

NAŠTIK

REVJA SLOVENSKEGA ELEKTROGOSPODARSTVA

ŠTEVILKA 6/2022

WWW.NAS-STIK.SI





UVODNIK

Za svetlejšo prihodnost smo odgovorni vsi



Brane Janjić
urednik revije Naš stik

Dogodki '23

Energetika in regulativa '23

10. Vrh o novostih regulative, omrežij in trga za leto 2023
25. januar 2023

ESG v energetiki '23

Sodobno voditeljstvo za zeleni prehod
Ljubljana, 8. marec 2023

Energetika in okolje '23

13. Vrh zelene energetike
24. maj 2023

Inovacija energetike '23

15. Vrh inovativnih v energetiki
4. oktober 2023

Digital Energy Summit '23

European Regional Summit
oktober 2023

Energetika in pravo '23

14. Vrh energetikov in pravnikov
15. november 2023

Z naprednimi znanji vas podpiramo pri vašem ambicioznem zelenem energetske in digitalnem prehodu. Vabljeni.

Srečno v 2023!

Leto, od katerega se poslavljamo, je vsaj v Evropi minilo v znamenju reševanja energetske krize, kakršne še nismo imeli. Opozorila nekaterih, da mogoče koraki, ki smo jih na ravni EU sprejemali na energetske področju v minulih letih, niso ravno najboljši, so se žal pokazala kot utemeljena, in sicer še zlasti prevelika navezanost na enega dobavitelja energentov in na posamezen vir energije.

Ob tem smo znova dobili potrditev, da je dosedanja tretjinska porazdelitev proizvodnje električne energije med jedrsko, hidro in termo energijo v Sloveniji pravzaprav idealna ter da slovenski elektroenergetski sistem po kriterijih Svetovnega energetskega sveta upravičeno še naprej spada med najboljše na svetu, saj do zdaj nismo bili deležni kakšnih večjih prisilnih omejitev ali motenj pri dobavi električne energije, ves čas pa nam je uspelo tudi zagotavljati primerljivo konkurenčnost cen gospodinjstvom in gospodarstvu.

Kako bo s tem v prihodnje, je sicer težko napovedati, saj je trajanje trenutne energetske krize odvisno tudi od mnogih zunanjih dejavnikov, prizadevanj, da bi čim bolj omilili njene posledice, pa je bilo pri nas v minulih mesecih veliko. Veliko je bilo tudi že sprejetih ukrepov, ki naj bi zagotovili potrebno sta-

bilnost oskrbe tudi v naslednjem letu, pristojni pa zagotavljajo, da jih bodo ustrezno osveževali in jih sproti prilagajali novim okoliščinam.

Za to, kaj se bo potem v resnici dogajalo, pa smo s svojim ravnanjem odgovorni sami. Pri tem imamo v mislih predvsem učinkovitejšo rabo energije, prilagajanje proizvodnje s prehodom na alternativne, čistejše vire energije, uporabo manj potratnih strojev in naprav, širšo uporabo javnih in alternativnih oblik prevoza, krožno gospodarstvo z uporabo recikliranih surovin, digitalizacijo in ne nazadnje spremembo dosedanjega mišljenja, po katerem smo energijo obravnavali kot nekaj samoumevnega in neomejenega.

Priložnost, da navedene cilje tudi konkretno opredelimo, bo že ob eni najzahtevnejših prihodnjih nalog, to je ob napovedanem oblikovanju posodobljenega nacionalnega energetskega podnebnega načrta. Pri tem pa bi bilo smiselno upoštevati tudi to, da ni mogoče pričakovati drugačnih rezultatov, če stopamo po isti poti.

Srečno in v prihajajočem letu 2023 čim več poslovnih uspehov in čim manj neuresničenih želja.



POGOVORI	mag. Tina Seršen , Ministrstvo za infrastrukturo Zdaj je čas za sonce in veter	6
	mag. Duška Godina , Agencija za energijo Najtrši oreh je spopadanje z naraščajočimi cenami energije	10
	mag. Aleksander Mervar , ELES Eles letos zaključil kar tri pomembne mednarodne investicijske projekte	14
	dr. Dejan Paravan , GEN Energija Naša usmeritev so obnovljivi viri in jedrska energija	18
	Stanislav Vojsk , SODO Distribucijsko omrežje je ključni gradnik zelenega prehoda	22
DOGODKI LETA		
2022		26
POGOVORI	mag. Borut Rajer , Borzen Vedno smo bili proaktivni in fleksibilni	50
	prof. dr. Marko Topič , Fakulteta za elektrotehniko Fotovoltaičen trg letos presegele vsa pričakovanja	54
	Matjaž Habinc , Nuklearna elektrarna Krško Bolj vzdrževan je sistem, bolj je varen	58
	Tanja Goričanec , Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije Odločitev o JEK 2 potrebujemo čim prej	62

Izdajatelj: **ELES, d.o.o.**
Uredništvo: **Naš stik, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana**

Glavni in odgovorni urednik: **Brane Janjič**
Novinarji: **Polona Bahun, Vladimir Habjan in Mare Bačnar**

Lektorica: **Simona Vidic**
Oblikovna zasnova in prelom: **Meta Žebre**
Tisk: **Schwarz Print, d.o.o.**
Fotografija na naslovnici: **arhiv TEŠ**
Naklada: **2.056 izvodov**

e-pošta: **uredništvo@nas-stik.si**
Oglasno trženje: **Naš stik**,
telefon: **041 761 196**

Naslednja številka izide **16. januarja 2023**,
prispevke zanjo lahko pošljete najpozneje
do **31. januarja 2023**.

