oblasti interne medicine, neurologije, radiologije i psihijatrije. Započeo je specijalizaciju iz radiologije. Bio je zaposlen u Službi hitne medicinske pomoći Doma zdravlja u Bijeljini, a radio je i kao lekar u FK „Zvezda 09“. Od 2016. do 2020. godine bio je odbornik u Skupštini Grada Bijeljina, krajem 2020. godine izabran je na dužnost gradonačelnika, a na proteklim lokalnim izborima osvojio je novi mandat.

nemotorizovanog saobraćaja i kretanja – vožnja bicikla i pešačenje, uspostavljanje efikasnog i niskoemisionog sistema javnog gradskog prevoza, te donošenje inovativnih mera za smanjenje korišćenja privatnih automobila u gradskim vožnjama, što će doprineti smanjenju emisije gasova staklene bašte, buke i zagašenja.

Šta je postignuto Lokalnim ekološkim planom za period od 2018. do 2028?

– Zaštićeno stanište „Gromiželj“ očišćeno je od komunalnog otpada u toku akcija „April – mesec čistoće“. Nadležnom ministarstvu poslata je inicijativa za prenos prava na uprav-





Ilanje nad ovim zaštićenim staništem, te se zahteva da nosilac prava bude Grad Bijeljina. Izraden je program Sanitarne zaštite izvorišta vode za piće „Grmić” – Grad Bijeljina od 2016. do 2024. godine. U planu je izrada novog programa Sanitarne zaštite.

Godišnje se posadi između 500 i 1.000 sadnica. Od početka 2024. izgrađeno je nekoliko dečjih igrališta sa uređenim zelenim površinama, a u planu je i izgradnja novog gradskog parka „Knez Ivo od Semberije”. Povećana je pokrivenost teritorije sa koje se organizovano sakuplja i transportuje otpad, te je sada na području grada uspostavljena 100 odsto pokrivenost odvoza komunalnog otpada.

U skladu sa Uredbom Republičke mreže mernih stanica i mernih mesta, uspostavljen je jedinstven sistem praćenja kvaliteta vazduha. Kao dominantan zagađivač vazduha ističe se i saobraćaj. Značajna mera koju sprovodi Gradska uprava jeste i davanje prioriteta javnom prevozu u odnosu na vlastite automobile, tačnije uvođenje organizovanog javnog

Gradska uprava je u toku 2021. godine započela dugoročnu kampanju ozelenjavanja grada i urbanih područja pod sloganom „Ozelenimo Bijeljину zajedno”

prevoza. Shodno tome izrađena je Studija javnog prevoza, a u toku je i priprema tehničke dokumentacije i saglasnosti za izradu novih pešačko-biciklističkih staza.

U periodu od 2018. do 2024. godine izgrađeno je oko 20 kilometara nove vodovodne mreže, rekonstruisan oko jedan kilometar postojeće vodovodne mreže i izgrađeno oko 30 kilometara nove kanalizacione mreže.

Kako na području Bijeljine teče prelazak na obnovljive izvore energije, koliko se gradi takvih postrojenja?

– Trenutno se radi na planovima na osnovu kojih će postojeća Gradska toplana putem zamene energenta

tj. potpunog sistema postati ekološki prihvatljivija, te je trenutno u izradi projektno-tehnička dokumentacija za ovu namenu. Takođe, tu je i studija iskoristljivosti i potencijala geotermalnih izvora, gde je planirana izgradnja novog postrojenja za toplifikaciju Bijeljine sa pratećim vrelododom i toplovodom.

Koliko ulažete u unapređenje energetske efikasnosti stambenih i javnih objekata?

– U prethodnom periodu urađeni su energetske pregledi za 28 javnih objekata kako bi se omogućio sistematski pristup u unapređenju energetske efikasnosti. Takođe, od 2023. godine

Grad Bijeljina je uveo subvencionisanje prelaska na sistem grejanja putem toplotnih pumpi za privatna domaćinstva i kolektivne stambene objekte. Nakon raspisanog Javnog poziva, te godine je ugrađeno 16 toplotnih pumpi u individualnim stambenim objektima i dve toplotne pumpe za kolektivne stambene objekte. Sličan javni poziv raspisan je i za 2024. godinu i njim je definisano podsticanje

zamene sistema grejanja u objektima individualnog stanovanja.

Koji su planovi za zaštitu kvaliteta vazduha i koji su ključni zagađivači?

– Gradska uprava je u toku 2021. godine započela dugoročnu kampanju ozelenjavanja grada i urbanih područja pod sloganom „Ozelenimo Bijeljina zajedno”, u okviru strateškog koncepta „green Bijeljina”, koji za

cilj ima stvaranje preduslova za održivi ekološki razvoj. Ovaj strateški koncept osmišljen je kako bi se kontinuirano radilo na podizanju svesti o značaju zaštite životne sredine, promovisanju partnerstva i saradnje u stvaranju zdravije i ekološki čistije zajednice, kao i na realizaciji konkretnih aktivnosti, a sve sa ciljem smanjenja zagađenja vazduha i poboljšanja kvaliteta života građana. Za tri godine realizacije aktivnosti u okviru strateškog koncepta „green Bijeljina”, ukupno je posađeno preko 3.000 sadnica u urbanom, ali i u seoskim područjima Semberije. Uspostavljeno je nekoliko površina za rekreaciju i odmor, započete su pripreme na izgradnji još jednog velikog parka, urađena je Studija za uspostavljanje javnog prevoza, a planirana je izgradnja mreže biciklističkih staza. Najveći zagađivači su, pored saobraćaja, privatni i kolektivni stambeni objekti, kao i gradska toplana, koji u sistemu grejanja koriste fosilna goriva.

Godišnje se posadi između 500 i 1.000 sadnica. Od početka 2024. izgrađeno je nekoliko dečjih igrališta sa uređenim zelenim površinama, a u planu je i izgradnja novog gradskog parka „Knez Ivo od Semberije”



Kakav je stav Grada po pitanju rudarenja na području Majevice?

– Grad je odbio sve zahteve za izdavanje saglasnosti za detaljna geološka istraživanja na području Bijeljine i u tome smo kao lokalna samouprava bili veoma dosledni. Grad Bijeljina će nastaviti da vodi neprestane aktivnosti koje će uključivati celokupnu društvenu zajednicu kako bismo ukazali na štetnosti rudarenja litijuma, te kako bismo ovoj i narednim generacijama omogućili opstanak na našem prostoru. Imamo brojna istraživanja koja jasno dokazuju da su mnoga oboljenja kod ljudi, životinja i biljaka posledica rudarenja litijuma i drugih ruda. Tu smo da argumentovano diskutujemo i da se zajedno izborimo za zdravu životnu sredinu, ali i život u celini na ovom području. Zato moramo sačuvati našu Majevicu, jer se njenim očuvanjem štite i Semberija i Bijeljina.

Intervju vodila: Jasna Dragojević



ZELENI PROJEKTI – TENT A DOBIJA SOLARNU ELEKTRANU



Termoelektrane Nikola Tesla (TENT) predstavljaju ključni stub energetskog sistema Srbije i značajan faktor u Jugoistočnoj Evropi. Sa svojom ukupnom snagom od 3.429,5 megavata, TENT proizvodi više od polovine ukupne električne energije u Srbiji, čime obezbeđuje stabilnost i sigurnost snabdevanja.

Ogranak „Elektroprivrede Srbije”, poznat kao TENT, sastoji se od četiri termoelektrane i železničkog transporta, uključujući TENT A u Obrenovcu, koji ima šest blokova i snagu od 1.765,5 megavata. Osim što je klučijalan za snabdevanje električnom

energijom, TENT se sada pozicionira i kao akter u ekološkim inicijativama, što je zapravo vrlo zanimljiva pozicija jedne termoelektrane.

Čista energija

U tradicionalnom termoenergetskom sektoru dolazi do promena tako što otpočinje nova era proizvodnje električne energije. U kompleksu termoelektrane Nikola Tesla A, zahvaljujući izgradnji prve fotonaponske elektrane unutar jednog ogranka „Elektroprivrede Srbije”, započne proizvodnja zelenih kilovata.

Planirano je da fotonaponski paneli budu postavljeni na pet



Solarna elektrana koja već ove godine započinje proizvodnju čiste električne energije predstavlja prvu u nizu predviđenih koje će se u budućnosti izgraditi i u drugim ograncima „Elektroprivrede Srbije”



najpogodnijih spoljnih objekata TENT A i Železničkog transporta TENT – skladištu za privremeno odlaganje opasnog i neopasnog otpada, Centru za daljinsko upravljanje saobraćajem ŽT i magacinu za skladištenje i čuvanje mašinske opreme i rezervnih delova.

Prvi kilovat-sati čiste energije iz elektrane snage 948 kilovata očekuju se početkom decembra, a planirana godišnja proizvodnja električne energije veća je od 1 GWh. Celokupna proizvedena energija koristiće se za podmirivanje dela sopstvene potrošnje, doprinoseći značajnim energetske uštedama i smanjenju ekološkog otiska kompleksa.

Na elektrani će mesto pronaći preko 1.400 solarnih panela pojedinačne snage 670 Wp proizvođača „Swiss Solar”.

Izvođenjem projekta upravlja konzorcijum predvođen kompanijom MT-KOMEX, a drugi deo konzorcijuma je čačanski „Elektrovat” sa podizvođačem „DB Kop Josipović”. Na postavljanju i implementaciji nadzorno-upravljačkog sistema radi „IMP Automatika”.

– Kada ovaj projekat bude realizovan, imaćemo više benefita koje nam on donosi. Prvi je svakako u podizanju energetske performanse čitavog kompleksa, proizvodimo zelene kilovate, koje ćemo trošiti za sopstvene potrebe, čime ćemo smanjiti emisije u životnu sredinu, a povoljno

ćemo uticati i na smanjenje ukupnog karbonskog otiska proizvedene energije TENT-a. Karakteristika ove fotonaionske elektrane je i ta što će ona proizvoditi zelenu energiju u sektoru koji zbog proizvodnje energije iz fosilnih goriva nepovoljno utiče na životnu sredinu. Slika koju smo do sada imali u javnosti sada se umnogome promenila i iz dana u dan nastavljamo da je menjamo. Pored ovog projekta, tu je još niz projekata koji se u ovom trenutku realizuju, kako ovde na termoelektranama, tako i u celokupnoj „Elektroprivredi Srbije”, a cilj je poboljšanje energetske performanse i smanjenje uticaja na životnu sredinu – objasnio je Saša Đorđević, šef službe za energetske efikasnost.

Solarna elektrana koja već ove godine započinje proizvodnju čiste električne energije predstavlja prvu u nizu predviđenih koje će se u budućnosti izgraditi i u drugim ograncima „Elektroprivrede Srbije”. Izgradnja jedne elektrane koju pokreću obnovljivi izvori na krovu termopostrojenja predstavlja jasan signal energetske tranzicije kroz koju zemlja prolazi.

Ekološka transformacija

Postrojenje za odsumporavanje dimnih gasova TENT A, koje je ove godine pušteno u rad, jedan od najvećih ekoloških poduhvata svoje vrste u evropskim termoelektranama, realizovan je sinergijom između srpskih i japanskih stručnjaka.

SAŠA ĐORĐEVIĆ rođen je u Lazarevcu 1974. godine. Profesionalnu karijeru započeo je 1996. godine u Termoelektranama Nikola Tesla, koje sada posluju u sastavu „Elektroprivrede Srbije”. Po zanimanju je specijalista strukovni inženjer elektrotehnike i računarstva. U TENT-u je zaposlen na poziciji šefa službe za energetske efikasnost u sektoru investicija. Obavlja i poslove energetske menadžera za ogranak TENT.

Zahvaljujući ovom postrojenju, postiže se značajno smanjenje godišnjih emisija sumpor-dioksida, čime su se emisije svele na evropske standarde. Projekat primenjuje tehnologiju vlažnog odsumporavanja dimnih gasova, koristeći kreč kao osnovni materijal. Jedan od ključnih aspekata ove tehnologije je da se kao nusproizvod postupka odsumporavanja proizvodi gips. Sumpor-dioksid, koji se inače oslobađa u atmosferu, preobražava se u gips kroz proces u apsorberu, što je TENT A povelu putem cirkularne ekonomije. Očekuje se da će godišnja proizvodnja gipsa dostići oko 250.000 tona.

Izgradnja istog tipa postrojenja u toku je i na lokaciji TENT B, gde će se na oba bloka koristiti ista tehnologija kao u prethodnom slučaju, čime se strategija smanjenja emisija i recikliranja širi na druge organizacione jedinice termoelektrane.

Priradila: Milica Vučković



USPON ELEKTROMOBILNOSTI U KRALJEVSTVU FJORDOVA

Energetska sila severa, Zelena kraljevina, Kraljevstvo fjordova – neke su od slikovitih sintagmi koje samo delimično opisuju Norvešku, zemlju koja se na mapi sveta ističe po svojoj jedinstvenoj kombinaciji moćne prirode, bogatstva resursa i velikih dostignuća u energetici i održivosti. Norveška, vodeći svetski promoter elektromobilnosti, predvodnik u prelasku na električna vozila, postala je jedno zrelo tržište, spremno da se i dalje bori za ubedljivo prvo mesto u broju električnih automobila po glavi stanovnika.

Ovu tezu moguće je potvrditi brojnim statistikama, između ostalog i nedavnim rezultatom, kada je prvi put u istoriji broj električnih automobila

nadmašio broj benzinskih automobila na norveškim putevima. Od ukupno 2,8 miliona registrovanih putničkih vozila, 754.303 bila su električna, dok je 753.905 koristilo čist benzin, podaci su Saveta za informacije o drumskom saobraćaju (OFV) objavljeni 16. 9. 2024. godine. U poslednjih 20 godina, više od milion benzinskih automobila nestalo je iz norveškog voznog parka, uglavnom u korist električnih vozila, a sličan trend očekuje se i za dizel-vozila, iako će to biti nešto duži put zbog njihove brojnosti. Ipak, od 2017. godine pad od preko 280.000 vozila zabeležen je i kod dizelaša.

Dalje brojke koje potvrđuju popularnost električnih vozila u zemlji jeste njihov udeo u broju novoregistrovanih automobila. U

avgustu 2024. godine, čak 94 odsto svih novih registracija putničkih vozila bilo je na električni pogon – što predstavlja rast od 13 odsto u odnosu na isti period prethodne godine, dok je već u septembru udeo električnih vozila kod novoregistrovanih iznosio nešto više od 96 odsto.

Do ovih promena nije došlo preko noći. Još 2016. godine Norveška je postigla značajnu prekretnicu, kada je na svakih 100 komercijalnih vozila na putevima bilo pet električnih, što je u tom trenutku nezamisliva situacija u većini drugih zemalja. Ovo se može smatrati jednim od pokazatelja koliko su brzo prihvatili električna vozila u poređenju sa ostatkom sveta. Napredak se ovde nije zaustavio – obrađeni i objavljeni podaci za 2020.

godinu pokazali su da je zemlja oborila rekord i prva uspela da postigne da broj novoregistrovanih automobila bude veći kod električnih vozila nego kod onih sa motorima sa unutrašnjim sagorevanjem, gledano na godišnjem nivou.

Podsticaji za kupovinu električnih vozila u Norveškoj razvijeni su kroz niz politika koje su se menjale tokom vremena. Od 1990. do 2022. godine, električna vozila bila su oslobođena poreza prilikom kupovine i uvoza. Međutim, od 2023. godine uveden je novi porez, koji zavisi od težine vozila. Takođe, između 2001. i 2022. godine, Norveška je ukinula porez na dodatu vrednost (PDV) od 25 odsto za električne automobile, ali od 2023. godine PDV se plaća samo na deo cene

koji prelazi 500.000 norveških kruna (oko 45.000 evra), dok su cene ispod tog iznosa i dalje oslobođene poreza.

Osim toga, vozači električnih automobila uživali su razne benefite, kao što su besplatne putarine i vožnja trajektom do 2017. godine, a od 2018. godine imali su smanjenje putarina i troškova trajekta do 50 odsto. Takođe, od 1999. do 2017. godine, parkiranje na javnim mestima bilo je besplatno za električna vozila, a od 2005. godine mogli su da koriste i autobuske trake. Ipak, od 2016. godine, ova privilegija je uglavnom ograničena na električna vozila koja prevoze putnike.

Korporativni korisnici električnih vozila uživali su poreske olakšice na kupovinu službenih vozila. Između 2000. i 2008. godine, smanjenje

dina, osiguralo je da ljudi koji žive u stambenim jedinicama imaju pristup infrastrukturi za punjenje električnih vozila na zajedničkim parking-prostorima, baš kao što i vlasnici kuća mogu da ugrade punjač. Ove mere uvedene su kako bi se eliminisao što veći broj prepreka koje električne automobile čine nepraktičnim.

Broj javno dostupnih brzih punjača znatno je porastao tokom poslednjih godina. Dok je 2014. godine bilo moguće da se istovremeno puni otprilike oko 270 električnih automobila na brzim punjačima, do danas se taj broj popeo na preko 8.700. Pored toga, broj sporih dostupnih punjača je mnogo veći.

Nedavno je jedan centar za punjenje, koji se nalazi na auto-putu E-39 u južnoj Norveškoj, proglašen za najbolji na međunarodnom takmičenju. Ovaj centar nudi 16 stanica za punjenje velike snage, koje mogu isporučiti do 200 kW, a uključuje i opcije za električne kamione. Ovaj uspeh dodatno potvrđuje da su dugogodišnji podsticaji, finansijska podrška, edukacija javnosti i opšta atmosfera inovacija doprineli tome da Norveška postane lider u ovoj oblasti.

Jasno je da su postavili ambiciozne ciljeve, jedan od njih je da svi novi automobili prodati do 2025. budu sa nultom emisijom (bilo električni ili vodonični), što, kako se čini prema prodaji novoregistrovanih tokom poslednjih meseci, može biti ispunjeno bez nekih velikih poteškoća.

Sve u svemu, evolucija i koraci koje su još od devedesetih godina prošlog veka počeli da sprovedu promenili su infrastrukturu i vozni park Norveške. Njene regulacije, subvencije, sprovođenje mera, mogu poslužiti kao primer drugim državama koje žele da postignu slične ciljeve u oblasti održivog transporta i sprovođenju tranzicije, uz uvažavanje neophodnog vremena potrebnog za prilagođavanje i implementaciju novih tehnologija u jedno društvo.

Privedila: Milica Vučković



Broj javno dostupnih brzih punjača znatno je porastao

poreza iznosilo je 25 odsto, dok je u periodu od 2009. do 2017. godine povećano na 50 odsto. Nakon toga, olakšice su postepeno smanjivane na 20 odsto do 2022. godine, navodi se na sajtu Norveškog udruženja za električna vozila.

Infrastruktura za punjenje

Takođe, „pravo na punjenje” za stanovnike zgrada, uvedeno pre više go-



INFRASTRUKTURA PUNJENJA KAO TEMELJ E-MOBILNOSTI

Promene u svetu, naročito u oblasti nauke i tehnologije, odvijaju se munjevitom. Takve transformacije nisu zaobišle ni automobilsku industriju. Revolucionarnu promenu u svetu transporta možemo jednim imenom nazvati – elektromobilnost. Ipak, ovo nije pojava koja nema korene u proteklim vekovima. Ideje o električnim vozilima, tačnije niz otkrića od baterije do elektromotora, potiču još iz 19. veka, kada su istinski pioniri ove oblasti izrađivali najjednostavnije modele kola i kočija pokretanih elektromotorom. Rane vi-

zije su, posle toliko decenija, postale svakodnevna tema u savremenom diskursu o održivom transportu.

U Srbiji je e-mobilnost počela intenzivno da se razvija tokom ovog veka. Prvi električni automobili u našoj zemlji pojavili su se relativno nedavno, ali zahvaljujući brzom tehnološkom napretku i rastućoj potražnji, sve su prisutniji, naročito od početka ove decenije. Razvoj infrastrukture za punjenje, podrška Vlade i ponuda električnih modela od strane sve većeg broja proizvođača automobila uticali su na ovakav sled događaja.

*Trenutno kompanija
poseduje 27 AC i
83 DC konektora, a
broj registrovanih
korisnika premašuje
3.500, sa
konstantnim i
svakodnevnom rastom*

Jedna od kompanija pionira kada je u pitanju elektromobilnost u Srbiji jeste Charge&GO. Razvoj kompanije počinje 2017. godine, nakon prvih ugrađenih punjača, usled čega započinju rad na aplikaciji i platformi. Reč je o prvoj regionalnoj platformi i mobilnoj aplikaciji sa mrežom punjača koja omogućava brzo i jednostavno punjenje električnih vozila, što je ključno za popularizaciju elektromobilnosti. Trenutno kompanija poseduje 27 AC i 83 DC konektora, a broj registrovanih korisnika premašuje 3.500, sa konstantnim i svakodnevnim rastom.

Najveći broj instaliranih punjača nalazi se u Beogradu i okolini, ali mreža se brzo širi kako bi se zadovoljile potrebe korisnika. Nedavno su u rad pušteni punjači na tri nove lokacije – Nova Crnja, Kikinda i OMV pumpa Ada Ciganlija, koje su pažljivo odabrane na osnovu potreba korisnika. Pomenute nove lokacije upućuju da razvoj infrastrukture nije usmeren

samo na Beograd, što dalje signalizira rastuću potražnju za punjačima u različitim delovima Srbije. Naša zemlja, naročito u letnjoj sezoni, zbog svog položaja često ima ulogu tranzitne zemlje, stoga potrebu za domaćom infrastrukturom vrlo jasno pokazuju i vozači iz inostranstva, čiji broj raste svake godine.

Kako do punjača

Instalacija punjača putem kompanije Charge&GO je proces koji počinje kontaktom sa stručnim timom inženjera, bilo da se radi o fizičkim ili pravnim licima. Odabir odgovarajućeg punjača zavisi od tipa automobila, raspoloživih kapaciteta snage na određenim lokacijama, kao što su benzinske stanice i šoping-centri, lokacije instalacije, kao i drugih faktora. Kompanija radi po principu „ključ u ruke”, preuzimajući odgovornost za sve faze instalacije, od planiranja do završetka projekta.

Nedavno su u rad pušteni punjači na tri nove lokacije – Nova Crnja, Kikinda i OMV pumpa Ada Ciganlija, koje su pažljivo odabrane na osnovu potreba korisnika

Broj vozila u Srbiji

Prema podacima Ministarstva unutrašnjih poslova, u Srbiji je do kraja avgusta bilo registrovano preko 3.500 čisto električnih vozila, dok je broj hibridnih vozila znatno veći i dostiže brojku od 28.400 automobila.