ČASOPISNI SVET
Predsednica:
Eva Činkole Kristan (Borzen)
Namestnica:
Mag. Renata Križnar (Elektro Gorenjska)

ČLANI SVETA
Katja Fašink (ELES)
Mag. Petja Rjavec (HSE)
Tanja Jarkovič (GEN energija)
Mag. Milena Delčnjak (SODO)
Majna Šilih (DEM)

Jana Babič (SEL)
Martina Pavlin (SENG)
Doris Kukovičič (Energetika, TE-TOL)
Ida Novak Jerele (NEK)
Monika Oštir (TEŠ)
Tamara Kos (HESS)
Martina Merlin (TEB)
Mateja Pečnik (Elektro Ljubljana)
Karin Zagomišek Cizelj (Elektro Maribor)
Mag. Maja Ivančič (Elektro Celje)
Tjaša Frelj (Elektro Primorska)
Pija Hlede (EIMV)
Tomaž Oštir (GEN-I)



besedilo in fotografija: **Vladimir Habjan**

Zdaj je čas za sonce in veter

Nedvomno je bilo letošnje leto na ministrstvu, pristojnem za infrastrukturo, zaznamovano z vrsto sprememb energetske zakonodaje, pri čemer je bila največja pozornost namenjena blaženju energetske krize in tudi večji vlogi obnovljivih virov energije. Nekaj predpisov že velja, nekaj pa jih bo še sprejetih v prihodnje.

Velik del sprejemanja nove energetske zakonodaje je gotovo posledica zunanjih razmer in energetske krize, nekaj pa jih je tudi na račun urejanja domačih razmer, kjer so prav tako nujne in je potrebno ukrepanje. V novi ekipi, ki je spomladi na ministrstvu začela štiriletni mandat, je tudi državna sekretarka **mag. Tina Seršen**, magistrica znanosti s področja mednarodnih odnosov, ki ima s prenovo energetske zakonodaje bogate izkušnje. Mag. Seršen je poklicno pot začela leta 2006 na Direktoratu za energijo, kjer se je ukvarjala z evropskimi politikami na področju energetike. Leta 2017 je prevzela vodenje sektorja za pravne in mednarodne energetske zadeve na ministrstvu ter delovala pri nastajanju Nacionalnega energetskega in podnebne načrta (NEPN). V letošnjem letu se

je poleg zakonodaje posvečala tudi koordiniranju krizne skupine za morebitne motnje pri preskrbi z električno energijo in zemeljskim plinom.

Od kod veselje do energetike?

Zaljubila sem se vanjo. Očitno mi je bilo to položeno v zibelko. Na direktoratu, kjer sem začela delati po študiju, sem prepoznala energetiko kot perspektivno področje. Ko sem prišla na razgovor za pripravnico, me je zaposlena opozorila, da se tisti, ki energetike ne razumejo, s tega področja hitro poslovijo, saj razvijejo odpor, za tiste, ki ostanejo, pa to pomeni, da so sposobni zadeve tudi razumeti. Ne vem, očitno so to neki notranji vzgibi.

Kaj vse ste počeli na Direktoratu za energijo?

Izjemno me je veselila politična dimenzija energetske politike, tukaj sem zrastle, se naučila vsega, kar znam. Na začetku sem bila odgovorna za mednarodno sodelovanje ter pripravo in izvedbo predsedovanja Slovenije Svetu EU leta 2008. Nato sem se premaknila h kandidaturi za sedež ACER in vzpostav-

ljanju sedeža. Veliko sem sodelovala pri Južnem toku in energetskega infrastrukturi, tako plinski kot elektroenergetski. Dolgo sem delala na arbitraži glede Nuklearne elektrarne Krško, nato pa sem prevzela vodenje sektorja ter se preusmerila v strateške in zakonodajne projekte, na primer pripravo in sprejem NEPN in pripravo strategije za izstop iz premoga. Vzporedno je tekel tudi proces posodobitve energetskega zakona skozi prenos evropskega zakonodajnega paketa Čista energija za vse Evropejce, ko smo prvotni zakon razdelili na sedanjih šest zakonov. Tu sem koordinirala in osebno veliko sodelovala pri pripravi nekaterih zakonov, vzporedno pa koordinirala evropske mednarodne zgodbe in tudi zaključila drugo predsedovanje Slovenije Svetu EU lani.

Kaj je bila vaša naloga pri arbitražnem postopku NEK?

Spomladi 2012 sem prevzela naloge kot koordinatorka oziroma predstavnica ministrstva v tem postopku. Odgovorna sem bila za skrbništvo pogodbe z zunanjim odvetništvom in za koordinacijo vseh akterjev. Takrat Državno odvetništvo po zakonu še ni imelo vloge zastopanja Slovenije v takih arbitražah in je bilo vse na ministrstvu. Sodelovala sem v zaključni fazi postopka, ko se je ugotavljala škoda, ki naj bi bila povzročena HEP, sodelovala na zaslišanjih v Parizu in pri pripravi materialov z odvetniško družbo. Danes lahko rečem, da je bila to zame izjemno bogata in neprecenljiva izkušnja, zlasti ker se spet pripravljamo na novo arbitražo. Lahko ponudim izkustven pogled na to, kako arbitražna poteka, v luči pred kratkim sprejete odločitve, da izstopimo iz pogodbe o energetske listini, ki je pravna podlaga za mednarodni tribunal. Sodelovanje pri tem postopku mi je dalo notranji pogled v to, kako mednarodni tribunali funkcionirajo. Lahko sem suverena v svojih prepričanjih in odločitvah, ki jih lahko zagovarjamo pred vlado, ko se o tem pogovarjamo.