Charge&GO je sistem integritor renomiranih proizvođača – ABB, „Schneider Electric”, „Siemens”, „Kostad”, što garantuje kvalitet i pouzdanost instaliranih punjača. Pored prethodno spomenute instalacije, kompanija nudi usluge redovnog godišnjeg održavanja punjača, čime produžava njihov životni vek i osigurava bezbedno punjenje za korisnike. Ugovori o redovnom održavanju sklopljeni su sa brojnim kompanijama sa kojima je Charge&GO ostvario saradnju.

Kako je već više puta dokazano, prihvatanje električnih vozila i izgradnja odgovarajuće infrastrukture neraskidivo su povezani. Široka primena električnih vozila bez prateće robustne mreže punjača teško je ostvariva. Uspeh elektromobilnosti u Srbiji, baš kao i bilo gde drugde u svetu, zavisi od uravnoteženog razvoja oba segmenta. Ovogodišnji izveštaj Evropskog udruženja proizvođača automobila (ACEA) ukazuje upravo na problem neravnoteže. Između 2017. i 2023. godine, prodaja električnih automobila u Evropskoj uniji porasla je tri puta brže od brzine postavljanja punjača, zbog čega dalje procene sugerišu da će EU morati da instalira osam puta više punjača godišnje do 2030. godine kako bi postigla zadate ciljeve. Ovakvi podaci vode nas nazad na tezu da bez proporcionalnog povećanja mreže punjača – održavanje rasta broja električnih vozila postaje otežano. Stoga kompanije kao što su Charge&GO predstavljaju noseće stubove usvajanja e-mobilnosti.

Priredila: Milica Vučković





OIE SRBIJA 2024 – PUT KA ZELENOJ TRANZICIJI

Konferencija OIE Srbija 2024, održana u septembru u Vrdniku, okupila je istaknute predstavnike državnih i međunarodnih institucija, investitore, proizvođače opreme, kao i finansijske institucije koje podržavaju projekte u sektoru obnovljivih izvora energije (OIE). Tokom dva dana održano je osam panela, koji su obuhvatili važne teme energetske tranzicije, uključujući integraciju OIE u elektroenergetski sistem, razvoj vetro i solarnih elektrana, kao i izazove sa kojima se suočavaju učesnici tržišnih aukcija.

Dubravka Đedović Handanović, ministarka rudarstva i energetike, na otvaranju konferencije rekla je da se očekuje da do 2026. godine Srbija ima

više od 1.500 zelenih megavata, što je 33 puta više nego 2012. godine.

– U avgustu smo imali na mreži oko 390 elektrana na obnovljive izvore energije, ukupne snage 753 MW, a u toku je izgradnja još 750 megavata novih kapaciteta. Uspešno smo sproveli prve aukcije za tržišne premije, najveće odjednom sprovedene u našem regionu po evropskom modelu. Investitori su prepoznali unapređenja regulative i rezultat je da smo obezbedili više od 715 megavata novih kapaciteta iz OIE i više od milijardu evra novih ulaganja u privredu i energetiku. Pripremamo se ozbiljno za sprovođenje drugog kruga aukcija, koji će biti raspisan u naredna dva meseca i za koji su u toku

poslednje analize – rekla je Đedović Handanović.

Ministarka je podsetila da je Vlada usvojila Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan do 2030. sa vizijom do 2050. godine, kojim je definisan strateški cilj da do kraja decenije 45 odsto električne energije dobijamo iz OIE, odnosno da gotovo svaki drugi megavat bude zelen.

Tokom prvog dana konferencije potpisan je ugovor o finansiranju i otkupu električne energije za vetropark „Čibuk 2”. Objavljeno je da je vetropark „Pupin” povezan na prenosni sistem, kao i da gradnja prve vetroelektrane u vlasništvu „Elektroprivrede Crne Gore”, „Gvozd”, počinje u oktobru, a da bi dalekovod



„Pljevlja–Lastva” trebalo da bude završeno do juna sledeće godine.

Učesnici panela „Izazovi integracije OIE u elektroenergetski sistem – Srbija i region” poručili su da je za izbegavanje energetske kolapsa neophodna regionalna saradnja i ulaganje u prenosne sisteme. Dušan Živković, generalni direktor „Elektroprivrede Srbije”, najavio je da će do kraja 2026. godine 80 odsto hidroelektrana biti obnovljeno, što će značajno doprineti elektroenergetskom sistemu, dok su investitori dostavili EMS-u bankarske garancije za gradnju 28 postrojenja snage 4 GW.

Nove aukcije

Tokom panel-diskusije koja je bila posvećena aukcijama u Srbiji, Rade Mrdak, posebni savetnik ministarke u Ministarstvu rudarstva i energije, najavio je drugi krug aukcija za dodelu tržišnih premija za obnovljive izvore energije.

Prema njegovim rečima, cene će biti znatno niže nego na prethodnim aukcijama, ali dovoljne za privlačenje investitora. Najavio je i uvođenje

novog kriterijuma, koji podrazumeva da se, osim ponudene cene, vrednuje i deo kapaciteta koji je investitor namenio za snabdevanje krajnjih kupaca. Taj kapacitet može da se ponudi garantovano snabdevaču, EPS-u, ili nekom krajnjem kupcu putem PPA ugovora, korporativnog ugovora o otkupu električne energije.

Na panel-diskusiji „Perspektive razvoja izgradnje i finansiranja vetroelektrana” moglo se čuti da je Evropa u prvoj polovini ove godine dobila novih 6,4 GW kapaciteta vetra. Srbija je veoma zanimljiva za investitore vetroparkova, i to zbog kombinacije nekoliko uslova, među kojima je i relativno predvidivo okruženje.

Solarna energija

Za panel-diskusiju „Izazovi i perspektive razvoja i izgradnje solarnih elektrana” tražilo se mesto više. Učesnici su čuli da je na distributivni sistem Srbije ukupno priključeno 130 MW solarnih elektrana. Solarni bilans će se popraviti na proleće sledeće godine, kada se, prema najavama, očekuje još 150 MW solara na mreži.

Miloš Kostić, vlasnik kompanije MT-KOMEX i pionir u razvoju solarnih projekata u Srbiji, podelio je svoja rana iskustva iz 2009. godine, kada su regulatorne prepreke i ograničena državna podrška umanjile početno uzbuđenje za solarom energijom. Početna faza bila je ispunjena čak i nezadovoljstvom jer su solarni kapaciteti bili ograničeni na samo 5,0 MW, dok su druge vrste obnovljive energije, poput hidro i bio-gasa, imale prednost, što je rezultiralo sporim rastom solarnih instalacija. Međutim, shvatio je da, koliko god ova odluka u početku izgledala kao velika prepreka, iskustva stečena u ranim danima razvoja solarne industrije pokazala su da bi nastavak neke druge politike zapravo bio štetan, ne samo za državni budžet već i za sam sektor. Osvrćući se na ove lekcije, Miloš je izrazio i izvesnu dozu zadovoljstva jer su ovakve ranije odluke omogućile da se sektor postepeno razvija u skladu sa realnim kapacitetima i potrebama tržišta.

Na tradicionalnom, završnom panelu konferencije OIE Srbija 2024, „Tržište električne energije 4.0”, razgovaralo se o predstojećim zakonodavnim promenama, posebno na ažuriranjima energetske zakona i podzakonskih akata. Očekuje se da će ove promene značajno liberalizovati tržište i omogućiti koristi od tekućih velikih projekata, usmerenih ka usklađivanju sa direktivama Evropske komisije.

Diskusija je takođe naglasila značaj prilagođavanja tržišta i regulatornih okvira za efikasnu podršku ovim tranzicijama, sa očekivanjima da će legislativne i političke reforme, posebno u pogledu energetske standarda i integracije tržišta, pružiti fleksibilnije i otvorenije tržišno okruženje.

Konferenciju OIE Srbija 2024 organizovalo je Udruženje Obnovljivi izvori Srbije, uz podršku državnih institucija i javnih preduzeća.

Priradila: Milica Vučković



POUZDANO REŠENJE – SOLARNA ENERGIJA

Sve veći broj kompanija prepoznaje prednosti investiranja u održivu energiju. Ovaj trend nije motivisan samo ostvarenjem ciljeva dekarbonizacije i klimatske neutralnosti već se javlja i kao odgovor na energetska krizu koja je pogodila gotovo celu planetu. To je bio trenutak kada se uvidelo da dotadašnji izvori energije nisu stabilni i da je neophodno napraviti korak ka energetska tranziciji. U nastojanju da obezbede sigurne

izvore energije za svoje poslovanje, kompanije sve češće razmatraju mogućnost uvođenja solarne energije. Ipak, donošenje takvih odluka zahteva pouzdanost u efikasnoj realizaciji projekata. Kada se projekat poveri timu stručnjaka, investitori žele da se uvere da su sve faze pažljivo isplanirane, što im omogućava da se fokusiraju na ostvarenje svojih poslovnih ciljeva.

Kompanija SAKURA ENERGY odlučila je da implementira održivu

Kompanija MT-KOMEX do sada je izgradila više od 200 solarnih elektrana sa preko 150 MW instalisane snage na više od 300.000 solarnih panela. Klijentima koji se odluče za njih nudi kompletno rešenje po sistemu „ključ u ruke”, obuhvatajući sve faze projekta – od samog projektovanja, preko izgradnje, do puštanja u rad i završnog testiranja sistema.



Primena solarne energije ima značajnu ulogu u zaustavljanju klimatskih promena kroz smanjenje emisija ugljen-dioksida, kao jednog od glavnih gasova sa efektom staklene bašte koji doprinosi globalnom zagrevanju

energiju u svoje poslovanje. Ova odluka predstavlja značajan korak ka smanjenju ekološkog otiska i poboljšanju energetske efikasnosti kompanije. Za realizaciju svoje ambiciozne ideje pronašli su pouzdanog partnera, kompaniju MT-KOMEX, koja sa svojim bogatim iskustvom u izgradnji solarnih elektrana nudi sveobuhvatnu podršku u svim fazama projekta, od inicijalne analize i projektovanja do implementacije i održavanja. Tim stručnjaka kompanije prati sve aspekte projekta, osiguravajući usklađenost sa najnovijim standardima i propisima u oblasti obnovljivih izvora energije.

Solarna elektrana „Sakura Park 1”, koja se nalazi na krovu objekta na Novom Beogradu, obuhvatiće 304 bifacijalna fotonaponska panela proizvođača „Luxor Solar”, koji su odabrani zbog svog visokog kvaliteta i efikasnosti. Bifacijalni solarni paneli dizajnirani su tako da generišu

više električne energije prikupljajući sunčeve zrake koji se odbijaju o podlogu na kojoj se nalaze.

Paneli će biti postavljeni podužno (Landscape) na horizontalne krovne površine, raspoređeni u dva reda naspramno orijentisana u pravcu istok-zapad, uz nagib od 9°. Razmak između panela u horizontalnom pravcu iznosi 22 milimetra, dok je vertikalni razmak oko 140 mm. Dimenzije svakog panela su 2.279 × 1.134 × 30 milimetara, a težina pojedinačnog panela iznosi 32,7 kilograma.

Ukupna snaga fotovoltaičnih generatora iznosi 173,28 kWp DC. Za njihovo povezivanje na mrežu predviđena su četiri invertora naizmjenične struje, svaki sa izlaznom snagom od 40 kW, proizvođača „Huawei”. Ukupna izlazna snaga svih invertora je 160 kW, a oni se AC kablovima povezuju u jedan AC razvodni orman unutar objekta. Generisana električna energija iz ove solarne

elektrane biće korišćena za napajanje ormara sopstvene potrošnje sa delimičnom predajom električne energije u distributivni sistem. Procenjena godišnja proizvodnja električne energije iz solarne elektrane iznosiće 175.221,00 kWh, što potvrđuje efikasnost i kapacitet ovog projekta.

Primena solarne energije ima značajnu ulogu u zaustavljanju klimatskih promena kroz smanjenje emisija ugljen-dioksida, kao jednog od glavnih gasova sa efektom staklene bašte koji doprinosi globalnom zagrevanju. Kada se govori o solarnoj elektrani „Sakura Park 1”, očekivana godišnja ušteda ugljen-dioksida iznosi 82.317,25 kilograma, što potvrđuje ekološke koristi koje će ovaj projekat doneti ne samo u smislu postizanja klimatskih ciljeva već i u smanjenju zagađenja vazduha i poboljšanju kvaliteta života.

Prirredila: Katarina Vuinac



Logistički centri i skladišni sistemi imaju uglavnom ravne krovove, koji su odlični za postavljanje solarnih panela i maksimalno iskorišćenje sunčeve energije

Kada se govori o održivim rešenjima u logistici, onda se pre svega misli na transport, kao velikog potrošača energije i zagađivača životne sredine. Međutim, i drugi logistički sistemi, kao što su logistički i distributivni centri, terminali, skladišni i pretovarni sistemi, u značajnoj meri doprinose energetskej i ekološkoj efikasnosti i održivosti logističkih rešenja u lancu snabdevanja. O tome se znatno manje piše i govori, te je to bio glavni motiv za iznošenje ovog stava, sa ciljem da se malo detaljnije ukaže na različite aspekte održivosti logističkih nekretnina. U stvari, održivost logističkih nekretnina razmatrana je sa dva aspekta, i to: održive lokacije i održivi objekti.

Održive logističke lokacije

Rešavanje lokacijskih problema jedan je od najzahtevnijih poslova u logistici. Tradicionalno, pri izboru lokacije za logističke nekretnine, ključni su kriterijumi dobra povezanost sa saobraćajnom infrastrukturom različitih vidova transporta, transportnim i logističkim mrežama, na makronivou, ali i dobra povezanost sa krajnjim korisnicima i lokacijama koje se opslužuju iz nekog

ODRŽIVE LOGISTIČKE NEKRETNINE

skladišta ili logističkog centra, na mikronivou. Ovakav, logistički pristup izboru lokacije značajno doprinosi njenoj energetskoj i ekološkoj održivosti.

S aspekata navedenih kriterijuma najbolje bi bilo da se logistički centri i skladišni objekti nalaze što bliže lokacijama krajnje upotrebe i potrošnje materijalnih dobara, jer bi u tom slučaju bilo najkraće vreme isporuka, najniži troškovi distribucije i najmanja potrošnja energije i emisije štetnih materija iz transporta. Međutim, u praksi je to teško postići. Kupci i potrošači se često nalaze u urbanim i gradskim sredinama, gde nema mesta za logističke nekretnine jer je prostor retko slobodan i skup. Pored toga, saobraćajne gužve i lokalna ograničenja u vezi sa saobraćajem i radnim vremenom ograničavaju logističke operacije na tim lokacijama. Logistički sistemi i objekti izmeštaju se na obode velikih gradova i naselja. Pri tome je ključno pitanje gde ih locirati i koliko ih udaljiti od lokacija krajnjih korisnika i mesta isporuke robe, jer to direktno utiče na obim transporta, kao i na životnu sredinu. Za isporuku robe uglavnom se koriste drumska transportna sredstva, koja značajno emituju CO₂ i druge štetne materije. Ako su logistički i distributivni centri

više udaljeni od gradskih zona opsluživanja, to značajno povećava broj pokretanja transportnih sredstava, kao i broj praznih povratnih vožnji, a podrazumeva i duže transportne rute, veću potrošnju energije i veće zagađenje životne sredine. Znatno je povoljnije ako se logistički sistemi i objekti postavljaju bliže urbanim zonama, a u blizini auto-puteva, železničkih linija, luka aerodroma i drugih transportnih čvorišta i terminala. To omogućava primenu intermodalnih sistema transporta, korišćenje energetski i ekološki efikasnijih vidova transporta i transportnih sredstava. Koliko je to značajno s aspekta održivosti transporta, najbolje pokazuju sledeći indikatori: drumski transport troši oko 2.890 KJ/tkm energije i emituje oko 139,8 gCO₂/tkm; železnički transport troši oko 667 KJ/tkm energije, a emituje 15,6 gCO₂/tkm, dok rečni transport troši prosečno 423 KJ/tkm energije i emituje oko 50,62 gCO₂/tkm.

Pored transportne udaljenosti, za održivost logističkih lokacija važno je pitanje zauzimanja zemljišta koje se može koristiti za druge namene, kao što su poljoprivreda, vodoprivreda, šumarstvo i drugi eko-sistemi. Ovde je svakako važno pitanje očuvanja prirodnog okruženja i doprinosa



DR MILORAD KILIBARDA je redovni profesor i dekan Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu. Autor je sedam univerzitetskih udžbenika, tri naučne monografije, 170 naučnih i stručnih radova i preko 90 studija i projekata. Svoje naučno i stručno interesovanje usmerio je u pravcu istraživanja, planiranja, projektovanja, optimizacije i unapređenja logističkih procesa i sistema. Dugi niz godina uspešno pruža konsultantske usluge različitim kompanijama na domaćem i regionalnom tržištu. Ekspert je Evropske banke za obnovu i razvoj u oblasti logistike i lanaca snabdevanja. Jedan je od osnivača međunarodne logističke konferencije LOGIC.

*Zelene nekretnine
koriste opremu
i građevinske
materijale koji
štede energiju
i imaju manju
emisiju štetnih
materija*



ukupnom biodiverzitetu. Sama upotreba zemljišta i izgradnja objekata ima određeni negativni uticaj na životnu sredinu. To može značiti da kišnica više ne ulazi u zemlju, ometa se prirodna cirkulacija vazduha, vode i drugih materija, uništava zelena površina, kao i pejzaž i vizuelno okruženje. Područje takođe postaje nesposobno da apsorbuje ugljenik i druge štetne materije, što ima trajne posledice. Logističke nekretnine zauzimaju sve više zemljišnih površina. Na evropskom tržištu procenjuje se da oko 23 odsto ukupnih komercijalnih nekretnina pripada logističkoj delatnosti. Beograd i okolina raspolažu sa preko milion kvadratnih metara logističkog i industrijskog prostora, koji je uglavnom smešten na nekadašnjem plodnom poljoprivrednom zemljištu u zoni auto-puta Beograd-Šid i Beograd - Novi Sad. Trend izgradnje i zauzimanja zemljišta i dalje se nastavlja. Uglavnom se radi o objektima visine do 10 ili 15 m. Izgradnjom visokoregalnih skladišta visine do 40 m zemljište bi se znatno racionalnije koristilo, što bi imalo manje posledice na prirodno okruženje, pa i na životnu sredinu. Pored toga, ovakvi objekti su energetski efikasniji.

Održivost se poboljšava i kada se, umesto novih lokacija i pretvaranja

poljoprivrednog u građevinsko zemljište, koriste lokacije, zemljište ili objekti koji su u prošlosti bili korišćeni za druge industrijske ili komercijalne svrhe, a sada su napušteni, delimično iskorišćeni ili kontaminirani. Pored uštede u prostoru, ovo bi doprinelo čišćenju terena i eliminisanju ekološki zagađujućeg nasleđa. Često na ovim lokacijama postoji i određena infrastruktura, saobraćajna, komunalna i tehnička, koja se može iskoristiti umesto da se gradi potpuno nova.

Održivi logistički objekti

Zelene nekretnine koriste opremu i građevinske materijale koji štede energiju i imaju manju emisiju štetnih materija. S aspekta kratkoročnog vremena izgradnje skladišta i drugih logističkih nekretnina, operativne emisije štetnih materija gotovo se mogu zanemariti, dok se veća pažnja treba posvetiti izbegavanju CO₂ u samim građevinskim radovima i materijalima. Za dugoročnu upotrebu i eksploataciju objekta, operativne uštede postaju vrednije, čak i ako one uzrokuju emisije u fazi izgradnje (na primer, zbog dodatne izolacije).

U fazi izgradnje, emisije su uzrokovane građevinskim materijalima i procesima. Emisije ugrađene u građevinske materijale variraju, ali i

njihov životni vek. Tako, na primer, zid od aluminijumskih panela sadrži oko 1.000 MJ/m² ugrađene energije i ima životni vek manji od 40 godina. Životni vek drvenog okvira sa aluminijumskom oblogom je slične dužine, ali je ugrađena energija samo 400 MJ/m². Kada se poredi aluminijumski zid sa zidom od betona, važnost životnog veka postaje očigledna. Betonski zid sadrži nešto više od 800 MJ/m² energije, što je oko 20 odsto manje od aluminijumskog, ali njegov životni vek je skoro duplo duži. Ako bi struktura stvarno bila korišćena duže od 40 godina, ušteda energije postaje veoma značajna, jer bi aluminijumski panel morao biti potpuno



*Zamena
osvetljenja LED
sijalicama u
skladištu smanjuje
ukupnu potrošnju
energije zgrade,
kao i generisanje
toplote*





obnovljen. Kada se posmatra drvo, važnost lokalnog snabdevanja postaje očigledna. Dok drvo iz uvoza obično sadrži 7.540 kWh/m³ (znatno više od 800 kWh/m³, za beton), drvo iz lokalnih izvora snabdevanja sadrži samo 110 kWh/m³.

Grejanje i hlađenje skladišta i logističkih objekata značajno učestvuje u ukupnim troškovima (procenjuje se na oko 20 odsto), ali i u energetske i ekološke održivosti. Unapređenje efikasnosti grejanja, ventilacije i klimatizacije skladišta može se postići tehnologijama kao što su visokoeffikasni sistemi grejanja, rashladni sistemi koji koriste ekološki prihvatljivije rashladne tečnosti i pravilno dimenzionisani HVAC sistemi (Heating, Ventilation, and Air Conditioning), koji minimiziraju potrošnju energije. Takođe, korišćenje termalnih barijera i izolacionih materijala u skladišnim objektima može pomoći u smanjenju gubitaka toplote ili hladnoće i smanjenju potrošnje energije i emisije štetnih materija. Pored toga, na ovim objektima mogu se postavljati reflektujućim krovovi koji hlade, strategijski zasađena drveća koja pružaju hlad i dr.

Osvetljenje je obično jedan od najvećih potrošača energije u skladištu, pa jednostavne promene mogu dati značajne uštede. Zamena osvetljenja LED sijalicama u skladištu smanjuje

ukupnu potrošnju energije zgrade, kao i generisanje toplote. LED sijalice takođe traju mnogo duže od svih drugih vrsta osvetljenja, što znači da je potrebno mnogo ređe menjati sijalice, a to može rezultirati značajnim uštedama troškova. Automatski sistemi za osvetljenje koji se prilagođavaju prisustvu ljudi ili prirodnoj svetlosti mogu dodatno smanjiti potrošnju energije u skladištima.