Je to ena ključnih zadev, na katero ste lahko ponosni v dosedanjih karieri?

Zagotovo. Tri zadeve so me poklicno najbolj izoblikovale. Prva je konstantna in izjemna vpetost v evropski okvir. Tu mislim na sodelovanje z Evropsko komisijo in z drugimi državami pri neštetih dosjejih. Druga je ta, da smo orali ledino s pridobivanjem sedeža ACER v Sloveniji in njegovim postavljanjem. To je bil prvi sedež evropske agencije v Sloveniji in je bilo že zaradi tega zelo zanimivo. Tretja pa je že omenjena arbitražna NEK. To so izkušnje, ki so mi omogočile, da sem lahko tudi redne domače naloge opravljala z nekim drugim znanjem oziroma drugačnimi izkušnjami kot običajen uradnik.

Ali še delujete na evropski ravni?

Seveda. V preteklih letih sem imela drugačno vlogo, bila sem tudi članica več komitoloških odborov, dvakrat sem nadomeščala atašejo za energijo pri Stalnem predstavništvu v Bruslju.

Zdaj so na vrsti predvsem politični dialogi, pogovori z drugimi državnimi sekretarji in z višjimi predstavniki Evropske komisije. V evropskih krogih je zdaj drugačna narava sodelovanja.

Sredi novembra je Evropska komisija sprejela nov zakonodajni predlog, s katerim naj bi pospešili postopke umeščanja energetskega objekta v prostor in investitorjem olajšali pot do izvedbe projektov. Kaj to pomeni za nas?

Predvsem je to dobra novica. Že sami smo vložili precej truda v pripravo posebnega zakona o umeščanju OVE v prostor, kjer smo poskušali odpreti vrata sončnim in vetrnim elektrarnam. Slovenija ima na primer dva- do štirikrat manj instalirane moči sončnih elektrarn na prebivalca kot zahodnoevropske države. Pri vetru je slika katastrofalna. Upam, da bomo v kratkem dorekli še olajšanje postopkov umeščanja za geotermalne elektrarne. Ta zakonodajna pobuda nam je pokazala, da smo na pravi poti, in mi gremo s tem naprej. Upamo, da bomo v kratkem na vladi sprejeli poseben zakon o umeščanju OVE v prostor, ki je bil dan v javno obravnavo septembra in je trenutno v medresorskem usklajevanju. Upam, da bomo tudi to uredbo Evropske komisije uspešno prenesli v nacionalni pravni red, pri čemer je ključno, da je naš zakon bistveno širši. Kar povezuje to uredbo z našim zakonom, je prevlada javne koristi, pri čemer se domneva, da je projekt velike sončne elektrarne ali vetrnega polja v prevladujočem javnem interesu. Želimo urediti tudi jasne postopke in dati jasen odgovor, kaj vse je potrebno, da lahko danes zgradiš geotermalno elektrarno, in to želimo olajšati, vendar smo v fazi, ko še ne vemo, ali imamo res potencial ali ga nimamo, in kakšen je. Ta vir je lahko pomemben vir za pasovno energijo. Če bi odkrili zadosten potencial, bi lahko to bistveno spremenilo strukturo naše energetske mešanice v naslednjem desetletju.

Omenili ste Zakon o umeščanju naprav za proizvodnjo električne energije iz OVE. Kaj konkretno si obetate od tega? Ali boste v prihodnje skušali skrajšati tudi zelo dolge postopke umeščanja malih hidroelektrarn?

To je poseben zakon, za katerega porabim veliko časa in energije, vendar ne obravnava vodnega vira. Izkoriščanje vodnega potenciala je bolj zapleteno od sonca ali vetra, ker dejansko pomeni bistven poseg v okolje in se mora kot tak presojati skozi okoljsko zakonodajo, ki je večinoma evropsko definirana. Mogoče se bomo tega še lotili v prihodnosti. Kar smo mi želeli narediti, je pogledati, kako lahko spodbudimo uporabo sončne in vetrne energije pri nas. Tu res zelo zaostajamo za drugimi evropskimi državami, medtem ko smo pri vodnih virih izkoristili že veliko potenciala. Zdaj je čas za sonce in veter, pri tem moramo poenostaviti zadeve. Omenila bi več sklopov. Eden je, da jasneje opredelimo postopke sprejemanja odlo-

čitev pri umeščanju v prostor in tudi roke pri okoljskih preso-jah. Drugi je, da omogočimo več stvari, ki do zdaj niso bile dovoljene, na primer umeščanje ob prometni infrastrukturi, da dovolimo agrovoltaiko, da dovolimo uporabo oziroma nameščanje sončnih elektrarn na odlagališčih, v kamnolomih in podobno. Med ključnimi zadevami je tudi umeščanje na jezerih, ki so nastala zaradi izkopavanja premoga. To dovoljujemo s tem zakonom, in to je bistven odmik od tega, kar zdaj velja. Ko bo ta zakon sprejet, bo omogočeno bistveno lažje in hitrejše umeščanje tovrstnih elektrarn v prostor.