Još jedan način da se smanji potrošnja energije u skladištu jeste instaliranje senzora gde god su primenljivi. To uključuje svetla koja reaguju na pokret, kao i podbrojivače na mašinama, uređajima i drugoj opremi. Sa postavljenim sensorima lako je pratiti i smanjiti potrošnju energije, istovremeno štedeći novac.

Materijali koji se koriste za izgradnju ili završnu obradu skladišnih objekata direktno utiču i na održivost. Tako, na primer, netoksične boje, drveni proizvodi, lepkovi i tepisi pomažu u poboljšanju ukupnog kvaliteta vazduha u skladištu. Unapređenje izolacije objekta takođe smanjuje potrošnju energije.

Logistički centri i skladišni sistemi imaju uglavnom ravne krovove, koji su odlični za postavljanje solarnih panela i maksimalno iskorišćenje sunčeve energije. Solarni paneli mogu značajno smanjiti energetske troškove ovih objekata, doprinoseći dugoročnim uštedama. Tako, na primer, ako se solarna elektranu postavi na period od 25 godina, za koji se uglavnom garantuju njene performanse, proizvodna cena za samo 1 kWh iznosila bi oko 2,6 evra. Solarni paneli igraju ključnu ulogu u postizanju energetske nezavisnosti. Proizvodnja sopstvene električne energije pomaže smanjenju zavisnosti od električnih kompanija i nestabilnih izvora energije. Logistički sistemi i kompanije mogu se osloniti na svoje solarne panele kako bi zadovoljili svoje potrebe za električnom energijom, čime se osiguravaju stabilnost i autonomija.





KLM U BORBI ZA ODRŽIVU AVIJACIJU

Klimatske promene i globalno zagrevanje predstavljaju izazove koji zahtevaju brzu i odlučujuću akciju. Dok se borimo s njima, važno je prepoznati različite izvore zagađenja. Civilna avijacija, na primer, ima svoj deo odgovornosti, učestvujući u ukupnom zagađenju ugljen-dioksidom između dva i tri odsto. Bez ozbiljnih promena, taj udeo bi mogao porasti na čak 22 odsto do 2050. godine.

Mora postojati način da se pomire čovekova prirodna želja za putovanjem i smanjenje uticaja avio-saobraćaja na klimatske promene.

S obzirom na to da je glavni uzročnik zagađenja u avio-industriji

upotreba fosilnih goriva, ključno rešenje leži u smanjenju njihove upotrebe i prelasku na održiva alternativna goriva. Zapravo, sve ovo radi najstarija avio-kompanija na svetu koja i dalje leti pod svojim prvobitnim imenom, holandski KLM Royal Dutch Airlines.

KLM je već dugi niz godina lider u avio-industriji kada je reč o održivosti. Umesto da razvija posebnu strategiju za održivo poslovanje, kompanija stavlja samu održivost u središte svoje poslovne strategije. Ovaj pristup omogućava joj da integriše ekološke prakse u sve aspekte svog delovanja, čime aktivno doprinosi smanjenju svog uticaja na životnu sredinu.

Cilj avio-kompanije jeste da do 2030. smanji relativnu emisiju CO₂ za 30 odsto





da do 2030. koristi 10 odsto SAF-a na svojim letovima, a kompanija je kupovinom i različitim partnerstvima sa proizvođačima SAF-a već obezbedila neophodnu količinu ovog goriva da bude na pola puta od ostvarenja ambicije.

Kako vi kao putnik možete učestvovati u borbi za održiviju avijaciju

Jednostavno – sledeći put kad pakujete kofer, razmislite o tome da li su vam zaista potrebne sve stvari koje nosite. Takođe, prilikom rezervacije leta imate mogućnost da dobrovoljno kupite dodatnu količinu održivog goriva. Vaš doprinos se izračunava na osnovu nekoliko faktora koji utiču na emisiju ugljen-dioksida vašeg leta, kao što su tip aviona, udaljenost i faktor opterećenja.

Kako KLM pokušava da smanji svoj karbonski otisak i klimatski uticaj

- **OBSNOVA FLOTE**, jer avioni najnovije generacije troše manje goriva i samim tim emituju manje štetnih gasova. Cilj avio-kompanije jeste da do 2030. smanji relativnu emisiju ugljen-dioksida za 30 odsto, a obnova flote će omogućiti da dostigne 12 odsto od tog cilja. Zato KLM uvodi nove „erbas“ letelice tipa A320/321Neo u flotu za srednje relacije, jer ovi avioni, u poređenju sa letelicama koje zamenjuju, smanjuju emisiju po putničkom kilometru za 20 odsto. Takođe, u svoju kargo flotu uvodi „erbas“ letelicu tipa A350F, koja će smanjiti emisiju ugljen-dioksida kargo letova za 40 odsto na apsolutnoj osnovi.

- **OPERATIVNE MERE**, kao što su optimizacija rute, smanjenje težine i mere za povećanje efikasnosti goriva, mogu da doprinesu dva odsto postizanju projektovanog cilja za 2030. godinu.

- **KUPOVINA I KORIŠĆENJE ODRŽIVOG AVIO-GORIVA**. Najvažniji činilac za smanjenje klimatskog uti-



caja avijacije jeste bolje gorivo: održivo avio-gorivo ili SAF (*Sustainable Aviation Fuel*)*, jer njegova upotreba može smanjiti emisiju ugljen-dioksida za čak 75 odsto u poređenju sa fosilnim gorivom. Ambicija KLM-a je



Održivo avio-gorivo ili SAF može biti dvojako:

- gorivo koje se pravi od bio-mase, tj. korišćenih jestivih ulja, otpada ili ostataka iz poljoprivredne i šumarske industrije
- sintetičko održivo gorivo ili e-gorivo proizvedeno od vodonika i ugljenika zarobljenog iz atmosfere

KLM je već dugi niz godina lider u avio-industriji kada je reč o održivosti

Danas kompanija KLM Royal Dutch Airlines koristi jedan odsto održivog avio-goriva na svim letovima koji polaze iz Amsterdama. To je početak, ali uz vašu pomoć kao putnika, može učiniti i više. Svaki mali korak doprinosi većem cilju očuvanja naše planete.

KLM



PRVI PUNJAČ ZA ELEKTRIČNA VOZILA „MADE IN BIH“

Svest o elektromobilnosti neprekidno raste, a automobilska industrija nastoji da proizvede što povoljnija električna vozila (EV). Međutim, punjenje ovih vozila može biti problematično zbog nedostatka javnih punjača. Ovo je bila glavna motivacija za tim iz Bosne i Hercegovine koji je nedavno predstavio svoj rad nakon tri godine razvoja.

Prepoznajući značaj i potrebu za razvojem infrastrukture, koja u Bosni i Hercegovini, kao i u mnogim zemljama regiona ne prati broj automobila na struju, tim stručnjaka

razvio je prvi bosanskohercegovački punjač za električna vozila, kod kojeg su sve komponente proizvedene u BiH. Članovi ovog tima, Armin Durmišević, direktor, Arslan Hajdarević, Denis Berilo i Faruk Ćirić, posvećeni razvoju inovativnih rešenja, zajedno sa još nekoliko kolega osmislili su i napravili punjač.

- Naš tim čine vrhunski stručnjaci iz oblasti softverskog inženjeringa, mašinske i elektrotehničke struke. Punjač je potpuno bosanskohercegovački proizvod. Od samih početaka, svi nacrti, skice, hardverski i softverski aspekti razvijeni su



internim snagama našeg stručnog tima. Sve što vidite na našem punjaču rezultat je našeg sopstvenog znanja i iskustva – objašnjava Hajdarević.

Do ideje za razvoj punjača došli su iz potrebe za unapređenjem infrastrukture za električna vozila u Bosni i Hercegovini. Tim je na razvoju punjača radio više od tri godine, stalno unapređujući svaki aspekt i komponentu kako bi ponudili najkvalitetniji proizvod na tržištu.

Razvoj projekta tekao je u nekoliko faza i verzija pre nego što su došli do trenutne, četvrte verzije (v4) elektronike. U svakoj iteraciji fokusirali su se na poboljšanje funkcionalnosti, sigurnosti i efikasnosti. Punjač je dizajniran da funkcioniše u širokom rasponu temperature, u skladu sa industrijskim standardima, kako bi se osigurala pouzdanost u različitim klimatskim uslovima.

Standardna dužina kabla je pet metara i prilagođena je potrebama

korisnika. Što se tiče materijala i principa rada, koristili su komponente koje omogućavaju preciznu kontrolu protoka struje, čime se osiguravaju bezbednost i efikasnost prilikom punjenja vozila.

Trenutno je proizvedeno nekoliko prototipova punjača, a kompanija se takođe fokusira na sertifikaciju, kako bi mogli da se probiju na evropsko tržište. Svaki prototip koji su proizveli prošao je kroz rigorozne testove i interne procese kvaliteta. Nakon toga,



svaki je dodatno unapređivan na osnovu rezultata testiranja.

Kako kažu, već poseduju zavidan broj sertifikata od ISO 9001, 14001 i 27001, što ih visoko pozicionira na tržištu. Narednog meseca planiraju slanje punjača na poslednju sertifikaciju najvećeg CE stepena, po čemu će biti retki u Evropi.

Punjač koji nude ima snagu do 22 kW, a u planu imaju proizvodnju superbrzih punjača, koji mogu pružiti do 350 kW.



Povodom informacije da je razvijen prvi punjač za električna vozila u BiH, reakcije javnosti su veoma pozitivne.

– Ljudi su uzbuđeni i ponosni što imamo domaći proizvod ove vrste. Naš plan je da započnemo masovnu proizvodnju odmah nakon što završimo poslednju fazu sertifikacije, kako bismo naš punjač plasirali ne samo na domaće već i na evropsko tržište – kaže Hajdarević.

U Bosni i Hercegovini trenutno ima oko 300 punjača, podaci su Udruženja za elektromobilnost, a kako raste popularnost električnih vozila, taj trend moraće da prati i infrastruktura. Kada je u pitanju novi proizvod „Made in Bosnia”, treba još dodati da će mesta koja budu imala ove punjače biti označena motivom bosanskog ćilima. Ovaj simbol planiraju da zadrže kao prepoznatljiv element brenda kako bi proizvodima dodali autentičnost na globalnom nivou.

Priredila: Jasna Dragojević

*Punjač koji nude
ima snagu do
22 kW, a u planu
imaju proizvodnju
superbrzih
punjača, koji mogu
pružiti do 350 kW*





KADA UČENICI KREIRAJU REŠENJE ZA ODRŽIVI TRANSPORT

Globalna borba protiv klimatskih promena vodi se na mnogo frontova, a naše glavno oružje su inovativne tehnologije, koje efikasno smanjuju emisije štetnih gasova, poboljšavaju energetska efikasnost i nude ekološki prihvatljive proizvode i usluge. Inovatori širom sveta, predvođeni mladim talentima, prednjače u stvaranju zelenih rešenja, a među njima su i Anđela Kanjo i Filip Oketić iz Srbije, koji su odlučili da doprinesu ovom globalnom cilju kroz jedinstvenu učeničku kompaniju Moveably.

Njihova aplikacija, koja se bavi optimizacijom komunikacije između prevoznika i klijenata, nije samo poslovni poduhvat – to je rešenje koje može smanjiti emisiju štetnih gasova iz saobraćaja. Ovi mladi preduzetnici počeli su svoju avanturu kroz učenička takmičenja, a danas njihova aplikacija predstavlja inovativni način da se poboljša efikasnost u transportnoj industriji.

Priča o Anđeli i Filipu počinje u srednjoj školi, gde su oboje učestvovali na različitim takmičenjima i vannastavnim aktivnostima. Iako je njihov prvi projekat bio posvećen

kulturnoj razmeni, ključna promena dogodila se kada je Anđela, uz savet svog oca, prepoznala priliku za poboljšanje procesa zakazivanja prevoznika. Tako je nastala ideja za Moveably – aplikaciju koja povezuje prevoznike i klijente putem aukcijskog sistema, omogućavajući korisnicima da biraju najpovoljnije i najefikasnije rešenje za svoje transportne potrebe.

Filip je preuzeo tehničku stranu razvoja, dok je Anđela osmislila funkcionalnosti aplikacije, koristeći osnovne alate poput papira i olovke. Njihova posvećenost i timski rad

doveli su do formiranja tima od pet članova, a kasnije, zahvaljujući audiciji u školi, proširili su tim na deset osoba.

– Nama se jako svidela zamisao da imamo nešto što smo mi razvili i šta

jent zatim bira opciju koja mu najviše odgovara – bilo prema ceni, brzini ili ekološkoj efikasnosti.

Andela ističe da konkurencija na tržištu postoji, ali da su oni identifikovali neiskorišćene mogućnosti i



Njihova aplikacija, koja se bavi optimizacijom komunikacije između prevoznika i klijenata, nije samo poslovni poduhvat – to je rešenje koje može smanjiti emisiju štetnih gasova iz saobraćaja

drugi mogu koristiti da olakšaju svoju svakodnevicu. Meni je lično sam početak ove priče omogućio da razvijem leaderske veštine i učim o tome kako jedan tim funkcioniše, dok je Filipu doneo neverovatno iskustvo u razvoju mobilnih android aplikacija – kaže Andela Kanjo.

Uz Moveably do manje emisija štetnih gasova

Aplikacija predstavlja inovativno rešenje za optimizaciju transportnih usluga. Korisnici mogu uneti detalje o teretu koji žele da transportuju, a prevoznici iznose svoje ponude. Kli-

potencijal za unapređenje postojećih rešenja u Srbiji. Cilj im je da doпрinesu boljoj organizaciji prevoza, smanjenju praznih vožnji i optimizaciji rute prevoznika, što direktno doprinosi smanjenju potrošnje goriva i emisije štetnih gasova.

– Projekat se trenutno nalazi u fazi finalizacije izrade i pripreme za izlazak na tržište. Trenutno komuniciramo sa eksternim partnerima i prevoznicima oko finalnih izmena koje oni smatraju neophodnim. Nakon toga, ulazimo u test-fazu, gde će platforma biti besplatna za prevoznike kako bismo sve isprobali i potvrdili

funkcionalnost i korisnost koju donosi – objašnjava Andela Kanjo.

Inovacija koju su osmislili Andela i Filip ima direktan ekološki uticaj. Kroz bolje planiranje i efikasniju upotrebu transportnih kapaciteta, Moveably pomaže da se smanje nepotrebne vožnje, prazni kamioni i neefikasne rute. Ovo ne samo da štedi vreme i novac klijentima i prevoznicima već i značajno doprinosi smanjenju emisije ugljen-dioksida i drugih zagađivača iz saobraćaja. Optimizacija saobraćaja može postati ključna za napore Srbije da ispuni ciljeve smanjenja emisije štetnih gasova u skladu sa međunarodnim sporazumima o zaštiti klime.

Mladi kao nosioci promena

Uprkos početnim izazovima, kao što je nedostatak zainteresovanih saradnika, Andela i Filip su uspeli da izgrade tim i stvore rešenje koje je prepoznato i nagrađeno na mnogim takmičenjima. Njihov najveći uspeh do sada je osvajanje prvog mesta na nacionalnom takmičenju učeničkih kompanija, što ih je dovelo do evropskog takmičenja u Talinu, u Estoniji. Pored toga, osvojili su i drugu nagradu na takmičenju za najbolju tehnološku inovaciju u Srbiji.

Osim tehnološkog razvoja, ovi mladi preduzetnici nadaju se da će njihov projekat postati deo širereg eko-sistema održivih rešenja u transportnoj industriji. Oni veruju da mladima treba pružiti više prilika da razvijaju svoje ideje, jer su upravo mladi ljudi često nosioci promena i inovacija koje imaju dugoročan pozitivan uticaj na društvo i prirodu.

Oni su primer kako mladi ljudi mogu koristiti svoju kreativnost i energiju za stvaranje inovacija koje direktno doprinose smanjenju emisije štetnih gasova i održivom razvoju. Njihov projekat Moveably je više od aplikacije – to je korak ka zelenijoj i efikasnijoj budućnosti saobraćaja u Srbiji.

Priredila: Milena Maglovski



E-MOBILNOST NA ABB NAČIN

Unajnovijem izveštaju, Ujedinjene nacije upozoravaju da svet ima samo 12 godina da drastično smanji emisiju ugljenika kako bi se ograničilo globalno zagrevanje na 1,5°C. Trenutno je temperatura već viša za 1°C, a nastavimo li ovim tempom, mogli bismo doći do porasta od 3°C. Da bi se postiglo ciljano smanjenje od 1,5°C, nužno je smanjiti emisije ugljenika za 45 odsto do 2030. godine.

S obzirom na to da skoro 2/3 globalnog zagađenja ugljenikom dolazi iz sektora transporta i proizvodnje energije, a u cilju olakšanog prelaska na održiviji transport, Evropska unija je usvojila Regulativu o infrastrukturi za alternativna goriva (AFIR), koja će omogućiti širenje stanica za punjenje električnih vozila širom Evrope. Do 2030. godine planirano je postavljanje stotina novih mesta za punjenje, uključujući brze punjače za automobile i teška vozila, kao i mesta za punjenje vodonikom.

U narednoj deceniji očekuje se da će se globalne zalihe električnih vozila povećati sa 7,7 miliona na više od 85 miliona. Ova promena, uz poboljšanje infrastrukture, mogla bi značajno smanjiti karbonski otisak sektora transporta i doprineti borbi protiv klimatskih promena.

ABB se svojim iskustvom i dužinom trajanja na tržištu ističe kao pouzdan partner u razvoju infrastrukture za punjenje električnih vozila, kombinujući inovacije u tehnologiji i visoke standarde sigurnosti sa finansijski održivim rešenjima

Za punjenje električnih vozila koriste se različite tehnologije, a izbor zavisi od trajanja boravka vozila na mestu gde se nalazi punjač. AC punjači imaju efektivnu snagu koja se kreće od 3,6 do 11 kW, što omogućava domet vožnje od 15 do 50 km po satu punjenja. Iako neki AC punjači mogu teoretski isporučiti do 22 kW, u praksi je brzina punjenja često ograničena ugrađenim konvertorom u automobilu. Zbog svoje relativno niske cene, AC punjači su isplativi za lokacije gde automobili ostaju duže, kao što su domaćinstva ili kancelarije. S druge strane, DC punjači su preferirani na javnim mestima gde vozači obično ostaju kratko. Ovi punjači omogućavaju brzo punjenje, što je ključno na benzinskim stanicama ili tokom šopinga, gde se očekuje da će punjenje

trajati 15–30 minuta. DC punjači su takođe korisni na maloprodajnim lokacijama gde ljudi ostaju u proseku od jednog do dva sata. Važan je odabir pravog tipa punjača u zavisnosti od potrebe vozača.

ABB se svojim iskustvom i dužinom trajanja na tržištu ističe kao pouzdan partner u razvoju infrastrukture za punjenje električnih vozila, kombinujući inovacije u tehnologiji i visoke standarde sigurnosti sa finansijski održivim rešenjima. Dizajn električne infrastrukture za punjenje u skladu je s IEC 61000–6–3 standardom, osigurava visoku sigurnost za korišćenje u stambenim oblastima, kancelarijama i javnim mestima, poput benzinskih pumpi. ABB takođe poseduje nezavisne CE sertifikate, koji garantuju

osiguranost od električnih udara i imunitet na elektromagnetna zračenja. Pored toga, ABB DC brzi punjači nude dva modela plaćanja: članstvo i terminal za plaćanje. U modelu članstva, vozači električnih vozila se registracijom opredeljuju za neku od ponuđenih cena, dok u terminalu za plaćanje korisnici jednostavno prevlače kreditnu karticu za pokretanje punjenja. Ova fleksibilnost olakšava pristup punjačima i omogućava različite opcije plaćanja prema potrebama korisnika.

ABB pruža globalne usluge sa fokusom na daljinsku dijagnostiku. Ova tehnologija omogućava rešavanje više od 90 odsto servisnih slučajeva na daljinu, čime se smanjuju troškovi i vreme putovanja, a povećava dostupnost mreže za punjenje. Drugim rečima, proaktivno praćenje punjača, sa više od 400 nadgledanih parametara, omogućava brzu identifikaciju i rešavanje problema, čime se dodatno povećavaju efikasnost i profitabilnost usluga.

Druga generacija ABB Terra punjača za električna vozila

Nedavno je ABB plasirao drugu generaciju brzih elektropunjača Terra DC 124/184 CE. Ovi „sve u jednom” brzi punjači, sa snagom do 180 kW, imaju pogodno vreme punjenja za svako električno vozilo, uključujući i ona sa HV baterijama. Svojim kompaktnim, modularnim dizajnom, ovi tipovi punjača idealni su za prostore poput parkirališta ispred tržnih centara i ostalih maloprodajnih objekata, stajališta i pumpi na auto-putevima, parkinga hotela ili kompanija itd, jer se poprilično lako instaliraju, a posle i održavaju. Pored raznovrsnih opcija snage, Terra punjači mogu se konfigurisati u formatu sa jednim ili dva izlaza, s tehnologijom deljenja energije u slučaju istovremenog, paralelnog punjenja dva vozila, što ide u prilog ekonomičnijoj upotrebi prostora. Njihov korisnički interfejs je prilagodljiv i intuitivan za korišćenje. Upravljanje kablovima, mogućnosti plaćanja i op-

cije povezivanja pružaju vlasnicima, operaterima i domaćinima lokacija prilagođena rešenja za svaku stanicu za punjenje, od javnih parkirališta do vozničkih parkova. Sa svim Terra punjačima moguće je daljinsko povezivanje za potrebe servisnih usluga, ažuriranja i nadogradnje. Ovaj tip punjača je predintegrisan sa OCPP mrežama, platnim platformama i API-ima za upravljanje energijom.

Fleksibilna arhitektura ABB Terra punjača sa redundantnom snagom podržava dug period neprekinutog rada. Ovi punjači mogu zadovoljiti potrebe visokonaponskim BEV-ima do 920 V, čineći ove sisteme potpuno kompatibilnim sa svim trenutnim i budućim električnim vozilima. Sa mnoštvom opcija konfiguracije, Terra DC brzi punjači spremni su da podrže rast tržišta električnih vozila tokom vremena i kao takvi predstavljaju pouzdan tehnološki odgovor na izazovne vizionarske zahteve na ovom polju.

ABB



Otkako je ušao na tržište e-mobilnosti još 2010. godine, ABB je do danas isporučio više od 840.000 punjača za električna vozila na 85 tržišta

ABB

Za više informacija kontaktirajte ABB u Srbiji:
Bulevar Peka Dapčevića 13, Beograd
Tel: +381 11 3094 300
www.abb.rs

Life Is On | **Schneider**
Electric

Postavio je oko
150 punjača u Srbiji
i oko **30 u Crnoj Gori.**



Cilj avio-kompanije jeste da do
2030. godine koristi **10 odsto**
održivog avio-goriva ili SAF-a na
letovima, jer njegova upotreba može
smanjiti emisiju ugljen-dioksida za
čak **75 odsto** u poređenju sa
fosilnim gorivom.

Mađarska

Od početka 2024. godine u Mađarskoj
je kupljeno **16.000** novih
električnih automobila.



MT-KOMEX d.o.o.
ENERGY SOLUTIONS

Do sada je izgradio
preko **200 solarnih**
elektrana sa
150+ MW instalisane
snage i ugradio više od
300.000 solarnih
panela.



ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА
СРБИЈЕ

U kompleksu termoelektrane
Nikola Tesla A, izgradiće se **prva**
fotonaponska elektrana,
čime započinje proizvodnja
zelenih kilovata u tradicionalnom
termoenergetskom
sektoru.





*Ministarstvo
građevinarstva,
saobraćaja i
infrastrukture*

Na odmaralištima duž auto-puta
biće izgrađeno **16 „zelenih
stanica“**, opremljenih brzim
elektropunjačima.



ProCredit Bank

Od 2023. godine, **100 odsto**
voznog parka banke čine
niskoemisioni automobili.

ABB

Od 2010. godine do danas,
ABB je isporučio više od
840.000 punjača
za električna vozila na
85 tržišta.

charge&GO

trenutno poseduje
27 AC i 83 DC konektora,
a broj registrovanih korisnika
premašuje **3.500**, sa
konstantnim i svakodnevnim
rastom.

*Prvi punjač za
električna vozila*

Punjač koji nudi tim iz BiH ima
snagu do **22 kW**, a u planu imaju
proizvodnju superbrzih punjača, koji
mogu pružiti do **350 kW**.





VELIKA BRITANIJA NAPUSTILA UGALJ I ZATVORILA JEDNU EPOHU

U Velikoj Britaniji, poslednja preostala elektrana na uglj, Ratcliffe-on-Soar, zatvorena je početkom oktobra. Izgrađena pre oko šest decenija i sposobna da napaja dva miliona domova, elektrana je odradila svoju misiju. Njenim zatvaranjem završava se era u kojoj je Britanija u velikoj meri zavisila od uglja za svoje energetske potrebe. Nakon 142 godine proizvodnje energije iz uglja, Velika Britanija zvanično je napustila eru ovog energenta.

Devedesetih godina uglj je obezbeđivao čak 80 odsto britanske električne energije, dok je taj udeo do 2023. godine pao na svega jedan odsto. Vetar, solarna energija i bioenergija sada preuzimaju vodeću ulogu u britanskom energetskom miksu, uz podršku gasa i nuklearnih elektrana.

Zatvaranje elektrane Ratcliffe-on-Soar deo je britanskog cilja da do 2030. godine pređe na proizvodnju energije isključivo iz obnovljivih izvora.

Velika Britanija je prva velika ekonomija koja je uspela da u potpunosti izbacila uglj iz svoje energetske strategije, iako su pojedine evropske zemlje, poput Švedske i Belgije, taj korak napravile ranije.

Preostali radnici u elektrani ostaće angažovani još dve godine na postupku razgradnje postrojenja. Uporedo sa zatvaranjem ove elektrane, zatvorena je i poslednja britanska visoka peć u čeličani u Port Talbotu u Velsu, što je rezultiralo gubitkom skoro 2.000 radnih mesta. Ova peć, koja je koristila uglj, biće zamenjena električnom verzijom, koja će emitovati manje ugljen-dioksida i doprineti čistijoj proizvodnji čelika, prenose svetski mediji.

Energetski portal

JESU LI VEŠTAČKE REKE BUDUĆNOST UPRAVLJANJA VODNIM RESURSIMA?

Vodne površine prekrivaju oko 70 odsto Zemljine površine, ali koliko cenimo ovaj dragoceni resurs? Poznata je misao da ono čega ima napretek, čovek uzima zdravo za gotovo. Zadivljujući podatak da vodni eko-sistemi čine ovoliki procenat naše planete može da navede na pogrešno promišljanje – ne moramo da budemo zabrinuti za njihov opstanak. Negde se izgubilo znanje da se od ove ukupne količine preko 95 odsto vode nalazi u morima i okeanima, dok preostali mali procenat čine slatkovodni izvori poput reka i jezera. Treba da se prisetimo lekcija iz školskih klupa – prve civilizacije nastajale su uz reke, koje su obezbeđivale pijaću vodu i plodno zemljište.

Izgradnja hidroelektrana, klimatske promene, zagađenje, urbanizacija itd., podstaknuli čovekovim akcijama, ugrozili su zdravlje ovih eko-sistema.

Projekat Nove Delte

Reka Nil, najduža reka na svetu, koja se proteže kroz afričke zemlje, posebno je značajna za Egipat, gde je bila dom za nastanak jedne od najstarijih civilizacija. Kroz ovu zemlju protiče najduža prirodna reka na svetu, a ona sada gradi i najdužu veštačku reku koju je stvorio čovek.

Projekat Nove Delte predstavlja odgovor Egipta na veliki izazov – vodu. Ova veštačka reka biće duga 114 kilometara i nalaziće se u severozapadnom delu zemlje. Vrednost projekta iznosi oko 5,25 milijardi dolara, a on je deo šireg plana za proširenje poljoprivrednih površina i unapređenje upravljanja vodama. Preciznije, gradnja ove veštačke reke ima nekoliko ključnih razloga.

Veći deo teritorije ove zemlje prekriven je pustinjama, zbog čega su sistem navodnjavanja i poljoprivreda ograničeni. Njenom izgradnjom omogućiće se dovođenje vode u područja gde do sada nije bilo izvora ovog resursa. Na taj način stvoriće se i nove površine poljoprivrednog zemljišta. Projekat će omogućiti navodnjavanje za 2,2 miliona hektara novih poljoprivrednih površina, a otvoriće se i hiljade radnih mesta. Sve to ujedno će smanjiti i zavisnost od uvoza hrane.

Katarina Vuinac





DUBLIN UVODI ZABRANU ODLAGANJA SMEĆA U PLASTIČNIM KESAMA

U irskoj prestonici, objekti u oko 1.000 ulica donedavno su bili izuzeti od obaveze korišćenja kanti za smeće, te im je bilo dozvoljeno da svoj otpad odlažu u plastične kese i ostavljaju ih ispred lokala.

Kao odgovor na to, gradske vlasti odlučile su da sprovedu mere u cilju unapređenja čistoće grada, a jedna od njih je i zabrana korišćenja plastičnih kesa u 90 ulica Centralnog komercijalnog okruga.

Određba koja sprečava da komercijalne prostorije ostavljaju svoj otpad u plastičnim kesama delimično je stupila na snagu 16. septembra ove godine, a potpuna usklađenost sa njom očekuje se do 1. januara 2025. godine.

– Dublin nije stari prljavi grad, ali je predugo komercijalnim prostorijama bilo dozvoljeno da svoje smeće izlažu u plastičnim kesama – rekao je gradonačelnik Džejm Gejgen, i dodao da će kompanije za odnošenje smeća obezbediti fleksibilnija rešenja za restorane i prodavnice, koji više neće smeti da iznose kese sa otpadom na ulicu. Tako će domaćinstvima i lokalima u Centralnom komercijalnom okrugu biti omogućeno da otpad predaju sedam dana u nedelji od pet po podne do 10 ujutru narednog dana.

Gradske vlasti nameravaju da sprovedu i kampanju podizanja svesti o otpadu kako bi dovele do promene u kulturi i javnom ponašanju, dok će kao deo šire kampanje istražiti sve mogućnosti za sprečavanje bacanja smeća. Jedan od načina za postizanje tog cilja jeste smanjenje upotrebe plastičnih kesa za odlaganje otpada, a u planu je i ispitivanje efikasnosti zajedničkih skladišnih prostora za otpad u stambenim naseljima.

Dodatna mera za čistiji grad je zapošljavanje još 100 operativaca u uslugama čišćenja i odvoženja smeća. Pored povećanja ljudskih resursa, grad investira 8,5 miliona evra u unapređenje i nadogradnju voznog parka za upravljanje otpadom. Nova vozila, između ostalog, uključuju i 30 električnih bočnih utovarivača, a grad će nabaviti i specijalizovane mašine za čišćenje biciklističkih staza. Sve ove mere predstavljaju važan korak u unapređenju usluga čišćenja i održavanja grada, kažu iz gradske uprave.

Milena Maglovski

GEOTERMALNA ENERGIJA: BUDUĆNOST MAĐARSKE ZELENE EKONOMIJE

Mađarska već godinama zauzima mesto među vodećim zemljama u Evropi kada se govori o direktnoj upotrebi geotermalne energije, sa planom značajnog povećanja upotrebe do 2030. godine. Štaviše, prema usvojenoj Nacionalnoj koncepciji za korišćenje geotermalne energije, teži se da ova oblast postane ključna grana mađarske zelene ekonomije i održivog razvoja.

Kako je navedeno na zvaničnom sajtu vlade Mađarske, planira se povećanje trenutne upotrebe sa oko 6,4 petadžula na 12-13 petadžula, čime bi udeo ove energije u proizvodnji toplotne energije porastao sa 6,5 odsto na 25-30 odsto. Na ovaj način, korišćenje geotermalne energije moglo bi do 2035. godine da zameni značajnu količinu gasa, čime bi se smanjila zavisnost od uvoza.

U Karpatskoj kotlini, debljina Zemljine kore manja je nego što je prosek u Evropi, zbog čega su podzemne temperature u toj oblasti više. Takođe, stene u ovom području mogu da skladište velike količine prirodnih podzemnih voda, koje se obnavljaju padavinama.

Iako je nakon 2010. godine proizvodnja geotermalne toplotne energije povećana više od četiri puta, postoji još značajnog prostora za dalju upotrebu ove energije.

Sektor geotermalne energije u poslednje vreme ponovo je dobio zamah zahvaljujući novom, fleksibilnom sistemu dozvola, kao i osnivanjem Mađarskog geotermalnog klastera. Pored toga, treba istaći i nastavak nacionalnog geotermalnog istraživačkog programa, a tu su i fondovi dodeljeni u okviru Akcionog plana za klimatsku i prirodnu zaštitu, koji smanjuju finansijske rizike povezane sa geotermalnim bušenjem. Na kraju, otvoren je i poziv za sredstva iz švajcarskih fondova, koja će doprineti modernizaciji postojećih termalnih bunara.

Da bi se postigli brzi rezultati, država planira da igra veću ulogu u istraživanju i promovisanju geotermalne energije. Očekuje se da će obezbediti stabilno finansijsko okruženje kako bi smanjila rizike i omogućila povoljne uslove za ulaganje.

Katarina Vuinac





GAS U GEOPOLITIČKOM VRTLOGU: POTRAŽNJA RASTE, SNABDEVANJE POD PRITISKOM

Prema predviđanjima Međunarodne agencije za energetiku (IEA), globalna potražnja za prirodnim gasom zabeležiće značajan porast od preko 2,5 odsto u 2024. godini, a sličan rast očekuje se i u 2025. Do rasta potražnje doveo je postepeni oporavak tržišta od globalne energetske krize koja je značajno poremetila stabilnost tržišta proteklih godina, navodi se u novom Globalnom pregledu bezbednosti gasa za 2024. godinu, koji je objavila IEA.

Veliki deo globalnog rasta potražnje za gasom dolazi iz Azije, čija tržišta beleže brz razvoj, dok Evropa takođe pokazuje oporavak potražnje za industrijskim gasom, iako je ona i dalje ispod nivoa pre krize. Međutim, uprkos oporavku, novi izvori gasa na globalnom tržištu zaostaju. Relativno spor rast proizvodnje LNG-a ograničava ponudu, dok geopolitičke tenzije, naročito u vezi sa ruskim isporukama gasa preko Ukrajine, unose dodatnu neizvesnost u stabilnost globalnih snabdevanja.

Jedan od ključnih izazova za Evropu predstavlja mogućnost potpunog prekida isporuke ruskog gasa preko Ukrajine krajem 2024. godine, kada ističu postojeći ugovori za tranzit. IEA upozorava da bi ovo moglo dovesti do veće nestabilnosti tržišta, a evropske zemlje bi se mogle suočiti sa izazovima snabdevanja u zimskoj sezoni 2024–2025.

Uloga LNG-a u globalnoj trgovini gasom porasla je nakon početka globalne energetske krize i postala ključna u održavanju balansa između ponude i potražnje. IEA ističe da će Severna Amerika biti glavni izvor novih kapaciteta, sa očekivanim ubrzanjem rasta snabdevanja LNG-om za skoro šest odsto tokom 2025. godine. Novi izvori gasa dolaziće i iz Afrike i Azije, ali transportni izazovi, uključujući ograničenja na Panamskom kanalu i u Crvenom moru, predstavljaju dodatne prepreke.

Kako bi se prevazišli ovi izazovi, IEA apeluje na pojačanu saradnju između proizvođača i potrošača. Fleksibilnost duž lanaca vrednosti LNG-a, povećanje likvidnosti globalnog LNG tržišta i integracija ukrajinskog sistema skladištenja gasa u globalno tržište neki su od ključnih koraka koje IEA predlaže za očuvanje stabilnosti snabdevanja.

Milena Maglovski

SMANJENA PROIZVODNJA HIDROENERGIJE UTICALA NA RAST CENE STRUJE I POVEĆANJE CO₂

Od aprila ove godine pa tokom celog leta, cene električne energije u Evropskoj uniji stalno su rasle, a do naglih skokova došlo je zbog povećane potražnje, rasta cene gasa i smanjenog prekograničnog protoka.

Povećana potrošnja zbog velike upotrebe rashladnih uređaja i smanjena proizvodnja hidroenergije zbog visokih temperatura dovele su do pada u proizvodnji obnovljive energije i porasta upotrebe gasa. To najbolje pokazuje primer Italije, sa rastom udela gasa sa 28 odsto na 43 odsto između juna i avgusta.

Pad prekograničnih tokova iz Francuske, koja je najveći izvoznik električne energije u Evropi, delimično objašnjava razlike u cenama. Francuska je smanjila izvoz električne energije nakon što je francuski operator sistema (TSO) najavio da će ograničiti prekogranične razmene zbog problema sa mrežom i tranzitnim tokovima, navode iz Eurelectric organizacije, koja predstavlja zajedničke interese po pitanju električne energije u EU.

Intenzitet CO₂ u energetsom sektoru porastao je u avgustu u poređenju sa julom. Međutim, trend nije bio ujednačen u svim zemljama-članicama. U devet zemalja emisije su opale, pri čemu je Bugarska zabeležila najveće smanjenje, zahvaljujući većoj nuklearnoj proizvodnji. S druge strane, Slovenija i Italija su zabeležile najveće povećanje emisija zbog smanjene hidroenergije i veće proizvodnje energije iz gasa. Ipak, ukupni miks proizvodnje električne energije u avgustu ostao je čistiji nego u 2023. godini, sa procenjenim intenzitetom CO₂ od 163 gCO₂/kWh, što je najniži zabeleženi nivo.

Prema podacima Eurelectrica, tokom leta, nordijske zemlje su imale prosečne cene ispod 20 evra po MWh, Centralna i Zapadna Evropa između 60–80 evra po MWh i Južna i Istočna Evropa iznad 100 evra po MWh.

Da cene električne energije rastu i u septembru, podaci su analize AleaSoft Energy. Kako navode u nedelji od 2. septembra, cene su porasle na većini evropskih tržišta električne energije.

Jasna Dragojević



AMBICIOZNI PLANOWI ZA ŽELEZNICU, AVIJACIJU I ODRŽIVE PUMPE U SRBIJI

Srbija se priprema za značajne promene u sektoru transporta, zahvaljujući ambicioznoj viziji Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture. Ova vizija obuhvata transformaciju kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou. Na nedavnoj konferenciji pod nazivom „Tranzit ka održivosti – budućnost transporta u Srbiji“, ministar Goran Vesić izložio je sveobuhvatne planove koji se tiču unapređenja različitih segmenata transportnog sistema.

Iako su auto-putevi od velikog značaja, opšti zaključak mogao bi da se svede na to da budućnost ipak leži u železnici. Od 1976. godine pa do pre nekoliko godina, u našoj zemlji nisu građene nove pruge. Poslednja izgrađena bila je pruga Beograd-Bar, inženjerski jedan od najtežih poduhvata na polju železničke infrastrukture u Evropi, koju uskoro čeka obnova. Nakon zatišja, odnedavno je usledio brzi razvoj železnica, pa je tako već krajem novembra planirano puštanje u rad 108 kilometara novih pruga. To znači da će Subotica na raspolaganju imati 27 vozova za Beograd dnevno do kraja godine. Osim novih pruga, vršena je i rekonstrukcija preko 800 kilometara postojećih, od ukupno 3.400 kilometara kojima zemlja raspolaže.

Kroz dve godine, kao nastavak prethodnog projekta, biće povezane dve prestonice, Beograd i Budimpešta, a vreme stizanja iznosiće blizu tri sata. Dogovor sa Mađarskom podrazumeva da će se granični prelazi dve zemlje nalaziti na železničkim stanicama, mađarska carina u Beogradu, srpska carina u Budimpešti, kako bi voz potom nesmetano i bez zadržavanja dolazio na vreme.

Uz ulaganja EU, gradiće se i 230 kilometara brze pruge Beograd-Niš, što je temelj daljeg povezivanja sa okolnim zemljama. Ovaj projekat teći će sporije, jer je plan da se saobraćaj ne zaustavlja. Isti metod primenjuje se na izgradnji pruge Niš-Dimitrovgrad, što praktično znači da se 36 sati radi, dok narednih 36 sati prolaze vozovi.

Sa vladom Severne Makedonije potpisan je sporazum koji predviđa zajedničko traženje investitora za izgradnju pruge od Brestovca, u blizini Niša, do Skoplja. Na ovaj način povezaće se Skoplje, Niš, Novi Sad i Budimpešta, što postaje važna železnička „arterija“ ovog regiona. Uz pomoć EU i njihovih fondova gradi se i brza pruga od Istanbula do bugarske granice. Bugarska je već izgradila deo pruge do Sofije, a trenutno se priprema dalja izgradnja, koja će povezati granicu sa Srbijom i na kraju dalje sa Nišom, s obzirom na to da je Turska zemlja kojoj je potreban put ka Evropi, a na tom putu je Srbija. To znači da bismo u nekoj ne tako dalekoj budućnosti mogli da putujemo vozom i do Istanbula.

Kao što su pruge u 19. veku bile temelj ekonomskog procvata, čini se da i u 21. veku izgradnja brzih, modernih pruga predstavlja ključni faktor za razvoj privrede.

AVIO-SAOBRAĆAJ: Aerodrom „Nikola Tesla“ u naredne dve do tri godine usluživaće preko deset miliona putnika, prema procenama. Kako navodi Direktiva EU, svi aerodromi koji uslužuju više od ovog broja putnika moraću da budu povezani sa železnicom, zbog čega će i aerodrom u Beogradu morati da prati propis.

Osim toga, značajna promena od sledeće godine tiče se novih letova, s obzirom na to da će postojati let za Šangaj, dok se od sredine godine očekuje direktan let za Tokio iz Beograda.

ELEKTROMOBILNOST: U Srbiji se trenutno radi na razvoju infrastrukture za električne automobile, plan je da do aprila sledeće godine budu postavljena 164 elektropunjača na auto-putevima. Razvoju infrastrukture dodatno će doprineti i odluka da od 1. januara na snagu stupa propis koji obavezuje pumpe na auto-putevima i brzim saobraćajnicama koje imaju četiri mesta za točenje da instaliraju jedan elektropunjač. Takođe, najavljen je rad na izgradnji 16 „zelenih oaza“ na auto-putevima.

U narednom periodu planira se i raspisivanje tendera za postavljanje solarnih panela na auto-putevima, kako bi se na njima proizvodila struja i smanjili troškovi.

Ministarstvo je izmenama i dopunama zakona tražilo drugu boju za tablice električnih vozila i posebne nalepnice kako bi se omogućio besplatan parking, korišćenje žutih traka i daleko niže cene putarina, uz već postojeće subvencije isključivo za električne automobile.

Zakonom se uvodi i obaveza za nove stambene zgrade – da na četiri parking-mesta treba da omoguće jedno za električno punjenje.

Novina postoji i u građevinskom sektoru, a ona podrazumeva uvođenje obaveze korišćenja recikliranog materijala prilikom izgradnje auto-puteva. Za početak, otpočeće se sa 25 odsto, uz ideju da u narednih 10 godina u upotrebi bude 50 odsto recikliranog materijala pri izgradnji saobraćajnica.

Priredila: Milica Vučković





PROJEKAT OBNOVE PRIRODE KOLUMBIJSKIH GRADOVA – ŠTIT OD URAGANA I KLIMATSKIH IZAZOVA

Barankilja je grad na severu Kolumbije koji se prostire uz obale Karipskog mora. Poznat po svojim močvarama i tropskim šumama, broji 1,3 miliona stanovnika i suočava se sa ozbiljnim izazovima zbog čestih uragana koji pogađaju ovaj region. Kako bi se zaštitili od ovih prirodnih nepogoda, gradske vlasti su pokrenule veliki projekat obnove lokalnih vodenih puteva i zelenih površina, uz podršku Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (UNEP).

Jedan od ključnih elemenata ovog projekta je obnova močvare Majorkin, koja se prostire na 600 hektara. Ona deluje kao prirodni štit protiv olujnih udara i podizanja nivoa mora, apsorbujući i umanjujući energiju talasa pre nego što stignu do urbanizovane oblasti.

Kao deo obnove, zasadeno je 250.000 mangrova i drugih stabala. Mangrovi su važni zbog svojih gustih korenskih sistema, koji ne samo da sprečavaju eroziju obale već i filtriraju zagađenja iz vode, pružajući utočište i hranu za mnoge vrste riba i ptica. Osim toga, radilo se i na preko 200.000 kvadratnih metara novih javnih zelenih površina koje služe kao rekreativne zone i pomažu u poboljšanju mikroklimе grada, kako se navodi na sajtu UNEP-a.

Barankilja takođe radi na poboljšanju Gran Malekona, šetališta duž reke Magdalena, koje je osmišljeno da štiti grad od poplava. Reka Magdalena ključna je za hidrografiju zemlje, a Gran Malekon služi kao šetalište sa brojnim zelenim površinama, što dodatno doprinosi otpornosti grada na klimatske promene.

Osim Barankilje, i drugi kolumbijski gradovi primenjuju slične prirodne strategije. Tako je Medeljin posadio hiljade stabala duž puteva i kanala, pretvarajući ih u zelene koridore koji povezuju različite delove grada.