Slovenija se uvršča med najmanj ambiciozne države EU glede ciljev povečanja deleža OVE v končni porabi do leta 2030. Kako bi lahko ta delež povečali, da ne bi znova plačevali za dokupe?

Najprej moramo urediti zakonodajo tako, da bodo investitorji lahko začeli delati. Nato bi morali zagotoviti sredstva, da bomo lahko investitorjem pomagali financirati te projekte. Na oba sklopa se zdaj pospešeno osredotočamo. Če sem prej govorila o zakonodajnem okviru, naj poudarim še finančnega. Imamo več instrumentov. Eden takih je t. i. evropski denar, ki prihaja iz več različnih virov, iz Sklada za pravični prehod, Načrta za okrepanje in odpornost ter kohezijskega programa. Potem je tu še program REPowerEU, iz katerega bo Slovenija dobila več kot 116 milijonov evrov za zmanjšanje uvozne odvisnosti od ruskega plina in nafte. Tu je ogromno sredstev, ki jih lahko spravimo na teren v naslednjih letih, potrebujemo le investitorje, da speljejo projekte. Drugi vir je nacionalni, pri katerem lahko projekte financiramo iz prispevka za OVE, ki ga plačuje končni odjemalec z računi za električno energijo. Ta denar razdeljuje Borzenov Center za podpore. Nekaj so večji projekti, kjer se prek konkurenčnega postopka pri Agenciji za energijo izbirajo projekti, drugo pa je naložbena pomoč za samooskrbo. To je nekaj novega. Odmikamo se od Eko sklada. V prihodnosti naj bi samooskrbo po novem sistemu brez netmeteringa financiral Borzen. Te spremembe bomo uveljavili v prvi polovici prihodnjega leta ter s tem gospodinjstvom olajšali postopke in omogočili investicije.

V pripravi je nov NEPN. Kako daleč ste s pripravami osnutka in kdaj lahko pričakujemo, da bo ta v javni obravnavi?

Smo na začetku. Kar vemo v tem trenutku, je, da ga bo treba bistveno spremeniti, zlasti povečati ambicioznost, pa ne le zaradi povečanih ciljev EU na 55 odstotkov do leta 2030, ampak tudi v luči ruskega napada na Ukrajino. Računam, da bodo strokovne podlage kmalu pripravljene in bomo lahko šli v prvo seznanitev javnosti z njimi v začetku naslednjega leta. Takrat bomo začeli tudi postopek celovite presoje vplivov na okolje (CPVO). V roku enega leta bi morali imeti CPVO, sprejem NEPN pa je predviden do junija 2024. Leto in pol bo delo zelo intenzivno. Kar se je spremenilo glede prejšnjega NEPN je, da je zelo veliko deležnikov ozaveščenih, da gre za pomemben strateški dokument. Zdi se mi, da se je pri prejšnjem podcenjeval njegov pomen, veliko je bilo posamičnih interesov. Zdaj lahko rečem, da so vse maske padle ter da se bomo morali zelo odkrito pogovoriti, kaj zmoremo in česa ne do leta 2030 in kako bomo to dosegli. Ključni cilj, ki ga bom skušala izpol-

niti, je, da bi čim več naredili doma, zlasti glede deleža OVE v končni rabi. Cilj, ki si ga bomo morali postaviti, bo moral biti bolj ambiciozen, vsaj 35 odstotkov, če ne več. Vsi se bomo morali potruditi, da to tudi dosežemo, in to doma, ne pa s statističnim uvozom iz tujine.

Države članice EU so se strinjale, da bodo v obdobju od 1. avgusta 2022 do 31. marca 2023 porabo zemeljskega plina zmanjšale za 15 odstotkov glede na porabo zadnjih petih let. Kako uspešni smo na tem področju za zdaj v Sloveniji?

Ta ukrep je bil sprejet na pobudo predsednika vlade. Zadnje številke kažejo, da nam uspeva, da smo oktobra glede na povprečno mesečno porabo za zadnjih pet let že na minus 22 odstotkov. Bomo videli, kako bo šlo čez zimo. Čaka pa nas še izziv pri elektriki.

Sodelujete tudi pri delu dveh kriznih skupin za morebitne motnje pri oskrbi z električno energijo in zemeljskim plinom. S kakšnim namenom sta bili ustanovljeni in kakšne so izkušnje?

Krizne skupine so bile ustanovljene pri ministru in so namenjene predvsem koordinaciji aktivnosti ključnih deležnikov, na področju upravljanja plinskega in tudi elektroenergetskega sistema. Skupine se redno sestajajo, včasih tudi skupaj, da se tako povežejo tematike, ki morda ne zadevajo le en sektor, pač pa so ključne za delovanje obeh. Usklajujemo aktivnosti, si izmenjujemo informacije in spremljamo usmeritve z razumevanjem, da smo v kriznih razmerah skupaj in moramo to zimo preživeti v zelo tesnem sodelovanju. Zima se še ni niti začela in imamo še kar nekaj izzivov. Mislim, da je bila to ena boljših odločitev našega ministra.