Energetski portal

ODRŽAN REFERENDUM O NUKLEARNOJ ENERGETSKOJ BUDUĆNOSTI KAZAHSTANA

Kazahstan, sa preko 19,5 miliona stanovnika, predstavlja najveću zemlju bez izlaza na more u svetu po površini. Ekonomija Kazahstana jedna je od najrazvijenijih u centralnoazijskom regionu, sa značajnim aktivnostima na polju industrije, energetike i poljoprivrede.

Zemlja raspolaže jednom od najvećih svetskih rezervi nafte, pri čemu je Kašagan jedno od najdubljih naftnih nalazišta na svetu. Istaknut je proizvođač nafte u regionu, sa dnevnom proizvodnjom koja premašuje milione barela. Kazahstan je bogat i obimnim rezervama uglja, naročito u regionu Karaganda, u centralnom delu zemlje, i poseduje značajan deo globalnih zaliha uglja. Takođe, svetska proizvodnja urana vodi na ovim prostorima, čineći oko 40 odsto globalne proizvodnje. Kao i u drugim delovima sveta, i pored svih prirodnih bogatstava, potrebna je diversifikacija izvora kako bi se smanjila zavisnost od nafte i gasa.

Zemlja ima iskustvo sa nuklearnom tehnologijom, uključujući tri istraživačka reaktora i jedan brzi reaktor BN-350, koji je bio aktivan do 1999. godine. U sklopu politike da smanji zavisnost od fosilnih goriva i diversifikuje svoj energetske miks, Kazahstan već godinama planira uvođenje nuklearne energije u svoj energetske portfolio. Ulken, u jugoistočnom delu zemlje, na obali jezera Balkaš, označen je kao potencijalno najpogodnija lokacija za izgradnju nuklearne elektrane.

Upravo zbog priprema na ovakav potez, još prošle godine najavljen je referendum, kako bi se građani izjasnili na ovu temu. Referendum je održan sa ciljem da se otkrije da li građani podržavaju ideju o izgradnji nuklearne elektrane. Preliminarni rezultati pokazuju visok stepen odziva i podrške.

Projekat vredan između 10 i 12 milijardi evra predstavlja prekretnicu za ovu zemlju. Kazahstan bi se time priključio grupi od oko 30 zemalja u kojima aktivno radi preko 400 nuklearnih reaktora.

Vlada Kazahstana ima za cilj da do 2035. godine nuklearna energija čini oko pet odsto ukupne nacionalne proizvodnje energije.

Milica Vučković



NA BIJELOJ RECI UKLONJENE BARIJERE STARE I DO 250 GODINA

Bijela reka, koja se nalazi u Nacionalnom parku Plitvička jezera u Hrvatskoj, iako se prostire dužinom svega 4,5 kilometara, tokom poslednjih 250 godina ispresecana je raznim barijerama. Ova reka predstavlja jedan od dva najvažnija vodotoka na Plitvičkim jezerima, koji dovode vodu do jezera, zbog čega je veoma važna.

Tokom prethodnih 300 godina, ljudi koji su živeli u ovom području gradili su na Bijeloj reci vodenice i strugare, s obzirom na to da je ona bila stalni izvor vode. Međutim, danas gotovo nijedna od tih vodenica i strugara nije više u funkciji, a prouzrokuju štetu kako samoj reci, tako i celom eko-sistemu ovog dela prirode.

Zbog toga su stručnjaci iz Nacionalnog parka Plitvička jezera i Svetske organizacije za zaštitu prirode (WWF) uklonili barijere i time omogućili Bijeloj reci da ponovo poteče prirodnim vodotokom. Akcija koju su sproveli predstavlja prvo kompleksnije uklanjanje barijera sa nekog vodotoka u Hrvatskoj.

Zahvaljujući ovakvom poduhvatu, autohtonim dunavskim pastrmkama omogućeno je slobodno kretanje celim tokom reke, a kako navode iz WWF-a, lepa vest jeste da su prve pastrmke već uočene u obnovljenom toku Bijele reke. Ova vrsta nekada je bila najzastupljenija u vodama Nacionalnog parka, međutim, izlovom i umetnutim barijerama na Bijeloj reci, što im je onemogućavalo migraciju uzvodno radi mrešćenja, dovedena je do granice izumiranja.



Kako navode iz WWF-a, uklanjanjem i zahvatima na osam barijera na toku Bijele reke oslobođeno je ukupno osam kilometara toka od izvora Bijele reke do Prošćanskog jezera. Od ukupno osam uklonjenih prepreka, četiri su bile fizičke barijere, koje su potpuno uklonjene. Na ostale četiri lokacije sprovedeno je drugačije uklanjanje prepreka. Naime, kako objašnjavaju, voda Bijele reke podeljena je u dva toka, na način da je jedan tok vraćen u njegovo prirodno korito, dok su drugi tok ostavili da prolazi kroz ostatke od nekadašnjih vodenica. Razlog za takvu odluku jeste što su sada to postala neka nova staništa koja su važna. Te lokacije naselile su određene biljke i životinje koje nisu želeli da uništavaju.

Iako je ova reka veliku promenu doživela tokom poslednja dva meseca, celokupan proces koji je doveo do njenog današnjeg stanja trajao je godinama. Preciznije, tokom šest godina prikupljali su se podaci, sproveo monitoring, radila potrebna hidrološka, biološka, geodetska i druga istraživanja i merenja.

Bijela reka sada je oslobođena od betonskih cevi, visokih kamenih zidova sa bočnih strana, a obnovom mosta od suvog kamena i uklanjanjem poslednje barijere, nakon mnogo godina, ova reka vraća se svojoj sestri, Crnoj reci. Kako navode, vraćene su u spoj iz kojeg iz niko neće rastaviti nasutom zemljom, betonom ili kamenom.

Objašnjavajući zbog čega je važno sprovesti ovakve akcije, iz WWF-a kažu da slobodni rečni tokovi doprinose kvalitetnijoj odbrani od dužih perioda suša, umanjuju štete od poplava i utiču na očuvanje vodenog toka i nivoa podzemnih voda.

Energetski portal

KOLIKO TERMoeLEKTRANE U SRBIJI I BIH KRŠE EKOLOŠKE PROPISE I OBAVEZE

Zemlje Zapadnog Balkana preuzele su obaveze u vezi sa smanjenjem emisija štetnih gasova kroz različite međunarodne sporazume i direktive za zaštitu životne sredine. Jedna od njih su Nacionalni planovi za smanjenje emisija (NERP), kroz koje su se zemlje obavezale da će smanjiti emisije iz zagađivača kao što su sumpor-dioksid, azotni oksidi i praškaste materije.

U izveštaju koji je objavio CEE Bankwatch Network, pod nazivom „Uskladiti ili zatvoriti – šest godina smrtonosnih prekršaja koje prave termoelektrane na Zapadnom Balkanu“, navodi se da je krajem 2023. godine navršeno šest godina od isteka roka koji su zemlje imale da ispune nove standarde u pogledu zagađenja vazduha na Zapadnom Balkanu. Međutim, nivoi zagađenja, koji potiču uglavnom iz zastarelih termoelektrana na uglj, gotovo da nisu smanjeni. Štaviše, kako se ističe, u 2023. godini došlo je do povećanja nivoa sumpor-dioksida u odnosu na 2022. godinu, dok su emisije praškastih materija i azotnih oksida ostale visoke.

Termoelektrane na uglj u Srbiji, koje su obuhvaćene NERP-om, u 2023. godini bile su najveći emiteri sumpor-dioksida u apsolutnom iznosu, i to sa 296.011 tona, dok se na drugom mestu, sa 191.807 tona, našla Bosna i Hercegovina (BiH). U poređenju sa nivoima iz 2022. godine, u Srbiji je došlo do povećanja, dok su u BiH ostali gotovo isti.

Termoelektrana „Ugljevik“ u BiH, u novembru 2021. godine dobila je upotrebnu dozvolu za odsumporavanje, ali je uprkos tome emitovala najveću apsolutnu količinu sumpor-dioksida u 2023. godini, i to 97.189 tona. Kao razlog navodi se da postrojenje za odsumporavanje ne radi uglavnom zato što predstavlja finansijsko opterećenje, ali i zbog nedostatka objekata za odlaganje gipsa koji nastaje iz tog procesa.

Kada je reč o prekoračenju emisija praškastih materija, najveće relativno prekoračenje zabeleženo je u TE „Gacko“ u BiH, koja je emitovala gotovo 10,7 puta više od dozvoljenih maksimalnih vrednosti, odnosno 3.241 tonu. U poređenju sa 2022. godinom, ipak je ostvaren blagi pad.

TE „Nikola Tesla B“ u Srbiji imala je najveću apsolutnu emisiju azotnih oksida u 2023. godini, od 11.633 tone. Ovde je došlo do povećanja, zato što je u 2022. godini bilo reči o 8.500 tona.

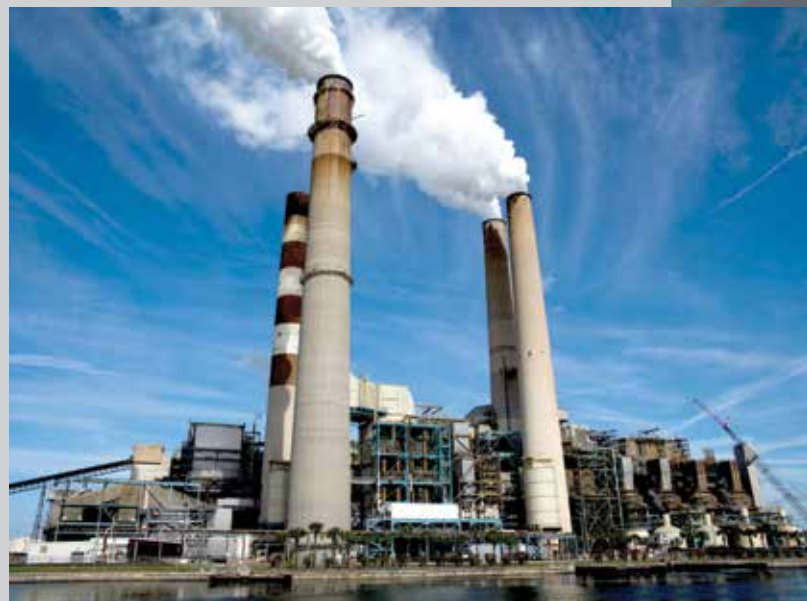
U julu 2023. godine, Sekretarijat Energetske zajednice nastavio je postupak protiv Bosne i Hercegovine, Srbije i još nekih zemalja regiona zbog kršenja NERP-a, zahtevajući odluke Ministarskog saveta, koji je te odluke doneo u decembru 2023. godine. Slučaj protiv Srbije je još otvoren, bez napretka zbog tekućih ulaganja, navodi se u izveštaju.

Takođe, krajem 2023. istekao je rok za zatvaranje termoelektrana u režimu izuzeća zbog ograničenog veka trajanja. Prema ovome su određene termoelektrane mogle da nastave sa radom određeno vreme iako ne ispunjavaju sve standarde za emisije jer su već bile u funkciji pre nego što su stupili na snagu stroži standardi. Međutim, Bosna i Hercegovina, Srbija, ali i Crna Gora, još uvek krše ovaj rok, što doprinosi velikom zagađenju u regionu, a podaci o njihovim emisijama čak nisu ni uključeni u NERP izveštaje.

Kako se ističe, verovatno je da je u 2024. godini došlo do još većih kršenja zato što su u NERP-ovima smanjene dozvoljene maksimalne vrednosti za ove zagađujuće materije. Ono što se za Srbiju navodi kao olakšavajući faktor jeste to da je postrojenje za odsumporavanje u TE „Nikola Tesla A“ počelo sa radom u aprilu 2024. godine. Međutim, kao što je pokazano na prethodnim primerima, pitanje je koliki će uspeh ostvariti i koliko će se zaista koristiti.

Srbija, Bosna i Hercegovina, Severna Makedonija i Crna Gora, nemaju jasan, ažuriran i realan plan za usklađivanje ili zatvaranje termoelektrana na uglj, navodi se u izveštaju.

I Srbija i BiH propustile su rok u 2024. godini za podnošenje konačnih Nacionalno energetskih i klimatskih planova (NECP), koji su obavezni za zemlje-članice Evropske unije i zemlje koje su deo Energetske zajednice. Njima se pokazuju strategije i ciljevi zemalja za energiju i klimu.



Katarina Vuinac



KONFERENCIJA „HUM (BALKAN) INVESTMENT ENERGY SUMMIT“

Regionalna konferencija „Hum (Balkan) Investment Energy Summit“ – „Konferencija o obnovljivim izvorima energije (OIE), energetske efikasnosti i zaštiti okoline“ održana je u septembru na lokalitetu „Bosanskih piramida – Park Ravne 2“ – Visoko u BiH.

Učesnici ove konferencije diskutovali su o zakonskim regulativama, direktivama Evropske unije, problemima u razvoju, kadrovima i investicijama u obnovljive izvore energije i energetskom sektoru. Razgovaralo se i o strategijama i zaštiti okoline, novim investicijama i dobrim praksama u lokalnom ekonomskom razvoju i javnom privatnom partnerstvu kao komparativnoj prednosti lokalnog ekonomskog razvoja.

Ovo je bila idealna prilika za predstavljanje kompanije MT-KOMEX, ali i pravi trenutak da se objasni koje

sve faze postoje u procesu izgradnje jedne solarne elektrane. Kompanija MT-KOMEX u Srbiji posluje duže od tri decenije, do sada su izgradili i isporučili opremu za više od 200 solarnih elektrana na zemlji i na krovovima, čija je ukupna instalisana snaga više od 150 MW. Stručni tim kompanije izdvaja spremnost da klijentima u svakom trenutku pruži punu podršku u svim fazama projekta, od razvojne etape do pripreme dokumentacije za tehnički prijem i ishodovanja upotrebne dozvole, po principu „ključ u ruke“.

Kako bi doprineli razvoju projekata iz oblasti obnovljivih izvora energije u Bosni i Hercegovini, menadžment kompanije donosi odluku da otvori preduzeće MT-KOMEX BiH. Stručni tim kompanije tokom konferencije rado je odgovarao na sva pitanja o solarnim elektranama.

Ovaj događaj organizovali su Udruženje privrednika Drvni klaster Bosne i Hercegovine „Namještaj i drvo“ i agencija Business Club „EventExpo – KiK BiH“ sa partnerima: Spoljnotrgovinskom komorom BiH, Privrednom komorom FBiH, „Arheološkim parkom Bosanska piramida Sunca“ sa dr Osmanagićem, Dijaspورا Investom, Akademskom zajednicom, Ustanovom za stručno obrazovanje WMTA Banja Luka, Ministarstvom energetike FBiH, Ministarstvom finansija BiH, Većem stranih investitora, FIPA (Agencija za unapređenje stranih investicija u BiH), Unijom lokalnih zajednica Zapadnog Balkana, Razvojnim agencijama, udruženjima privrednika i poslodavaca u BiH, Investicijskim fondovima, komercijalnim i razvojnim bankama, kompanijama, medijskim kućama i ostalima.

Priredila: Milica Radićević



SOLARNE ELEKTRANE – DUGOROČNA ISPLATIVOST



Postizanje energetske nezavisnosti postaje ključno pitanje za mnoge države i kompanije. Usled rastuće zabrinutosti zbog klimatskih promena, nestabilnosti na tržištu fosilnih goriva i potrebe za smanjenjem emisije štetnih gasova, obnovljivi izvori energije su sve važniji. Oni nude ne samo mogućnost smanjenja zavisnosti od tradicionalnih izvora energije već i značajne ekološke prednosti.

Investicije u obnovljive izvore energije omogućavaju preduzećima i zajednicama da generišu čistu energiju, smanjuju troškove i doprinose održivom razvoju. Sve više kompanija u Bosni i Hercegovini prepoznaje prednosti energetske nezavisnosti kroz ulaganja u obnovljive izvore energije. Važnost energetske nezavisnosti prepoznali su i u preduzeću „AgrekS d. o. o.” Donji Žabar.

Kao jedan od lidera u proizvodnji konzumnih jaja u Bosni i Hercegovini,

*Kompanija koristi
najsavremeniju
tehnologiju
i opremu
renomiranih
proizvođača*



222,72 kWp na godišnjem nivou proizvođiće 540 megavat-sati električne energije.

– Lokacija je povoljna za izgradnju solarne elektrane s obzirom na jaku solarnu iradijaciju i veliki broj sunčanih dana. Krovna površina je otvorena i orijentisana prema jugozapadu, što dodatno poboljšava efikasnost sistema. Paneli se postavljaju pod uglom od 6°, odnosno pod istim uglom kao i krovna površina – rekao je Bojan Lazić, elektroinženjer na projektu.

Za izgradnju elektrana korišćiće se solarni paneli kompanije „AIKO Solar” i inverterski sistemi kompanije „Huawei”, dok i ostala oprema koja dolazi od svetski poznatih brendova garantuje dugotrajno korišćenje i stabilnu proizvodnju električne energije.

Ova dva postrojenja biće spojena na postojeći desetokilovatni dalekovod „Batkuša-Obudovac” i tako povezana na elektrodistributivnu mrežu. Za potrebe elektrana biće urađena nova trafostanica.



Investicije u obnovljive izvore energije omogućavaju preduzećima i zajednicama da generišu čistu energiju, smanjuju troškove i doprinose održivom razvoju

ova kompanija već ponudom prehrambenih proizvoda vrhunskog kvaliteta i brigom za životnu okolinu promovise zdravo okruženje, a sada će u svojoj proizvodnji koristiti električnu energiju iz obnovljivih izvora. Ova firma planira izgradnju dve solarne elektrane na krovu svog poslovnog objekta, čime će dodatno unaprediti svoje poslovanje i smanjiti zavisnost od tradicionalnih izvora energije.

Solarne elektrane „Jeremićak 1” i „Jeremićak 2” snage od po

Kompanija MT-KOMEX BH prepoznata je kao siguran i pouzdan partner za izgradnju solarnih elektrana, zahvaljujući svom bogatom iskustvu u oblasti obnovljivih izvora energije. Njihov stručni tim pruža sveobuhvatan pristup radu po sistemu „ključ u ruke”, koji obuhvata sve faze – od planiranja i izrade modela elektrane, preko isporuke opreme i izgradnje, do provere funkcionisanja sistema.

Kompanija koristi najsavremeniju tehnologiju i opremu renomiranih

proizvođača, što dodatno garantuje efikasnost i dugotrajnost rešenja koja nude. Njihova posvećenost zelenim tehnologijama ne samo da doprinosi smanjenju ekološkog otiska, već i optimizuje korišćenje resursa, omogućavajući klijentima da postignu održive ciljeve. O kvalitetu rada kompanije najviše govori spisak zadovoljnih klijenata koji su koristili njihove usluge i ostvarili značajne uštede u potrošnji energije, čime su dodatno unapredili svoje poslovanje, smanjili troškove i postali energetski nezavisni.

Pored toga, kompanija aktivno pomaže klijentima u prelazu na zelene prakse, olakšavajući im tranziciju prema održivijem poslovanju i smanjenju emisija ugljenika, čime će im pomoći da se prilagode novim regulativama kada CBAM mehanizam postane aktivan 2026. godine.

Priredila: Jasna Dragojević

SIEMENS

SAVRŠENO PUNJENJE

Brz. Moćan. Kompaktan sistem za punjenje **SICHARGE D**

siemens.com/sicharge-d



SICHARGE D – Dinamičan DC punjač velike snage

Izvanredne performanse sa SICHARGE D. Dizajniran za optimizovano punjenje i visoku efikasnost.

Dostupna snaga punjača od 160kW do 400kW

Paralelno punjenje do 5 e-vozila

- Dva ugrađena DC priključka (2 x CCS)
- Još dva moguća DC priključka preko dispenzera
- Opciono dodatni 22kW AC priključak
- Tečno hlađeni ili prirodno hlađeni kablovi sa strujom do 500A
- Visoka efikasnost do >96% odnosno >95% pri punom opterećenju
- Dinamička raspodela snage između DC priključaka
- Različite mogućnosti plaćanja
- Veliki ekran (24") osetljiv na dodir sa dodatnim mogućnostima
- Kontrola opterećenja preko OCPP i Modbus
- Odlično servisiranje preko "Digitalnog & Daljinskog" servisa
- Dodatno povećanje snage punjača na licu mesta





INOVATIVNO REŠENJE ZA UKLANJANJE ARSENA IZ VODE

Jedan od najvećih globalnih problema savremenog društva danas predstavlja sve manje dostupnih i zdravstveno bezbednih resursa pitke vode. Povećan sadržaj arsena u podzemnim vodama, koje se koriste kao osnovni resurs vode za piće širom sveta, ozbiljna je pretnja očuvanju zdravlja ljudi.

Multidisciplinarni tim, koji čine naučnici sa Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu i Instituta za multidisciplinarna

istraživanja Univerziteta u Beogradu, realizuje projekat NanoCompAs u cilju iznalaženja inovativnog, ali i dugoročno održivog rešenja za uklanjanje arsena iz vode. Značaj istraživanja u ovoj oblasti prepoznat je od strane Fonda za nauku Republike Srbije, koji je omogućio realizaciju projekta NanoCompAs u sklopu Zelenog programa saradnje nauke i privrede.

Adsorpciona tehnika je najčešće primenjiva tehnika za uklanjanje arsena u tretmanu vode za piće zbog

visoke ekonomske isplativosti, efikasnosti i tehničke jednostavnosti u pogledu rukovanja i kontrole procesa. Većina komercijalno dostupnih adsorbenata zahteva predtretman kojim se arsen dovodi u oblik pogodan za uklanjanje iz vode. Međutim, uvođenje predtretmana povećava troškove procesa pripreme vode za piće, čineći ga manje prihvatljivim za slabije razvijena područja, koja su ujedno i najviše pogođena ovom problematikom. Kako bi se pronašlo

efikasno i ekonomski isplativo rešenje, danas se intenzivno razvijaju adsorbenti na bazi nanomaterijala visoke efikasnosti. Jedan od materijala nove generacije su nanočestice Fe-Mn binarnog oksida (FMBO). Ove čestice su se već pokazale kao veoma efikasne u pogledu uklanjanja arsena u laboratoriji, međutim, teško ih je primeniti u protočnim sistemima.