Ali v svojem mandatu načrtujete kakšno reorganizacijo energetike, morda združevanje distributerjev?

Intenzivno razmišljamo o tem. Pri organizaciji elektrodistribucije je status quo že petnajst let. Zadeva je daleč od optimalne. Če smo bili še pred nekaj leti le redki tisti, ki smo bili kritični, da je treba nekaj spremeniti, optimizirati in posodobiti, se prilagoditi novi prihodnosti, zdaj res to čutimo že vsi. Prepričana sem, da bo vlada razmislila in v kratkem predstavila načrt. Morebitno združevanje proizvodnih stebrov prepuščamo SDH.

Za katere energetske projekte si želite, da bi jih v svojem mandatu dokončali ali vsaj začeli?

Kot prvo si želim, da bi dosegli bistveno večji delež OVE pri končni rabi energije, pri čemer moramo marsikaj narediti tudi na področju ogrevanja in hlajenja ter v prometu. Upam, da bomo ob koncu mandata lahko pokazali tudi rezultate. Drugo je reorganizacija elektroenergetskega sektorja na način, da bi postal končnemu uporabniku prijazen, da bi postopki hitro tekli, da bomo prišli do točke, kjer ne bomo čakali na soglasja sedem ali osem mesecev, ter da bo bistveno več povezovanja in sodelovanja med različnimi energetskega akterji, ki krojijo usodo končnega odjemalca.



besedilo: **Polona Bahun**
fotografija: **arhiv Agencije za energijo**

Najtrši oreh je spopadanje z naraščajočimi cenami energije

Če po eni strani današnja energetska kriza pomeni šok, ki ga do zdaj še nismo izkusili, vključno z vso svojo kompleksnostjo, je ta lahko zgodovinska prelomnica v smeri čistejše in varnejše prihodnosti. Prav tu se pokaže pomembna vloga Agencije za energijo in njene naloge vzpostavljanja razmer za razvoj konkurenčnosti in zagotavljanje njenega delovanja ob upoštevanju zahtev za trajno, zanesljivo in kakovostno oskrbo.

Poslanstvo Agencije za energijo kot državnega energetskega regulatorja je zagotavljanje preglednosti, nepristranskosti in enakopravnega položaja vseh udeležencev energetskih trgov. Vse od ustanovitve leta 2001 je pomagala soustvarjati primerne razmere za vzpostavitev in delovanje trgov z električno energijo in zemeljskim plinom v Sloveniji ter hkrati nadzirala razmere na teh trgih. Prav zato še toliko bolj pozorno spremlja trenutno dogajanje na energetskem trgu ter konstruktivno sodeluje z vlado in pristojnim ministrstvom pri oblikovanju ukrepov za soočanje z energetske krize. O tem, kako gleda na nastale razmere in kakšni izzivi jih čakajo, smo se pogovarjali z direktorico Agencije za energijo **mag. Duško Godina**.

Za nami je nemirno leto, ki sta ga najbolj zaznamovali vojna v Ukrajini in rast cen energentov. Kako kot regulator ocenjujete ukrepe, ki sta jih za soočanje z energetske krize sprejeli EU in slovenska vlada? Kako se je v to vključila Agencija za energijo?

Dogajanja na trgih, še zlasti v luči geopolitičnih razmer, so nazorno pokazala, kako ranljiva je Evropska unija na področju oskrbe z energijo. Zato so nujni vsi ukrepi Evropske unije za hitro zmanjšanje odvisnosti od ruskih fosilnih goriv, ki vključujejo večjo diverzifikacijo virov, varčevanje z energijo in pospešen zeleni prehod. Prizadevanja za varčevanje z energijo in polnjenje skladišč so že prinesla dobre rezultate. Evropska skladišča plina so polna, v povprečju so novembra letos dosežala skoraj 96-odstotno napolnjenost, kar znaša 20,4 odstotne točke več kot v enakem obdobju lani.

Najtrši oreh je za Evropsko komisijo in tudi za države članice spopadanje s problemom naraščajočih cen energije. Slovenska vlada je v tem letu sprejela številne ukrepe, ki so usmerje-

ni v zagotavljanje cenovne dostopnosti energentov. Žal so bili ukrepi v začetku leta politično obarvani in nepremišljeni. Posledice trimesečne ukinitve plačevanja omrežnine bomo čutili še nekaj časa, saj je bil elektrooperaterjem odvzet pomemben vir za pokrivanje naložb v omrežje, ki je hrbtenica zelenega prehoda.

Na srečo aktualna vlada sprejema ukrepe iz nabora ukrepov, ki ga je za zmanjšanje cenovnega pritiska na državljane in industrijo že lani pripravila Evropska komisija. Ukrepi zniževanja davkov, prispevkov in trošarin so že pomembno vplivali na zniževanje stroškov oskrbe z energenti. Na podlagi priporočil k zmanjševanju porabe plina in tudi elektrike se je poraba obeh energentov že zmanjšala, kar prav tako lahko ublaži pritisk na cene. Trenutno so v pripravi še dodatni ukrepi za zmanjševanje porabe električne energije ob konicah ter ukrepi, povezani z določitvijo zgornje meje prihodkov iz proizvodnje električne energije iz jedrske energije, lignita in obnovljivih virov.

Tudi ukrepi zamejevanja cen določenim skupinam odjemalcev in napovedane državne pomoči gospodarstvu so za premagovanje trenutnih razmer pomembni, pomembno pa je, da se na podlagi spremljanja učinkov tudi dopolnjujejo oziroma izboljšujejo.

Agencija za energijo s to vlado in ministrstvom, pristojnim za energijo, zelo konstruktivno sodeluje. Vključena je v posvetovanja o vseh pomembnejših vprašanih, predlogi in vidiki iz pristojnosti regulatorja so večinoma upoštevani.

Kako je s prizadevanji za vzpostavitev enotnega evropskega energetskega trga?

Zakaj s tem projektom toliko zamujamo in kakšni so obeti, zlasti v luči prizadevanj za obvladovanje energetske krize?

Evropska unija je zveza nacionalnih držav, ki svoje nacionalne interese pogosto postavljajo pred interese skupnosti. To se je v preteklih letih očitno kazalo tudi na energetskih trgih, ki so se vsaj na področju električne energije povezovali, vendar so med njimi ostajale tudi razlike, ki so dejansko preprečevale vzpostavitev resnično enotnega trga.

Pa vendar, vzpostavitev enotnega evropskega energetskega trga z električno energijo za dan vnaprej in znotraj dneva je skoraj končana. V enotni trg je povezana skoraj vsa celinska Evropa, razen Slovaške in Grčije, ki se bosta kot zadnji skupnemu trgu znotraj dneva priključili ob koncu tega leta. Predvidena je tudi integracija izravnalnih trgov, potrebni sta še prilagoditev nacionalnih pravil za izmenjavo izravnalne energije in integracija nacionalnih platform s skupnimi evropskimi platformami.

Posegi za blažitev pritiska naraščajočih cen energentov so nujni, zahtevajo pa tehten razmislek, da se v želji po omejeva-

nju krize ne onemogočijo prednosti pravilno delujočih in povezanih trgov.

Agencija je jeseni sprejela Akt o metodologiji za določitev regulativnega okvira za elektrooperaterje, ki bo začel veljati s 1. januarjem. Kakšne so ključne novosti?

Pomembna sprememba je podaljšanje regulativnega okvira na pet let, kar bo elektrooperaterjem zagotovilo še bolj predvidljivo in stabilno okolje ter pogoje poslovanja, agencija pa bo učinke regulacije lahko spremljala skozi daljše časovno obdobje.

Ključna metodološka izhodišča ostajajo enaka, zahteve po stroškovni učinkovitosti pa smo razširili tudi na področje naložb. Operaterje želimo spodbuditi k stroškovno učinkovitemu izvajanju novih naložb, kar se bo odrazilo v njihovi individualni stroškovni učinkovitosti oziroma višini prilagojene stopnje donosa v naslednjih regulativnih obdobjih. Hkrati s to spremembo se reguliranje na podlagi uspešnosti razširja s področja kakovosti oskrbe še na področje naložb v pametna omrežja. Reguliranje temelji na uporabi kazalnikov uspešnosti, ki bodo pomembni tudi za spremljanje učinkov razvojnih načrtov.

Ob tem je treba izpostaviti še reformo obračuna. Nov akt, ki se bo začel uporabljati januarja 2024, smo sprejeli sredi novembra. Cilj tega projekta je zagotoviti učinkovit dostop do omrežij, ki je v skladu s potrebami uporabnikov, in obračunske elemente omrežnine, ki bodo odjemalcem sporočali, kako lahko njihova dejanja bodisi povečajo bodisi zmanjšajo prihodnje stroške uporabe omrežja na različ-

nih lokacijah, kar vključuje stroške priključitve in tudi stroške uporabe omrežja. Tako lahko zagotovimo tudi hitrejše vključevanje razpršenih virov proizvodnje v sistem in pospešen zeleni prehod, ki je eden izmed ključnih stebrov načrta RePowerEU.

V Agenciji ste pripravili pregled veleprodajnega trga z zemeljskim plinom in električno energijo v prvi polovici leta 2022, pred tem pa objavili tudi obsežno poročilo o stanju slovenske energetike v letu 2021. Katere so glavne ugotovitve in kakšni trendi se nakazujejo za naprej?

Poročilo o stanju na področju energetike je izjemno obsežno in ga težko povzamem v nekaj besedah. Zaradi še naprej zaostrenih geopolitičnih razmer umirjanja cen energentov v tem trenutku še ni na obzorju. Smo v obdobju »plinske« zime in na cene bo neposredno vplival temperaturno odvisen odjem. Pritisk bi lahko nekoliko ublažilo dejstvo, da so evropska skladišča plina polna, in ukrepi zmanjševanja porabe. Na raven veleprodajnih cen bo vplivala tudi gospodarska dejavnost. Morebitno krčenje gospodarstva bo zmanjšalo povpraševanje industrijskih odjemalcev po energentih, kar bi moralo vplivati tudi na znižanje veleprodajnih cen.

Zaključil se je že deseti javni poziv za vstop proizvodnih naprav za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTA v podporno shemo. Koliko projektov je bilo na njih do zdaj izbranih in koliko jih je bilo do zdaj tudi dejansko izvedenih? Ocenjujete, da je obstoječi sistem dovolj spodbuden za povečanje deleža OVE oziroma kateri so glavni razlogi, da je realizacija projektov precej pod zelenimi?