Da bi se ovi nedostaci prevazišli, u okviru projekta NanoCompAs razvije se bifunkcionalni nanokompozitni filterski medijum (FMBOnc). Na taj način bi se dobila osnova za komercijalizaciju dobijenog proizvoda – filtera, koji bi bio primenjiv za



Zagađenja arsenom

Arsen, koji se prirodno nalazi u zemljištu i stenama, može dospeti u podzemne vode kroz eroziju i hemijske procese. Posledice konzumacije vode sa visokim sadržajem arsena mogu biti veoma ozbiljne, uključujući povećan rizik od različitih bolesti, poput raka, kardiovaskularnih poremećaja i problema s kožom. Osim toga, dugotrajna izloženost ovom toksičnom elementu može izazvati hronične zdravstvene probleme, koji se često kasnije manifestuju, što dodatno otežava njihovo prepoznavanje i lečenje.

U mnogim zemljama, posebno u razvoju, nedostatak infrastrukture za pročišćavanje vode i neadekvatni regulativni okviri otežavaju pristup sigurnim izvorima pitke vode. S obzirom na globalne klimatske promene, smanjenje dostupnosti vode postaje još veći izazov, sa sušama koje dodatno otežavaju situaciju i povećavaju zavisnost zajednica od kontaminiranih izvora.

Zbog ovih problema važno je ulagati u istraživanje i razvoj novih tehnologija za pročišćavanje vode, kao i jačati svest o značaju zaštite vodnih resursa.

kontinuirani proces tretmana vode. Sledeći korak će biti povećanje proizvodnje filterskog medijuma kako bi se obezbedile dovoljne količine materijala za dalja laboratorijska i poluindustrijska istraživanja. Inicijalno testiranje filtera obuhvataće fizičko-hemijsku karakterizaciju, kontrolu kvaliteta i ispitivanja efikasnosti uklanjanja arsena.

Projektni tim istražuje moguća rešenja za produžavanje životnog veka FMBOnc, kao i njegove ponovne upotrebe. Zavisno od potreba, ispituje se mogućnost stabilizacije materijala pre njegovog odlaganja na deponiju. Istraživanjima na poluindustrijskoj skali, koja obuhvataju tretman veće količine podzemnih voda sa teritorije Autonomne Pokrajine Vojvodine, potvrdiće se učinak FMBOnc u pogledu smanjenja sadržaja arsena u vodi.

Kao tim očekujemo da će NanoCompAs projekat razviti ekonomično i efikasno rešenje za uklanjanje arsena iz vode za piće, čime će se značajno unaprediti zdravlje i kvalitet života ljudi koji žive u regionima pogođenim ovim problemom. Osim toga, rezultati projekta koristiće donosiocima odluka, kao i akademskoj zajednici usmerenoj ka tehnologijama zaštite životne sredine.

Projektni tim NanoCompAss

Adsorpciona tehnika je najčešće primenjiva tehnika za uklanjanje arsena u tretmanu vode za piće zbog visoke ekonomske isplativosti, efikasnosti i tehničke jednostavnosti u pogledu rukovanja i kontrole procesa



KAKO ZELENE ZONE MENJAJU URBANISTIČKI PEJZAŽ

U poslednjih nekoliko godina, u velikim evropskim gradovima zaživele su brojne inicijative koje imaju za cilj da saobraćaj učine održivijim i smanje emisiju štetnih gasova. Evropska komisija, zajedno sa lokalnim vlastima, ulaže napore kako bi ubrzala prelazak na ekološka vozila, a jedan od ključnih koraka u ovom procesu jeste uvođenje tzv. zelenih zona – područja u gradovima gde je pristup vozilima koja zagađuju ograničen ili zabranjen.

Zelene zone ili zone niske emisije (*Low Emission Zones – LEZ*) predstavljaju oblasti u gradovima u kojima se strogo kontroliše kretanje vozila na osnovu njihovih ekoloških performansi. Vozila koja ispuštaju visok nivo štetnih gasova, poput azot-dioksida i ugljen-dioksida, često imaju ograničen pristup ovim

zonama. Cilj ovih mera je smanjenje aero-zagađenja, koje je posebno izraženo u velikim gradovima, kao i podsticanje građana da se opredele za čistije oblike transporta, poput električnih automobila, bicikala ili pešačenja.

Primeri u evropskim gradovima

London je postao pionir u primeni zelenih zona uvođenjem *Zone ultra-niskih emisija* (*Ultra Low Emission Zone – ULEZ*). Ova zona pokriva veliki deo centralnog Londona i zahteva od svih vozila da ispunjavaju stroge ekološke standarde, a ukoliko ih ne zadovoljavaju, vozači moraju platiti dnevnu taksu. Očekuje se da će ULEZ uskoro obuhvatati veći deo Londona, sa ciljem smanjenja zagađenja i podsticanja prelaska na električna i hibridna vozila.





Ograničavanje vozila sa visokim emisijama pomaže u smanjenju emisije CO₂, što je ključni korak ka klimatskoj neutralnosti, kojoj Evropska unija teži do 2050. godine



Kako funkcionišu zelene zone

Kako bi zelene zone zaista ostale zelene, mnogi evropski gradovi služe se video-nadzorom koji može da skenira registarske tablice i na taj način omogućiti proveru da li vozilo ispunjava propisane ekološke standarde. Ukoliko ne ispunjavaju uslove, vozači mogu biti kažnjeni ili im je ulazak zabranjen.

Takođe, gradovi širom Evrope koriste ekološke nalepnice koje su vidljive i omogućavaju brzo prepoznavanje ekoloških vozila. Četvoročekaši koji imaju niže emisije dobijaju bolju ocenu, što im omogućava slobodniji pristup zelenim zonama.

Osnovni cilj zelenih zona je da motivišu građane da se opredele za električna vozila, javni prevoz, bicikle ili pešačenje, čime se smanjuje upotreba automobila sa motorima na fosilna goriva. Ograničavanje vozila sa visokim emisijama pomaže u smanjenju emisije CO₂, što je ključni korak ka klimatskoj neutralnosti, kojoj Evropska unija teži do 2050. godine. Električna vozila i bicikli ne samo da smanjuju zagađenje vazduha, već i nivo buke u gradovima, u čemu se dodatno ogleda značaj zelenih zona.

Nema sumnje da će ove zone postati neizostavna komponenta urbanističkih planova većine velikih evropskih gradova jer donose višestrukog koristi, kako za stanovnike urbanih sredina, tako i za klimu. Iako su samo deo šireg plana za prelazak na održiv transport, zelene zone pokazale su se kao efikasan instrument u borbi za čistiji svet.

Privedila: Milena Maglovski



Još jedan veliki evropski grad koji prednjači u ekološkim inicijativama je i Pariz, sa svojim *Zonama niskih emisija* (Zone à faibles émissions). Vozilima sa niskim ekološkim standardima zabranjen je ulazak u određene oblasti, a glavi grad Francuske ima ambiciozan plan da do 2030. godine potpuno eliminiše vozila sa fosilnim gorivima. Grad svetlosti poznat je i po svojoj mreži biciklističkih staza, koje dodatno smanjuju saobraćajne gužve i zagađenje u centru grada.

Berlin je među prvim gradovima koji je uveo zelenu zonu još 2008. godine. Samo vozila sa posebnom eko-nalepnicom, koja označava nizak nivo emisija, mogu da uđu u ove zone. Prestonica Nemačke tako pokazuje posvećenost smanjenju emisije gasova i unapređenju kvaliteta

vazduha, a ekološki standardi u ovoj zoni stalno se unapređuju.

A svetska prestonica mode Milano uvela je zonu niske emisije pod nazivom „Area C”. Ova zona pokriva centralni deo grada, gde vozila koja ne ispunjavaju propisane standarde moraju platiti taksu za ulazak. Milano ima stroge regulative za starija i dizel-vozila, a grad snažno promovise korišćenje javnog prevoza i ekoloških vozila.

Amsterdam, grad poznat po biciklistima, uveo je zelene zone još 2009. godine. Stara dizel-vozila zabranjena su u ovim delovima grada, a gradske vlasti postavile su ambiciozan cilj da do 2030. potpuno eliminišu vozila sa pogonom na fosilna goriva. Ovo nije samo podsticaj za razvoj električnih vozila nego i za širenje već postojeće biciklističke kulture.



ZELENA MOBILNOST KLJUČAN JE DEO EVROPSKOG ZELENOG PLANA

Evropskim zelenim planom postavljeni su ambiciozni ciljevi za sve članice Unije, koje je važno ispuniti kako bismo odgovorili najvećem izazovu današnjice: klimatskim promenama. Jedno od njegovih najvažnijih područja, uz, naravno, efikasno i racionalno korišćenje energije, jeste prelazak na zelenu mobilnost, što obuhvata električna vozila i infrastrukturu za njihovo punjenje.

Prema zakonodavnom paketu Evropske komisije „Spremni za 55“, putni saobraćaj usmerava se ka mobilnosti sa nultom stopom emisija do 2050, uključujući smanjenje prosečne emisije iz novih automobila za 55 odsto do 2030. godine.

Važno je i da se napomene kako će, u skladu sa novim i izmenjenim direktivama ETS (Evropski sistem za trgovinu emisijama), EED (Direktiva o energetskej efikasnosti) i EPBD (Direktiva o energetskim svojstvima zgrada), putni saobraćaj biti uključen u sistem trgovine emisijama. Darko Zeljković, koji je u „Schneider Electricu“ zadužen za dalji razvoj e-mobilnosti u Jugoistočnoj Evropi, govori o zelenoj mobilnosti.

U kontekstu novih i izmenjenih direktiva, sa stanovišta „Schneider Electrica“, šta nas očekuje na polju zelene mobilnosti?

– Nove obaveze koje su pred nama kao proizvođačima, kupcima i potrošači-

ma dovešće do značajnog povećanja korišćenja električnih automobila. Statistika pokazuje kako u Evropskoj uniji broj prodatih električnih vozila raste tri puta brže od broja punjača za ta ista vozila. Zato je već sada u našoj regiji potrebno početi sa izgradnjom infrastrukture za punjenje vozila za kratka i duga putovanja. Kada je reč o infrastrukturi, moramo biti svesni da ona ne obuhvata samo javno dostupne površine već i privatne površine, odnosno privatne veze.

Predvodnici aktuelnog talasa elektrifikacije saobraćaja u Srbiji i Crnoj Gori su na prvom mestu kompanije koje u svoje flote službenih automobila sve više uvode električna vozila i svoja postojeća garažna i

parking mesta opremaju adekvatnim punjačima. Jedna od njih je i naša kompanija „Schneider Electric”, koja kao potpisnica globalne inicijative EV100 ima ambiciju da do 2030. svoju flotu vozila kompletno zameni električnim vozilima. Pored njih, značajnu ulogu imaju hoteli, ugostiteljski objekti, tržni centri, javne garaže i parking-prostori, koji svojim korisnicima žele da pruže „uslugu više”.

Svesni smo da javno dostupni punjači neće moći da zadovolje potrebe za punjenjem električnih automobila. Možemo li ih očekivati u privatnim zgradama i kućama?

– Veoma je važno razviti mrežu javno dostupnih punjača duž auto-puteva, u blizini čvorišta ključnih saobraćajnica i stanica javnog prevoza. Ovde treba istaći veliki značaj domaćih kompanija („Charging Point Operatora” i „eMobility Service Providera”), koje su prethodnih godina, bez obzira na mali broj električnih automobila registrovanih u Srbiji, prepoznale ovu potrebu i pokrenule ili nastavile svoj biznis u pravcu razvoja infrastrukture punjača. Zahvaljujući njima, danas kroz njihove mreže i aplikacije za punjenje i naplatu imamo dostupno oko 150 punjača u Srbiji i oko 30 u Crnoj Gori.

Za pohvalu su i naponi JP „Putevi Srbije” da svoju mrežu javno dostupnih punjača duž glavnih putnih pravaca u Srbiji, koja trenutno ima osam brzih punjača, prošire do kraja ove godine sa novih 50, a do kraja 2025. do ukupnog broja od 114 brzih punjača različitih snaga.

*Imamo dostupno
oko 150 punjača
u Srbiji i oko 30
u Crnoj Gori*

Nadam se da će se njihove namere obistiniti, što će, uz već pomenute domaće kompanije, vozačima električnih vozila, pogotovo u toku letnjih meseci, kada je veliki broj tranzitnih putnika iz Evrope na našim putevima, omogućiti bezbednu i sigurnu vožnju, odnosno korisničko iskustvo najvišeg nivoa.

Ono što želim da istaknem je da će najnovije izmene i dopune Zakona o planiranju i izgradnji Republike Srbije je značajno doprineti daljem razvoju infrastrukture i povećanju broja punjača u rezidencijalnim zgradama, poslovnim objektima i duž puteva. Komercijalne, višestambene zgrade i kuće u osiguranju infrastrukture imaju veliku ulogu jer se tu vozila redovno parkiraju na duže vreme.

Automobili sa motorima na unutrašnje sagorevanje se najčešće pune na putu. Stručne procene pokazuju da će u budućnosti čak 90 odsto punjenja električnih automobila biti na destinaciji, kod kuće ili na poslu. Punjenja na destinaciji povećaće potrošnju električne energije za 40 odsto u zgradama, a to na kraju dovodi do povećanja troškova električne energije za svaku zgradu, odnosno za svako domaćinstvo. Zato je upravo sada idealna prilika da se zgrade koje su u nekim vrstama obnova prilagode budućoj povećanoj potrošnji električne energije i potrebi pripreme instalacija za punjače električnih vozila.

Šta kada se postave infrastruktura i punjači – kako funkcionišu?

– Ulaskom u investiciju ugradnje u zgradama treba da se zna da punjači nisu samostalni proizvod i da ceo sistem treba da se uskladi kako ne bi došlo do neželjenih problema usled povećane potrošnje električne energije. Kompanija „Schneider Electric” pruža rešenje navedenog izazova kroz sistem upravljanja električnom energijom putem pametnih tehnologija punjenja i digitalizacije, integracijom svih elemenata u jedinstveno rešenje za e-mobilnost, ko-

mercijalnog naziva EcoStruxure for eMobility.

Povezivanjem EV punjača sa sistemom upravljanja potrošnjom električne energije u stvarnom vremenu omogućavamo neometan i istovremen rad više potrošača energije u nekoj zgradi.

EcoStruxure for eMobility je sistem koji meri kompletnu potrošnju električne energije u objektu i na osnovu dobijenih podataka daje uputstvo punjaču električnog vozila za promenu brzine punjenja. Na taj način se osigurava neometan rad svih ostalih uređaja koji koriste električnu energiju u objektu.

Zbog očekivanog razvoja infrastrukture i eksponencijalnog rasta broja punjača za električna vozila, kao i očekivane povećane potražnje za energijom, „Schneider Electric” nastavlja dalje da razvija različite serije AC i DC punjača, kao i softverska rešenja za upravljanje energijom kako bi krajnjim korisnicima obezbedio „pametno punjenje” i korisničko iskustvo najvišeg nivoa.

Takođe, u procesu elektrifikacije saobraćaja, u cilju proizvodnje „zelenih električnih energije”, kao jedan od imperativa nameće se maksimalna upotreba obnovljivih izvora energije, zatim sistema za skladištenje energije, dok će i individualni kupci-proizvođači svojim kapacitetima činiti značajan deo jednog aktivnog i decentralizovanog elektroenergetskog sistema.

„Schneider Electric” se svojim rešenjima već nametnuo kao lider u digitalizaciji električne energije i decentralizaciji elektroenergetskih sistema, što će u budućnosti predstavljati jedan od osnovnih preduslova za pravilno funkcionisanje svih sistema, uključujući i mrežu punjača električnih vozila. Kao što znate, u Novom Sadu, u okviru našeg HUB-a, mi razvijamo jedan od naših najpoznatijih softvera ADMS, koji upravo, pored ostalog, i tome doprinosi.

Schneider Electric



SOLARNI TRICIKL – REVOLUCIJA U ODRŽIVOJ MOBILNOSTI

U eri klimatskih promena i sve veće zagađenosti životne sredine, inovacije u oblasti održivog transporta postaju ključne za budućnost naše planete. Održiva transportna rešenja, kao što su električna vozila i vozila na solarnu energiju, ne samo da smanjuju emisije štetnih gasova već pomažu i u očuvanju prirodnih resursa i smanjenju zavisnosti od fosilnih goriva.

Aleksandar Ilijevski iz Leskovca, elektromehaničar po struci i entuzijasta za električna vozila, ima

jedinstvenu priču o svojoj ljubavi prema inovacijama u oblasti održivog transporta. Njegova strast prema električnim biciklima ga je, pre više od deset godina, dovela do ideje o izradi solarnog tricikla. Iako je prvobitni koncept naišao na prepreke zbog još uvek nedovoljno razvijene tehnologije solarnih panela, Aleksandar nikada nije izgubio viziju.

Svoj prvi električni tricikl izradio je 2013. godine, ali ubrzo je shvatio da tadašnji solarni paneli nisu imali dovoljno snage da ga pokrenu. Tricikl

je zadržao isključivo pogon na baterije, dok je ideja o solarnom panelu na krovu ovog vozila čekala pravi trenutak. Skoro deset godina kasnije, kada su novi, jači solarni paneli postali dostupni, Aleksandar ponovo postavlja solarni panel na električni tricikl.

– Ta ideja je ostala „u nekom džaku” dok nedavno nisam video oglas za solarne panele. Kada sam pročitao specifikacije i video koliko su postali jači u odnosu na one od pre desetak godina, odmah mi je sinulo da oni mogu da pokrenu električni tricikl koji smo

već sastavili i da to treba probati. Prvi testovi vožnje bili su bez baterije, čime smo dokazali da solarni tricikl može da se vozi isključivo na solarne zrake, i to propisno brzo, a osećaj je zaista nadrealan – kaže naš sagovornik.

Solarna energija za održivi transport budućnosti

Značaj solarne energije u oblasti održivog transporta je nemerljiv. Vozila na solarni pogon nude mogućnost neograničenog dometa pod pravim uslovima, što ih čini ne samo ekološki prihvatljivim već i ekonomičnim. Sa sve većim razvojem solarnih panela, koji postaju snažniji i pristupačniji, vozila na solarni pogon postepeno ulaze u sferu realne primene, pružajući održive alternative za budućnost transporta.

Leskovački inovator je to i dokazao, a svojim solarnim triciklom poručio nam je da vozila na solarni pogon mogu pripadati svima nama, kao i da se mogu napraviti od materijala koji



Prvi testovi vožnje bili su bez baterije, čime smo dokazali da solarni tricikl može da se vozi isključivo na solarne zrake, i to propisno brzo, a osećaj je zaista nadrealan



su danas lako dostupni. Zahvaljujući napretku tehnologije, njegov tricikl sada ima potencijal za neograničeni domet pod idealnim solarnim uslovima, a tu je i mala baterija kako bi tricikl mogao da se vozi i kada nema dovoljno sunca.

– Pošto solarni uslovi nisu uvek idealni ili kada padne mrak, stavio sam malu bateriju od 1.000 Wh da se nađe u trenucima bez sunca. Tricikl trenutno ima jedan motor od 1.000 W, koji je limitiran na 500 W radi pouzdanosti, ali u planu su još dva takva

motora u prednjim točkovima da bi se lakše savladavali usponi i dobilo dosta bolje ubrzanje – objašnjava Ilijevski.

On dodaje da se doprinos solarnih panela ne ogleda samo u neograničenom dometu vozila već oni služe i kao zaštita od sunca i kiše, čime ovaj trotočkaš postaje još praktičniji.

Iako ovo vozilo privlači pažnju gde god da se Aleksandar pojavi, zasad nema porudžbina. On je optimista, kako kaže, mada je početna investicija velika, dobra strana solarnog tricikla je i to što se kasnije možemo voziti maltene besplatno.

Zaključak Aleksandrove priče je jasan – ovo je tek početak. On veruje da će solarni paneli postajati sve bolji i pristupačniji, a vozila poput njegovog tricikla lakša, brža i kompaktnija. Njegova priča je primer kako kreativnost i upornost mogu dovesti do inovacija koje menjaju način na koji razmišljamo o transportu i održivosti.

Privedila: Milena Maglovski



OBRAZOVANJE DECE KLJUČNO JE ZA STVARANJE EKOLOŠKI SVESNIH GENERACIJA

Odrastanje deteta predstavlja period u kojem ono otkriva sebe, ali i svet koji ga okružuje. Kroz prilagođenu igru, učenje i druge aktivnosti, dete postepeno razvija sposobnost kritičkog razmišljanja, odgovornog ponašanja i zauzimanje stava uz znanje i argumente. Osnovne vrednosti i shvatanje života treba da uključe i ekološki aspekt. Iako je pitanje klimatskih promena ve-

ma složeno, upoznavanje sa ovom temom korak po korak usadiće deci osećaj odgovornosti za zaustavljanje klimatskih promena i očuvanje prirode uopšte.

Koliko se u osnovnim školama kroz gradivo posvećuje pažnja temi klimatskih promena i da li su deca u tom uzrastu spremna da usvajaju ovakva ekološka znanja, razgovarali smo sa dr Igorom Leščešenom, naučnim saradnikom na

Prirodno-matematičkom fakultetu u Novom Sadu i nastavnikom geografije u osnovnoj školi. On je bio deo stručnog tima koji je istraživao kako se klimatske promene predaju u osnovnim školama u Srbiji.

Istraživanje je sprovedeno u okviru dva projekta, „ClearClimate” EU Horizont Europe i „CoolClimate“ Erasmus+ projekta. Upitnici koje su osmislili dr Leščešen, dr Biljana Barsarin, redovni profesor Departmana

za geografiju, turizam i hotelijerstvo PMF-a Univerziteta u Novom Sadu, i dr Miroslav Vujičić, vanredni profesor istog departmana, prosledivani su onlajn. Pitanja iz upitnika proveravala su učenička znanja o uzrocima i posledicama klimatskih promena, a rezultati istraživanja pokazali su da je potrebno unaprediti obrazovni program kako bi se deci pružilo dublje razumevanje ove problematike.

Kako objašnjava naš sagovornik, ideja za istraživanje rodila se iz njegovog desetogodišnjeg iskustva kao nastavnika geografije u osnovnoj školi.

Složenost teme klimatskih promena

Tema klimatskih promena kompleksna je i zahtevna za razumevanje kod dece. Profesor kaže da je važno da se deca od malih nogu upoznaju sa ekološkim temama, ali da je potrebno



Kada je reč o osnovnim školama u Srbiji, dr Leščešen kaže da se o klimatskim promenama uči kroz geografiju i biologiju, ali samo u po jednoj lekciji – iz geografije u petom i iz biologije u osmom razredu

pažljivo birati pristup, u skladu sa njihovim uzrastom.

– Ekološke teme kao što su očuvanje prirode, pravilno odlaganje otpada, njegova selekcija, kao i očuvanje voda mogu i treba da se obrađuju već u vrtiću. Međutim, tema klimatskih promena izuzetno je kompleksna i smatram da deca u petom razredu osnovne škole još uvek nisu dovoljno zrela da shvate sve aspekte ovog problema – kaže on.

Kao rešenje profesor navodi potrebu da se u svakom razredu postepeno uvode sadržaji koji će deci približiti ovu tematiku. Primera radi, u šestom razredu bi moglo da se

detaljnije govori o klimatskim izbeglicama, u sedmom razredu o uticaju nestanka lednika na Himalajima na život stanovnika dolina velikih azijskih reka. U osmom razredu mogla bi da bude obrađena tema klimatskih promena i kako one utiču na Srbiju, zato što deca tada imaju dovoljno predznanja iz biologije, fizike i hemije kako bi mogla da razumeju kompleksnost teme. Takođe, deca znatno bolje uče po principu „od poznatog ka nepoznatom”, zbog čega problemi koje mogu da osele u svojoj sredini mogu biti bliži i razumljiviji nego problemi sa kojima se suočavaju ljudi na drugoj strani sveta.



Iskustvo dr Leščešena sa đacima pokazalo je da su oni u određenoj meri svesni značaja zaštite životne sredine i poseduju određeni stepen ekološke svesti. Većina učenika uglavnom je zainteresovana za očuvanje životne sredine, naročito kada se suoče sa konkretnim ekološkim problemima, a tema klimatskih promena im je posebno zanimljiva kada se poveže sa konkretnim primerima.

– Često im postavim pitanje: „Kada smo poslednji put imali sneg za Božić?“, jer u svim prazničnim filmovima Božić ne ide bez snega. To ih podstiče na razmišljanje o promenama koje su primetili u svom svakodnevnom životu. Međutim, učenici uglavnom ne mogu da shvate razmere problema. Prema njihovom shvatanju, rešenje je jednostavno – zabraniti upotrebu fosilnih goriva. Ova jednostavna rešenja pokazuju njihovu želju za delovanjem, ali i potrebu za dubljim razumevanjem složenosti klimatskih promena i ekoloških problema. Ipak, njihova zainteresovanost i volja da uče predstavljaju pozitivan osnov za dalje obrazovanje i razvijanje svesti o važnosti zaštite životne sredine – dodaje.

Kao jedan od problema sa kojim se susreće prilikom obrade nastavne jedinice o klimatskim promenama jeste i nedovoljno životno iskustvo učenika. Kako objašnjava profesor, to su deca od 10 do 14 godina i njima je normalno da zimi nema mnogo snega, da su leta izuzetno topla ili da padnu ogromne količine kiše u kratkom vremenskom periodu.

– Moje priče kako je bilo kada sam ja bio mali, za njih su samo to, priče.

Kada je reč o osnovnim školama u Srbiji, dr Leščešen kaže da se o klimatskim promenama uči kroz geografiju i biologiju, ali samo u pojednoj lekciji – iz geografije u petom i iz biologije u osmom razredu. Teme iz ekologije zastupljene su još u nižim uzrastima kroz predmet Svet oko nas, kao i u višim razredima kroz biologiju, dok su klimatske promene

generalno slabo zastupljene u nastavnom gradivu.

Slično je i kada se govori u regionu, kaže naš sagovornik, dodajući da su ekološke teme zastupljene, ali ne dovoljno, dok su klimatske promene takođe slabo pokrivena.

– Ovo ukazuje na regionalni problem, koji bi mogao da se reši kroz neki vid regionalne saradnje, s obzirom na to da je prema najnovijem



IPCC izveštaju Balkansko poluostrvo „hotspot“ koji će biti posebno pogodan klimatskim promenama. Važno je da se obrazovni sistemi u regionu prilagode i prošire svoje nastavne programe kako bi deca bila bolje informisana i pripremljena za suočavanje sa izazovima klimatskih promena.

Unapređenje obrazovnog sistema u pogledu klimatskih promena

Unapređenje obrazovanja dece može da se sagleda iz više aspekata. Prema rečima dr Leščešena, trebalo bi to učiniti povećanjem njihove zainteresovanosti za nastavne sadržaje korišćenjem konkretnih, životnih primera umesto pukog teoretisanja. Iako je teorija važna, bez praktične

primene gubi svoj značaj, zato što deca lakše razumeju i usvajaju sadržaje kroz primere iz stvarnog života i to bi mogao da bude i ključ unapređenja. Recimo, on bi nastavu ekologije obogatio tako što bi podržao više aktivnosti van učionice, ali i organizacija takvih aktivnosti unutar standardnih 45-minutnih školskih časova može da bude izazovna, posebno u gradskim sredinama.

– Sećam se da je u mojoj osnovnoj školi nastavnica biologije redovno organizovala čišćenje školskog dvorišta svakog meseca, što je omogućilo nama učenicima direktno učešće u održavanju životne sredine. Međutim, u današnjem društvu, shvatam da bi ovakav pristup možda bio teže prihvaćen, posebno od strane roditelja, koji bi možda smatrali da je čišćenje dvorišta van uloge koju njihova deca imaju u školi. Pored toga, mogla bi da se definišu neophodna znanja iz srodne grupe predmeta koja bi učenici trebalo da steknu na kraju određenog razreda, a zatim bi se na nivou aktiva donosili planovi za njihovu realizaciju. Rešenje bi moglo biti u interdisciplinarnosti, odnosno obradi jedne teme kroz više različitih predmeta istovremeno.

Nadovezujući se na prethodno navedeno, da postoji mogućnost da se oblikuje način obrađivanja tema ekologije u obrazovnom sistemu, profesor ističe i da bi podržao tematske mesece tokom školske godine, gde bi se jedna tema obrađivala iz više predmeta istovremeno.

Na primer, jedan mesec bio bi posvećen temi vode, gde bi učenici u geografiji učili o vodotocima, u

biologiji o eko-sistemima vodenih organizama, u hemiji o hemijskim procesima u vodi, dok bi u matematici proračunavali potrošnju vode i efikasnost vodnih resursa, a iz tehnike i tehnologije bi učili o hidroenergiji kao obnovljivom izvoru energije.

– Ovakav multidisciplinarni pristup omogućio bi učenicima da vide kako se različiti aspekti jedne teme

međusobno povezuju, što bi doprinelo dubljem razumevanju ekoloških problema i njihovih rešenja. Na ovaj način bi se rešio i problem koji sam primetio kod učenika, deca kada uče, na primer, geografiju, ne shvataju na koji način bi to znanje mogli da primene na biologiju, istoriju, tehničko... – ističe profesor.

Ipak, kako objašnjava, da bi se to postiglo, neophodna bi bila promena

Ekološke teme kao što su očuvanje prirode, pravilno odlaganje otpada, njegova selekcija, kao i očuvanje voda mogu i treba da se obrađuju već u vrtiću



obrazovnog sistema koja bi nastavnicima omogućila veću slobodu da formiraju svoje programe, umesto da su u obavezi da se strogo pridržavaju programa koje je propisalo resorno ministarstvo.

Na pitanje da li smo zakasnili sa uvođenjem većeg fonda časova u vezi sa ekologijom, ili čak i posebnih predmeta u škole, profesor kaže da ne misli da jesmo, ali da je krajnji trenutak da se poveća broj časova posvećenih ekologiji. Ipak, kako navodi, nema veru da će u bližoj budućnosti biti povećan broj časova posvećenih problematici klimatskih promena, a o uvođenju novog predmeta ne vredi ni diskutovati. Sve se uglavnom svodi na kreativnost i inicijative pojedinaca.

Prirredila: Katarina Vuinac



EKOLOŠKI TRANSPORT KAO DEO SISTEMA VREDNOSTI

Na teritoriji Srbije poslujemo nešto duže od dve decenije. Princip održivosti ne samo što je deo naše korporativne kulture – on čini i našu suštinu, koju se trudimo da uključimo u svaki naš poslovni proces. S ponosom ističemo da smo prva banka sa sistemom upravljanja zaštitom životne sredine, a sve naše radne procese prilagodili smo održivim praksama.

Zaštita životne sredine kao poslovni prioritet

Sve banke koje pripadaju ProCredit Grupi primenjuju visoke standarde po pitanju uticaja svojih poslovnih aktivnosti na životnu sredinu. Interni sistem upravljanja životnom sredinom podrazumeva praćenje

Od 2023. godine, 100 odsto našeg roznog parka čine niskoemisioni automobili

potrošnje energije i drugih resursa u banci, njihovo plansko i sistematsko smanjivanje, kao i podizanje svesti među zaposlenima i saradnju sa „zelenim“ dobavljačima.

Aktivno radimo na smanjenju našeg ekološkog otiska primenom različitih mera, uključujući praćenje i merenje emisija CO₂ koje proizilaze iz naših poslovnih aktivnosti. Kontinuirano analiziramo emisije – poput potrošnje električne energije, grejanja i korišćenja vozila (Opseg emisije 1 i 2), kako bismo identifikovali oblasti za poboljšanje i primenili efikasne strategije za smanjenje emisija.

Jedna od mera odnosi se na povećanje korišćenja obnovljive električne energije ulaganjem u razvoj vlastitih fotonaponskih sistema i saradnjom s dobavljačima čiste energije.

Dokle će nas dovesti ekološki transport

Iako se na ekološki transport i dalje gleda kao na neku inovaciju, radi se o konceptu koji već mnoge odgovorne organizacije primenjuju u svom poslovanju. Reč je o upotrebi prevoznih i transportnih sredstava koja ispuštaju manje gasova sa efektom staklene bašte.



Imajući u vidu negativan uticaj motornih vozila na životnu sredinu, doneli smo odluku da našu flotu službenih vozila proširimo električnim i hibridnim automobilima, a prvi električni automobil nabavili smo još 2016. godine.

Od 2023. godine, 100 odsto našeg voznog parka čine niskoemisioni automobili (električna, plug-in hybrid i hybrid vozila).

U okviru naših napora za promovisanje održive mobilnosti, instalirali smo 42 punjača za električna vozila širom Srbije, ne samo u gradovima u kojima imamo filijale već i na ključnim lokacijama poput auto-puteva, odmorista i hotela. Na ovaj način želimo da korisnicima omogućimo lakšu dostupnost infrastrukture za punjenje.

Besplatna mobilna aplikacija ProCredit Charging Stations pokazuje tačnu lokaciju punjača i može biti od velike pomoći u potrazi za njima.

Električni automobili donose brojne prednosti, kako za korisnike, tako i za životnu sredinu. Oni proizvode znatno manje emisija CO₂ i drugih štetnih gasova, doprinose smanjenju zagađenja vazduha, te utiču na smanjenje buke u urbanim sredinama. Takođe, troškovi održavanja i potrošnje električne energije niži su u poređenju sa tradicionalnim vozilima.

Zamena i održavanje naše flote niskoemisionih vozila predstavlja kontinuirani proces, jer se trudimo da uvek budemo u korak sa najnovijim tehnologijama i standardima održive mobilnosti. U sklopu ovog procesa, ove godine smo našim zaposlenima ponudili na prodaju električna vozila koja su zamenjena novim i naprednijim modelima. Ova vozila su bila dostupna po cenama znatno nižim od tržišnih, pružajući našim zaposlenima priliku da po izuzetno povoljnim uslovima postanu vlasnici ekološki prihvatljivih automobila.

Ne samo da aktivno koristimo službena niskoemisiona vozila već svojim klijentima nudimo i posebne kreditne linije za kupovinu ekološki prihvatljivih vozila. U saradnji sa renomiranim auto-industrijama, omogućili smo povoljnije uslove finansiranja kako bismo olakšali prelazak na zelenu mobilnost.

Nastavićemo da unapređujemo našu flotu i podržavamo klijente i partnere u prelasku na zelenu mobilnost. Naša vizija ostaje ista – odgovorna i dugoročna podrška inicijativama koje štite životnu sredinu i kreiraju održivu budućnost. Nastavićemo da podržavamo ekološku tranziciju, verujući da je prelazak na ekološki prihvatljiva rešenja ne samo neophodan već i izuzetno koristan za generacije koje dolaze. Naša posvećenost elektromobilnosti je ulaganje u bolji i čistiji svet za sve nas.

ProCredit Banka



Sve banke koje pripadaju ProCredit Grupi primenjuju visoke standarde po pitanju uticaja svojih poslovnih aktivnosti na životnu sredinu



REGIONALNA SARADNJA ZA ZELENIJU BUDUĆNOST

U Crnoj Gori je nedavno održana konferencija Energy Week Western Balkans 2024 – jedan od najznačajnijih događaja iz oblasti energetike na ovim prostorima, koji je okupio više od 250 ključnih donosilaca odluka. Učesnici su imali priliku da razgovaraju o aktuelnim pitanjima koja se tiču obnovljive energije, energetske tranzicije, tržišnih izazova i brojnim drugim, sve u cilju zajedničkog oblikovanja zelene budućnosti regiona.

Na otvaranju konferencije okupljenima se obratio Milutin Đukanović, predsednik Odbora direktora Elektroprivrede Crne Gore (EPCG), koji je istakao značaj regionalne saradnje kada je u pitanju razvoj kapaciteta obnovljivih izvora energije (OIE).

– Potpisano je mnogo memoranduma o saradnji, ali ovi dokumenti

ostaju samo „mrtvo slovo na papiru“ sve dok se ne krene u realizaciju projekata – napomenuo je Đukanović.

U sklopu prvog dana konferencije održan je i panel pod nazivom „Zajedno ka sutra: Strategije regionalne integracije za unapređenje obnovljive energije na Zapadnom Balkanu“, koji je moderirala Nevena Đukić, glavna i odgovorna urednica Energetskog portala.

Prema rečima Petra Đokića, ministra energetike i rudarstva Republike Srpske, važno je produbljivati i razvijati regionalnu saradnju u cilju proširenja energetske kapaciteta, kako proizvodnih, tako i prenosnih.

– Moramo biti svesni problema koje imamo, u ovoj godini se desio jedan tehnički problem koji je potvrdio koliko je važna ta saradnja, koja mora biti unapređena i sa drugim državama – rekao je Đokić.

*Energy Week
Western Balkans
2024 jedan je
od najznačajnijih
događaja iz
oblasti energetike
na ovim
prostorima, koji
je okupio više od
250 ključnih
donosilaca odluka*



razumevanjem ciljeva. Zbog toga želim da naglasim značaj saradnje, posebno sa evropskim finansijskim institucijama, jer mi nemamo novac i nemamo uslova da stvorimo novac. I zato nam je potrebna pomoć razvijenih evropskih zemalja u finansiranju zelenih projekata kako Balkan na putu energetske tranzicije ne bi zaostao i opet bio nekakva crna rupa – rekao je Đokić.



i izrazio nadu da će nova mrežna pravila otkloniti ovaj problem.

Posvećenost kompanije MT-KO-MEX realizaciji projekata OIE ogleda se i u tome što su se zahtevi za izdavanje dozvola odnosili isključivo na zemljišta za koja je bilo izvesno da će urbanističko-tehnička dokumentacija biti uredna.

– Mi smo kupili 74 hektara u Lapovu i tada počeli da realizujemo dva projekta. Podnosili smo zahteve isključivo za zemljište za koje smo znali da ćemo moći da rešimo urbanističko-tehničku dokumentaciju kako bi naši projekti što pre zaživeli. To smo dokazali i prošle godine sa tri projekta – za dva smo dobili aukcijsku cenu



Dekarbonizacija – obaveza i izazov za Zapadni Balkan

Klimatska kriza, koja iz godine u godinu postaje sve izraženija, obavezuje i zemlje Zapadnog Balkana da što pre smanje upotrebu fosilnih goriva i odlučnije pristupe energetske tranziciji. Međutim, prelazak na OIE nije nimalo lak zadatak za ovaj deo Evrope usled ograničenih sredstava za realizaciju zelenih projekata.

– Svesni smo da je pred nama veliki zahtev za dekarbonizacijom i mi smo u taj proces ušli sa potpunim

Energetska tranzicija i tržišni izazovi

Veliko interesovanje okupljenih vladalo je za panel-diskusiju „Snalaženje u tržišnim izazovima: od obezbeđenja zemljišta do balansnih uslova”, na kojoj su učesnici razmenili iskustva o dragocenom znanju kojim se mogu prevazići tržišni izazovi za zelenu energiju.

Na ovom panelu učestvovao je i Miloš Kostić, generalni direktor kompanije MT-KOMEX, koji je rekao da zastoj u razvoju OIE projekata često prave nedovoljno ozbiljni investitori

i oba projekta su izgrađena – istakao je Kostić.

Pored ovog panela, prvi dan konferencije bio je posvećen i temama kao što su tranzicija sa uglja na Zapadnom Balkanu, ulaganje u otpornost mreže i tehnologija skladištenja energije, kao i strategijama za regionalnu integraciju. A učesnici drugog dana konferencije bavili su se ne manje važnim temama, kao što su oblikovanje politika u sektoru OIE, otključavanje izvora finansiranja projekata i promovisanje poverenja investitora.

Priredila: Milena Maglovski



POJAČANJE „ZELENIH” MEGAVATA ZA KRAGUJEVAC

U sled kontinuiranih zalaganja za unapređenje energetske efikasnosti i sve jačeg interesovanja za čistu energiju, našu zemlju su obogatile nove solarne elektrane, proširujući tako domaće solarne kapacitete za još malo „zelenih” megavata. Ova ulaganja ne samo da smanjuju zavisnost od fosilnih goriva već i postavljaju temelje za održivu budućnost, stvarajući nove mogućnosti za razvoj lokalne ekonomije.

Solarne elektrane na krovovima objekata „Paviljon 1”, „Paviljon 2”, „Paviljon 3” (u pripremi) i

„Paviljon 4” dobar su pokazatelj kako može doći do promena. Ove elektrane su realizovane u skladu sa potrebama investitora, Studentskog centra Kragujevac, koji je prepoznao važnost obnovljive energije. Kragujevac se uz podršku ovakvih i sličnih projekata pridružuje gradovima usredotočenim na unapređenje lokalnog energetskog sektora, gde je svaki projekat, bez obzira na njegovu snagu, smeli iskorak ka održivom razvoju.

Za realizaciju celokupne projektno-tehničke dokumentacije studentskog kompleksa bila je zadužena kompanija CEEFOR, koja se ističe

Ušteda CO₂

Procenjuje se da će ukupna ušteda ugljen-dioksida, zajedno, za sva četiri paviljona Studentskog centra u Kragujevcu, iznositi oko 4,85 tona godišnje.

svojim bogatim iskustvom u sektoru obnovljivih izvora energije. Tokom godina kompanija se bavila širokim spektrom izazovnih projekata, stičući iskustvo i pokazujući prilagodljivost za projektovanje različitih solarnih sistema, bilo da se radi



*Solarna elektrana na krovu „Paviljona 1”
Studentskog centra Kragujevac, snage
15 kW AC, postavljena je sa ciljem
povećanja energetske efikasnosti i što veće
energetske nezavisnosti objekta*

o projektima na zemlji ili, kao što je ovog puta bio slučaj, na krovu.

Paviljoni budućnosti

Solarna elektrana na krovu „Paviljona 1” Studentskog centra Kragujevac, snage 15 kW AC, postavljena je sa ciljem povećanja energetske efikasnosti i što veće energetske nezavisnosti objekta. Na krovu su instalirana 32 fotonaponska panela proizvođača „Luxor Solar”, svaki snage 545 Wp. Montirani na aluminijumsku potkonstrukciju „Chiko”, paneli su dizajnirani da izdrže različite vremenske uslove, uključujući vetrove brzine do

60 m/s i snežni pritisak do 1,8 kN/m², što garantuje dugotrajnost sistema. Jednosmerna struja proizvedena u panelima konvertuje se u naizmenničnu preko invertora snage 15 kW, proizvođača „Fronius”. Procene su pokazale da će elektrana godišnje proizvoditi oko 20.809,6 kWh električne energije, dok će na godišnjem nivou štedeti 1,3 tone CO₂.

Na „Paviljonu 2” instalirana je solarna elektrana snage 35 kW AC, pa se samim tim specifikacije razlikuju u odnosu na prethodni slučaj. Na krovu „Paviljona 2” postavljena su 74 fotonaponska panela proizvođača „Luxor

Solar”, pojedinačne snage 545 Wp, raspoređena na severozapadnoj i severoistočnoj strani krova pod uglom od 6°, kao i na jugozapadnoj strani pod uglom od 13°. Sistem koristi dva invertora proizvođača „Fronius”, jedan snage 20 kW i drugi snage 15 kW. Procenjuje se da će ovaj paviljon svake godine smanjiti emisiju CO₂ za 1,2 tone, što je konkretan korak ka čistijem vazduhu i zdravijem gradu.

Za „Paviljon 3” u pripremi je izgradnja solarne elektrane iste izlazne snage od 35 kW AC. Elektrana će biti smeštena na krovu trećeg paviljona u ukupnoj površini od oko 186,2 m². Predviđeno je postavljanje 72 fotonaponska panela pojedinačne snage 570 Wp, takođe proizvođača „Luxor Solar” kao kod prethodne dve elektrane. Sistem će koristiti dva invertora „Fronius”, jedan od 20 kW i drugi od 15 kW. Očekuje se da će ovaj objekat godišnje proizvesti 41.149,2 kWh električne energije, uz predviđenu uštedu emisije CO₂ od 1,1 tonu.

Na „Paviljonu 4” projektovana je solarna elektrana snage 25 kW AC. Instalirano je 49 fotonaponskih panela proizvođača „Luxor Solar”, pojedinačne snage 545 Wp. Elektrana će koristiti dva invertora snage 15 kW i 10 kW, takođe „Fronius” proizvodnje. Slično kao kod drugih, godišnja ušteda emisije CO₂ za ovaj paviljon procenjena je na 1,25 tona.

Sva proizvedena električna energija solarnih elektrana svih paviljona koristiće se za napajanje sopstvenih potrošača unutar objekata, dok će se višak energije plasirati u elektrodistributivnu mrežu po principu kupac-proizvođač.

Kompanija CEEFOR, koja je bila zadužena za projektovanje ovih solarnih elektrana, nastaviće da razvija svoju viziju i dalje, kroz niz raznovrsnih projekata u budućnosti, potvrđujući tako svoju posvećenost održivim rešenjima, kao i poštovanju principa ekološke odgovornosti i energetske efikasnosti.

Privedila: Milica Vučković

JEDAN ČOVEK – MNOGO RECIKLIRANIH FLAŠA

Plastične flaše i čepovi spadaju među najčešće vrste otpada koje zatrpavaju naše deponije i zagađuju ulice, a razgradnja ovog materijala traje stotinama godina. Zato je svaki doprinos i ponovna upotreba dragocena, bilo da dolazi od velikih kompanija ili pojedinaca. Reciklaža je jednostavan i dostupan način da svi učinimo nešto za očuvanje planete, a ovo je priča o Draganu Jankoviću iz Čoke, koji od plastičnih flaša pravi metle. Na ovaj način ne samo da doprinosi borbi protiv zagađenja plastikom već i sebi obezbeđuje dodatni prihod.