Na vseh do zdaj že zaključenih javnih pozivih je bilo izbranih 516 projektov, in sicer za 395 MW projektov proizvodnih naprav OVE in 112 MW naprav SPTA. Od tega je dokončanih sto proizvodnih naprav na OVE, ki skupaj dosežejo 24 MW, in 45 proizvodnih naprav SPTA s skupno nazivno močjo 39 MW. Glede na moč prevladujejo projekti vetrnih elektrarn, saj je bilo izbranih 73 teh projektov s skupno močjo 292 MW, vendar pa niti en projekt še ni bil izveden. Po številu prijavljenih in izbranih projektov prevladujejo sončne elektrarne, izbranih je bilo 217 projektov s skupno nazivno močjo 71 MW. Toda tudi izpeljava teh projektov je zanemarljiva, saj je dokončanih manj kot četrtina izbranih projektov.

Sistem podpor je dobro zastavljen, vendar zaradi nižjih stroškov proizvodnje, ki so posledica očitnega znižanja cen tehnoloških komponent proizvodnih naprav OVE v zadnjih desetih letih in višjih cen električne energije v zadnjih dveh letih, ta trenutek ni aktualen – vsaj ne za tiste tehnologije, pri katerih vhodni energent ne povzroči stroškov. Sheme državnih pomoči imajo namreč omejitve, saj so izplačila upravičena le, dokler so tržni prihodki nižji od stroškov, vključno z omejenim donosom na vložena sredstva. Razlogov za slabo realizacijo projektov je več, med njimi so zagotovo najpomembnejši dolgotrajni postopki umeščanja teh projektov v prostor.

Konec oktobra smo objavili že enajsti javni poziv. Večjih sprememb aktualna podpora shema ne dopušča. Zaradi dviga cen energentov in posledično tudi opreme smo zgornje cenovne omejitve za prijavo projektov približali izhodiščnim vrednostim iz leta 2016. Povišali smo tudi vrednost lesne biomase. Na podlagi interventne zakonodaje in obveznega zmanjšanja porabe plina pa podpore soproizvodnim napravam na zemeljski plin niso več dovoljene.

Elektrooperaterja sta v razvojnih načrtih za obdobje 2021–2030 med drugim upoštevala tudi scenarije prehoda v nizkoogljično družbo iz NEPN in s tem povezane potrebne naložbe v elektroenergetsko infrastrukturo, ki jih je operater prenosnega sistema ovrednotil v višini 590 milijonov evrov, distribucijski operater pa v višini več kot 4,2 milijarde evrov za desetletno obdobje. Je Slovenija sploh sposobna zagotoviti toliko denarja in načrtovane projekte tudi izpeljati? Kako jim pri tem lahko pomaga Agencija za energijo? Iz katerih virov, poleg omrežnine, naj bi zagotovili financiranje teh naložb?

Cilji iz NEPN so jasni in prehod na podnebno nevtralno družbo je treba izpeljati. Ocenjena vrednost potrebnih naložb v omrežje je izjemno visoka, prav z ustreznim načrtovanjem omrežja, naložbami v pametna omrežja in izkoriščanjem po-

tenciala prožnosti pa lahko distribucijska podjetja pomembno prispevajo k zniževanju naložb. Agencija v okviru svojih pristojnosti že dlje zagotavlja regulativni okvir, ki elektrooperaterje spodbuja v uvajanje novih inovativnih rešitev pri upravljanju in načrtovanju omrežij, ki lahko ponujajo bolj ekonomične in hitrejše rešitve od klasičnega razvoja in ojačitev omrežij. Ključni vir za pokrivanje naložb je omrežnina, saj se dvigu omrežnne glede na zastavljene cilje in načrte razvoja, pa naj bodo še tako optimalni, ne moremo izogniti. Prav zaradi navedenega sem tako kritična do vladnega ukrepa neplačevanja omrežnne. Ob omrežnini bo zaradi ublažitve vpliva na odjemalce nujno treba izkoristiti vse možnosti pri pridobivanju nepovratnih sredstev, ki jih zagotavlja Evropska unija.

Agencija je septembra opravila vajo preverjanja sposobnosti obvladovanja krize s plinom. Kako je potekala in kakšni so njeni rezultati?

Med vajo smo simulirali situacijo pomanjkanja plina, ki bi ga bilo mogoče nadomestiti le z ukrepi neprostovoljnega zmanjševanja in prekinjanja odjema plina. Scenarij vaje je bil izbran tako, da je vaja simulirala različne situacije, v katerih bi agencija razglasila stopnjo izrednih razmer ter z generalno odločbo določila, za katere odjemne skupine in kako dolgo bi bili potrebni ukrepi neprostovoljnega zmanjšanja porabe ali prekinjanja odjema plina.

Osredotočili smo se predvsem na komunikacijo med deležniki, ki mora v kriznih razmerah potekati hitro in učinkovito ter omogočati izmenjavo podatkov, ki so podlaga za odločitve. Vaja je pokazala, da smo na morebitne krizne razmere dobro pripravljeni.

Kje vidite vlogo Agencije za energijo v prihodnosti in kateri so ključni izzivi, ki vas čakajo?