Nakon što je zbog zdravstvenih problema otišao u invalidsku penziju 2011. godine, Dragan se suočio s izazovom kako da poveća svoj budžet. Tragajući za idejama, naišao je na video o izradi metli od plastičnih flaša na španskom jeziku. Iako je video bio loše preveden, Dragan je upornošću i trudom uspeo da savlada ovu tehniku.

Janković je najpre počeo da sakuplja flaše po selu, a prijatelji, kada su čuli šta planira da radi, počeli su da mu donose plastične boce. Za izradu prve metle trebalo mu je puno vremena i mnogo neuspešnih pokušaja. Srećom, upornost se i ovoga puta isplatila. Kada su komšije videle kako Dragan pravi metle, počeli su da skupljaju flaše i da mu donose na kućnu adresu, koliko u želji da mu pomognu,

Ove metle, osim što su izdržljive, idealne su za čišćenje lišća

toliko i u tome da doprinesu u borbi protiv zagađenja. Danas, on za izradu jedne metle potroši oko sat i po vremena, dok mu je jedini trošak kupovina drvene drške.

Proces izrade, kako Dragan kaže, nije nimalo lak. Flaše najpre moraju biti oprane, etikete i čepovi uklonjeni, a zatim osušene. Nakon toga se flaše seku na tanke trake, koje se potom motaju na ramove i kuvaju u vodi. Kada se osuše, trake se koriste za finalnu izradu. Ove metle, osim što su izdržljive, idealne su za čišćenje lišća i često ih ljudi kupuju na vašarima ili dolaze direktno kod njega.

Iako živi u manjoj sredini, gde potražnja nije velika, Dragan je zadovoljan pozitivnim komentarima i reakcijama.

„Kupaca nije mnogo, jer je ovo mala sredina, ali redovno posećujem vašare, s tim da ljudi često dođu i do mene kako bi izabrali metlu koju žele. Većina je zadovoljna metlama i komentari su zaista pozitivni. Metle dugo traju, a za čišćenje lišća su nezamenljive”, kaže naš sagovornik.



Reciklaža kao način života

Na potezu od Ostojićeva do Čoke mnogo je bačenih flaša, a ovaj prizor, nažalost, u našoj zemlji nije izolovan slučaj. I dok građani mahom ignorišu plastični otpad na ulicama, a komunalne službe još uvek ne uspevaju da saniraju nepropisno bačeno smeće, Dragan vidi priliku da učini nešto korisno i upusti se u proces izrade metli od recikliranih flaša.

Pored metli, Dragan se bavi i izradom briketa za loženje od kartona, papira i piljevine. Ova smesa se potapa, zatim meša u betonskoj mešalici, presuje i ostavlja da se suši na suncu. Kada se osuše, briketi su spremni za



Dragan Janković
penzioner

Zagađenje plastikom

Recikliranje plastične ambalaže ključni je proces za smanjenje zagađenja životne sredine i očuvanje resursa. Osim što sprečava da plastika završi na deponijama ili okeanima, gde su joj potrebne stotine godina da se razgradi, reciklaža smanjuje potražnju za fosilnim gorivima koja se koriste u proizvodnji. Trenutno se reciklira oko 10 odsto svetskog plastičnog otpada. Uprkos naporima da se poboljša infrastruktura za reciklažu, većina plastičnog otpada se ili šalje na deponije ili spaljuje, dok značajan deo završi u životnoj sredini. Iako je većina plastičnih boca napravljena je od reciklabilnog PET-a (polietilen tereftalata), sadašnje metode reciklaže još uvek nisu dovoljno efikasne jer rezultuju proizvodima nižeg kvaliteta sa skraćenim životnim vekom. Zbog toga je veoma važno promovisanje boljih praksi i stvaranje efikasnijih sistema za održiviju reciklažu plastičnih boca.

upotrebu, a u kombinaciji sa drvetom mogu se koristiti za grejanje.

„Karton i papir se iseku na male komade i potope se u vodu. U vodi se nalaze tri do četiri dana i onda se u mešalici za beton, sa dodatkom vode i piljevine, mešaju i stavljaju u presu.

*Flaše najpre
moraju biti
oprane, etikete i
čepovi uklonjeni, a
zatim osušene*

Ta smeša se presuje i na kraju se dobija briket veličine cigle”, kaže Janković.

Iako u ponudi trenutno ima samo metle i brikete, nema sumnje da će ovaj skroman čovek iz Čoke nastaviti svoj plemeniti zadatak reciklaže dostupnih materijala i na taj način doprinosti i zaštititi životne sredine, ali i sopstvenom budžetu.

Iako u invalidskoj penziji, Janković dokazuje kako upornost i kreativnost mogu doneti promene ne samo u životu pojedinca već i u borbi protiv globalnog zagađenja plastikom. Njegov doprinos pokazuje da svako, bez obzira na životne okolnosti, može naći način da doprinese zaštiti okoline – jer svaki mali korak je važan.

Priredila: Milena Maglovski



VOZIM BEZBEDNO NA STRUJU

Kako elektromobilnost donosi određene prednosti o kojima se svakodnevno piše i govori, neophodno je osvetliti i razmatrati poteškoće, nepoznanice i dileme koje bude zabrinutost kada je u pitanju ista tema. Porast električnih i hibridnih automobila u svetu otvara pitanja bezbednosti, pre svega u slučaju požara. Iako je ukupni rizik od požara kod ovih vozila manji nego kod konvencionalnih automobila, zapaljivost baterija predstavlja ogroman izazov. Teškoće u gašenju požara ovog tipa i mogućnost njihovog ponovnog izbijanja ostaju ključni bezbednosni problemi na polju e-mobilnosti. Iz tog razloga odlučili smo da porazgovaramo sa Zoranom Đorić, menadžerkom „Vozim na struju“, kako bi nam objasnila šta se to ne sme zanemariti kod automobila na baterije.

Požar u slučaju e-vozila razvija se brže i odgovor hitnih službi nije moguć u tako kratkom vremenskom okviru

– Statistika kaže da se na 10.000.000 električnih vozila registruje oko 500 požara, što znači da je verovatnoća od požara automobila čak 29 puta manja kod električnih vozila u odnosu na vozila sa SUS motorima – objašnjava Zorana.

Zabrinjavajuće je to što, iako je verovatnoća dosta manja, kada dođe do toga, reakcija zahteva daleko veću brzinu nego kod tradicionalnih vozila. Požar u slučaju e-vozila razvija se brže i odgovor hitnih službi nije moguć u tako kratkom vremenskom okviru. Osim toga, ne može se primeniti isti princip gašenja vatre kod

ove dve vrste automobila. Tradicionalna vozila je moguće gasiti kao što se takvi požari inače tretiraju, dok se e-vozilima pristupa metodom hlađenja baterije. Stoga, tačno je i neminovno da će svet, pa i naša zemlja morati da se prilagođavaju i da razvijaju nove i efikasnije tehnologije u cilju bezbednosti, iako je razvoj istih već otpočeo u svetu. Najbitnije je da ljudi koji se odluče na vozilo na baterije u ovu oblast zakorače sa potrebnim znanjem o rukovanju.

Jedna od stvari koju je potrebno znati jeste da svako vozilo poseduje takozvani Emergency Sheet, gde je

jasno naznačena pozicija sigurnosnih prekidača koji vozilo stavljaju u beznaponsko stanje. Emergency Sheet kod električnih automobila sadrži informacije neophodne za sigurno postupanje u slučaju nesreće, uključujući lokaciju baterije, instrukcije za isključivanje glavnih električnih prekidača radi smanjenja rizika od električnog šoka, tačke koje su sigurne za rezanje vozila kako bi se olakšale spasilačke operacije, kao i preporuke za efikasno gašenje požara, zbog čega je i hitnim službama ovo primaran dokument. Korisnik takođe treba biti upoznat i sa indikatorskim lampama, koje se u velikoj meri razlikuju od vozila sa SUS motorom, upozoravajući na vreme na određene kvarove ili stanja koja mogu ugroziti korisnika.

Kako ugaziti požar

Što se tiče inovativnih metoda koje koriste zemlje u kojima je elektromobilnost mnogo više primenjena, možemo istaći korišćenje vodene magle, koja efikasno hladi bateriju i okolni prostor, smanjujući rizik od širenja ili ponovnog zapaljenja. Za intenzivnije požare, vatrogasne službe koriste specijalizovane aparate za gašenje, koji mogu sadržati specifične vrste gasova ili pene, dok se u nekim ekstremnim situacijama, kada požar ne može biti kontrolisan standardnim metodama, primenjuje metoda kontrolisanog potapanja, što uključuje potapanje cele baterije ili čak celog vozila u velike kontejnere sa vodom kako bi se osiguralo da se požar u potpunosti ugasi i spreči njegovo ponovno izbijanje. Međutim, svemu tome prethodi obuka vatrogasaca kako bi znali šta i kada primeniti, na koji način izolovati područje, jer je u slučaju gašenja automobila na baterije vrlo važno dobro proceniti svaki specifičan incident.

– Nova tehnologija je pred nama, električna vozila su sadašnjost, sve ih je više na ulicama i naših gradova. U ljudskoj prirodi je otpor prema svemu nepoznatom, ali nas to ne amnestira od poznavanja bezbednosnih sistema i svega što je neophodno da znamo kako bismo na prvom mestu sačuvali svoje živote, a zatim i druge. Potrebno je da, nakon što postanemo vlasnici jednog električnog vozila, naučimo da prepoznamo upozorenja i u skladu sa tim se zaštitimo od eventualnih posledica – upozorava Zorana.

Bilo je slučajeva da su kod zapaljenih električnih vozila baterije zapravo bile prethodno ispravne, ali je do požara dolazilo zbog drugih faktora, poput neadekvatnog punjača. Na ovu tezu je Zorana takođe nešto više



govorila iz svog iskustva i tom prilikom objasnila da su uzroci požara zaista najčešće neadekvatno rukovanje od strane lica koja nemaju licence za rad na visokonaponskim baterijama.

Dakle, u određenoj meri, punjenje vozila povećava rizik od požara zbog dodatnih priključaka i ožičenja. Zbog toga je važno da se svi pridržavaju uputstava proizvođača i koriste adekvatnu opremu za određeni tip vozila na način propisan od strane proizvođača kako vozila, tako i proratne opreme kao što su kućni punjači ili utičnice koje koristimo za punjenje vozila.

Upravo zato, Zorana i njen tim kompanije „Vozim na struju” apeluju da se baterije koje se unose u kuće,

garaže, kancelarije ne ostavljaju bez nadzora, i nikako ne pune u toku noći, kada je nemoguće ispratiti neželjene situacije, što uskraćuje mogućnost za pravovremenu reakciju. Punjače u domaćinstvima treba da instaliraju električari prema uputstvu proizvođača, a na korisnicima je da ih koriste, takođe, prema uputstvima, kao što je slučaj i sa drugim uređajima koje posedujemo u našim domovima.

Stručne obuke

Tim „Vozim na struju” bavi se e-mobilnošću poslednjih šest godina, prevažhodno kroz tehničko osvajanje. Oni su organizovali Prvu baterijsku konferenciju, Međunarodni simpozijum o e-mobilnosti, ali su posle određenog vremena došli do zaključ-



ka da moraju da pruže još više, zbog čega je nastala Green Drive Academy, čiji je cilj da kroz obuke pruži više uvida u sisteme, tehničke detalje, medicinske aspekte, predoči opasnosti i uputi na razlike koje postoje u odnosu na tradicionalna vozila. Tim čine licencirana lica za održavanje i popravke električnih vozila, sudski veštaci, inženjeri mašinstva i elektrotehnike, ali i medicinski tim, koji je zadužen za zdravlje i preporuke vezane za zaštitu.

Zorana za kraj poručuje da je elektromobilnost stigla i da se moramo upoznati sa svim aspektima koje ona nosi sa sobom, uz savet „budimo odgovorni”.

Privedila: Milica Vučković



LARVE KAO REŠENJE ZA ZAGAĐENJE I ODRŽIVU POLJOPRIVREDU

Mišljenja o insektima neretko su podeljena, protežući se od straha do divljenja.

Postoji i podela na one ljude koji ih posmatraju kao štetočine i bezvredna bića i druge koji prepoznaju njihovu važnu ulogu u održavanju zdravih i uravnoteženih eko-sistema. Ipak, treba pomenuti i stručnjake koji izučavajući insekte dolaze do saznanja da od njih mogu da imaju višestruke koristi. Štaviše, neka od ovih malih stvorenja mogu da budu veoma korisna u naporima da se reše određeni ekološki izazovi sa kojima se čovečanstvo suočava. Boris Vasiljev iz firme „Belinda Animals” otkriva kako larve utiču na životnu sredinu i doprinose ekologiji.

Larve velikog brašnara ili TeM larve (lat. *Tenebrio Molitor*) imaju značajnu ulogu u održivoj proizvodnji hrane za životinje, smanjenju emisija staklene bašte i očuvanju životne sredine kroz razgradnju plastike i proizvodnju organskog đubriva. One se prirodno nalaze u skladištima žitarica i mlinskih proizvoda, a neretko mogu da se nađu i u kućnim uslovima – brašnu.

Naime, ove larve koriste različite biljne otpade, kao što su silosni otpad, lom žitarica, razni ostaci hrane za životinje na gazdinstvu. Takođe, tu je i zeleni biljni otpad poput voća i povrća koje nije za prodaju ili upotrebu, pa čak i stari hleb i drugo. Njihova

Pilot-centar za uzgoj TeM larvi u Ulcinju

Kompanija „Belinda Animals” 2022. godine formirala je Pilot-centar u Srbiji, koji se bavi uzgojem i proizvodnjom matičnih legla, odnosno matičnih kolonija larvi. Nedavno je još jedan ovakav Pilot-centar otvoren u Ulcinju, što predstavlja transfer domaće tehnologije podržan od strane UNDP Srbija i Vlade Republike Srbije.

sposobnost uočava se i u činjenici da, hraneći se biljnim otpadom, koncentrišu proteine u svom telu. U poređenju sa govedima, koja za jedan kilogram prirasta telesne mase emituju čak 2.850 grama gasova staklene bašte, larve emituju samo jedan gram.

Kako zaključuje naš sagovornik, goveda, čije se mesno brašno koristi u ishrani životinja, emituju 2.850 puta više ekvivalent CO₂ u odnosu na larve, pritom treba istaći da se larve hrane praktično otpadom koji bi završio na đubrištu.

Larve velikog brašnara bogate su proteinima (45–60 odsto suve mase),

Potencijal larvi je velik

U Evropskoj uniji larve se koriste i u ljudskoj ishrani, najčešće kao dodatak pekarskim proizvodima. Takođe, zbog visokovrednih proteina koje sadrže u sebi upotrebljavaju se i kao dodatak hrani za sportiste. Košuljice larvi takođe imaju potencijal zato što se koriste za dobijanje hitina kao prirodnog polimera, koji se posebno koristi u farmaceutskoj i kozmetičkoj industriji.



Ove larve koriste različite biljne otpade, kao što su silosni otpad, lom žitarica, razni ostaci hrane za životinje na gazdinstvu

mastima (30–45 odsto suve mase), zatim vitaminima, omega 3, 6 i 9 masnim kiselinama, kao i vlaknima i mineralima. Ovo ukazuje da je njihov nutritivni sastav bolji nego što je kod drugih komponenti životinjske hrane. Praktično, proteinskim brašnom od larvi mogli bismo potpuno da zamijenimo sojinu sačmu i riblje brašno u hrani za živinu, svinje i ribe.

Osim za proizvodnju hrane za životinje, ova bića pronalaze svoje mesto u poljoprivredi, te i za povrtare i

voćare. Tokom njihovog uzgoja stvaraju se stajsko đubrivo, koje je u svetu poznato kao FRASS. To su zapravo ekstremanti larvi, ostaci hrane, košuljice, ostaci uginulih jedinki i drugo, što dalje predstavlja kvalitetno organsko mikrobiološko đubrivo. Njegova primena može da bude u obliku peleta, samo ili uz dodatak mineralnih đubriva u različitim formulacijama.

Govoreći o Srbiji, naš sagovornik navodi da se o uzgoju tenebrio larvi i dalje priča samo u naučnim

krugovima. Njihov tim se priprema da organizuje masovne edukacije i obuke za uzgoj ovih larvi, zato što je insekt-protein zvanično odobren za ishranu životinja u Srbiji.

Uloga larvi u borbi protiv zagađenja plastikom

Zbog specifičnih mikroorganizama prisutnih u crevima, larve su u stanju da uspešno razgrade određene vrste plastike, poput polistirena (stiropora). Dok je vreme razgradnje polistirena u prirodi najmanje 400 godina, larve ga konzumiraju vrlo rado. Ovo bi moglo da bude veoma korisno za farme koje proizvode proteinsko brašno, a koje se dalje koristi kao hrana za životinje. Kako se larve uzgajaju na ovakvim farmama, ukoliko bi se u hranu za larve dodao polistiren, one bi istovremeno hraneći se njime razgrađivale plastiku i na taj način je pretvarale u proteinsko brašno.

Kroz praktičan primer Vasiljev je približio razumevanje potencijala ovih bića. Ukoliko bi farma u Francuskoj koja na godišnjem nivou proizvodi 100.000 tona proteinskog brašna u hranu za larve umešala samo jedan odsto polistirena, godišnje bi samo ta farma trošila preko 4.000 tona polistirena, što je u proseku oko 25.000 m³ polistirena. Međutim, u ovom trenutku komercijalne farme nemaju interes da sprovedu ovako nešto zato što je u Evropi cena proteinskog brašna visoka, preko 45 evra po kilogramu u veleprodaji, a dodavanje polistirena zahteva pripremu koja povećava proizvodnu cenu. Ipak, kako navodi Vasiljev, potencijal u Srbiji postoji i veruje da će zaživeti u budućnosti.

Pored smanjenja otpada, korist od ovakvog procesa postoji i u pogledu smanjenja emisija CO₂. Prilikom spaljivanja jednog kilograma stiropora, oko 3,96 kilograma CO₂ oslobodi se u atmosferu. Međutim, ukoliko larve razgrade stiropor, neće doći do ispuštanja emisija.

Priredila: Katarina Vuinac



ODRŽIVA BUDUĆNOST: MEĐUNARODNI SAJAM ENERGETIKE

Pod jedinstvenim sloganom „Poruka je u prirodi”, održan je 19. Međunarodni sajam energetike i 20. Međunarodni sajam zaštite životne sredine i prirodnih resursa EcoFair. Tokom tri dana u Hali 3 Beogradskog sajma bilo je više od 50 domaćih i stranih izlagača iz desetak zemalja. Stručnjaci, preduzeća, kompanije, organizacije, investitori i donosioci odluka iz različitih sektora energetske industrije predstavili su najnovija dostignuća u toj industriji. I druga strana energetske medalje, ona ekološka, igra sve značajniju, često i presudnu ulogu u projektovanju i razvoju novih energetskih izvora. U svetlu klimatskih promena i sve strožih regulativa, održivost postaje ključni kriterijum u odabiru tehnologija i pristupa za proizvodnju energije.

Tokom ceremonije svečanog otvaranja ove jedinstvene sajamске manifestacije, Stefan Srbljanović, državni sekretar u Ministarstvu

rudarstva i energetike, podsetio je da je energetska tradicija „proces koji se tiče svih nas koji upravljamo energetskim sektorom, kompanijama iz javnog i privatnog sektora, investitora, organizacija civilnog društva, svih građana i potrošača”. Istakao je da je energetska efikasnost jedan od najvažnijih ciljeva i prioriteta ovog ministarstva.

Ivana Hadži Stošić, državna sekretarka u Ministarstvu zaštite životne sredine, naglasila je da je ovaj događaj veoma bitan jer povezuje aktere iz različitih sektora iz Republike Srbije i inostranstva, njihova iskustva i „dobru praksu”. Ona je predstavila dosadašnje aktivnosti ministarstva, naglasivši da su u toku radovi na izgradnji regionalnih reciklažnih centara u selu Kalenić kod Uba, kao i u Pirotu, dok je otvaranje centara u Užu planirano do kraja godine.

Mnoštvo izlagača pružilo je posetiocima priliku da se upoznaju s najnovijim dostignućima u oblastima

obnovljivih izvora energije, energetske efikasnosti, pametnih mreža, skladištenja energije i drugih srodnih tehnologija.

Među izlagačima bila je i domaća kompanija MT-KOMEX, njihov stručni tim posetiocima je govorio o dugogodišnjem iskustvu gradnje solarnih elektrana. Uz kompanije „Luxor Solar”, „Kirač Metal”, „Ske” i „Huawei”, čiji su predstavnici takođe bili u Hali 3, svi posetioci, na jednom mestu, od iskusnih i uhodanih stručnjaka dobili su sveobuhvatne informacije o svakom elementu solarne elektrane – od opreme do praktičnih saveta za implementaciju.

Pored njih, inženjeri kompanije CEEFOR bili su na raspolaganju za pružanje informacija o tome kako izraditi kvalitetan projekat za solarnu elektranu. Svi zainteresovani za elektromobilnost i infrastrukturu punjača imali su priliku da se konsultuju sa inženjerima kompanije Charge&GO.

Priredila: Milica Radičević

ProCredit banka je razvojno orijentisana komercijalna banka koja pruža kompletnu uslugu najvišeg kvaliteta, malim i srednjim preduzećima i stanovništvu koji planiraju da štede i skoro uvek su okrenuti elektronskim kanalima u radu sa bankom. U našem poslovanju **transparentna** komunikacija sa klijentima je od velikog značaja te ne promoviramo potrošačko kreditiranje, nastojimo da svedemo na minimum naš uticaj na životnu sredinu i pružamo usluge zasnovane kako na razumevanju situacije svakog klijenta ponaosob, tako i na temeljnoj finansijskoj analizi koja će biti **i jasna i korisna za naše klijente.**

IMA**SMISLA!**procreditbank.rs**ProCredit Bank**

V O L V O

243804



Revolucija u teškom transportu

Novi Volvo FH Aero Electric do 600 km

Volvo Trucks donosi budućnost električnog transporta sa novim Volvo FH Electric kamionom, koji će 2025. godine omogućiti prevoz na dugim relacijama uz domet do 600 km. Ovaj kamion pruža održivo rešenje za teški transport bez ugrožavanja performansi. Spremite se za revoluciju na putu!

volvotrucks.rs