Agencija bo tudi v prihodnje s svojim delovanjem soustvarjala pogoje za zanesljivo, kakovostno in trajnostno oskrbo z energijo, ki je za odjemalca tudi cenovno dostopna. Prehod na podnebno nevtralno družbo je dolg proces. Ključni izzivi bodo povezani z vzpostavljanjem pogojev za čim hitrejše in stroškovno učinkovito vključevanje obnovljivih virov energije v sistem. Tudi v prihodnje bomo usmerjali regulirana podjetja k stroškovno učinkovitemu poslovanju, upravljanju in razvoju omrežij ter vzpostavljali pogoje za nemoten razvoj in delovanje trga. Ključni izzivi bodo povezani z dejansko uveljavitvijo in dokončanjem reforme obračuna, ki ga načrtujemo za leto 2030. Pri tem bo treba veliko pozornosti nameniti tudi ozaveščanju uporabnikov o novih priložnostih, ki jih tudi njim prinašajo spremembe obračuna, in kako lahko z aktivnejšo vlogo na trgu tudi sami prispevajo k doseganju koristi tako zase kot za sistem kot celoto. Posebno pozornost bomo v tem procesu morali nameniti ranljivim skupinam odjemalcev, koristi zelenega prehoda pa moramo biti deležni vsi.



besedilo: **Polona Bahun**
fotografija: **arhiv Elesa**

Eles letos zaključil kar tri pomembne mednarodne investicijske projekte

V svetu potekajo procesi, ki zelo močno vplivajo na elektroenergetski sistem. V polnem razmahu so gradnja obnovljivih virov energije, elektrifikacija ogrevanja in prometa ter proizvodnja čistih plinov. Eles je lahko aktiven ali pasiven spremljevalec teh procesov, zavedati pa se je treba, da se bodo zgodili v vsakem primeru.

Če bomo v Elesu pasivni, se bodo ti procesi zgodili na način, ki za nas verjetno ne bo optimalen in bomo posledično postali zaviralci razvoja. Manjšala se bosta tudi naša vloga in pomen v družbi. Zato raje izbiramo aktivno vlogo, s ciljem spodbujanja procesov v smeri, ki ustreza zmožnostim elektroenergetskega sistema in posledično prinaša minimalni vpliv na omrežnino, je v pogovoru med drugim poudaril direktor družbe Eles **mag. Aleksander Mervar**.

Eles se že vrsto let lahko pohvali z dobrimi poslovnimi rezultati. Kakšno je bilo letošnje?

Predvsem zahtevno. Še vedno pod vplivom epidemije po eni strani, po drugi strani pa v znamenju zaključevanja največjega

investicijskega cikla. Če temu dodam še vojno v Ukrajini, ki je sprožila drugi val rasti cen energentov in energije zaradi strahu pred morebitnim pomanjkanjem plina in električne energije, pa je bilo še dodatno nestabilno.

Kako ocenjujete ukrepe, ki sta jih za soočanje z energetske krize sprejeli EU in slovenska vlada? Ali so po vašem mnenju zadostni? Ali bodo ti vplivali na prihodnje poslovanje Elesa?

Slovenska vlada je sprejela niz ukrepov, še preden se je njihove priprave lotila Evropska komisija. Že julija je sprejela ukrep zamejitve cen električne energije za gospodinjstva in mali poslovni odjem. Prav tako je od letošnje jeseni v veljavi Zakon o ukrepih za obvladovanje kriznih razmer na področju oskrbe z energijo, ki postavlja osnove za ukrepanje v kriznih razmerah. Ker sem član krizne skupine, ki jo je na podlagi sklepa vlade junija imenoval resorni minister, vem, da lahko kar nekaj ukrepov, reguliranih z novo zakonodajo, pričakujemo še letos, z veljavo do konca leta 2023. Kar se tiče Elesa, pričakujem sprejetje odločitve o zamejitvi cene električne energije za iz-

gube na prenosnem omrežju v letu 2023, kot to določa omejeni zakon. Ima pa Eles z vidika skrbi za nemoteno delovanje slovenske elektroenergetike zaradi nastale situacije kup novih nalog in odgovornosti.

Kateri so bili ključni letošnji projekti oziroma tisti, ki se bodo nadaljevali tudi v prihodnjih letih, in iz katerih virov bo Eles zagotovil njihovo financiranje?

Ključni so trije mednarodni investicijski projekti. SINCRO.GRID, katerega dokončanje smo obeležili v začetku septembra, NEDO, ki smo ga slavnostno zaključili sredi novembra, ter vrednostno največja investicija v čezmejni daljnovod Cirkovce–Pince z rekonstrukcijo RTP Cirkovce, katere uspešen zaključek smo s priložnostno slovesnostjo zaznamovali v začetku decembra.

V septembru smo na Agencijo za energijo predali naš nov desetletni načrt razvoja prenosnega omrežja za obdobje od 2023 do 2032. Gre za investicijsko in vrednostno zelo ambiciozen načrt, vreden skoraj 900 milijonov evrov. Glede na projekcije oziroma cilje predvidevamo, da bo 14 odstotkov nepovratnih sredstev EU in Republike Slovenije, 18 odstotkov posojil, večina, to je 68 odstotkov, pa lastnih virov, kot sta amortizacija in ostanek čistega poslovnega izida.

Skoraj 300 milijonov evrov oziroma 34 odstotkov namenjamo izključno za zeleni prehod. Po sklopih največji delež predstavlja vlaganje v visokonapetostne daljnovode, pri čemer ne načrtujemo fizične izvedbe prehoda z 220 kV na 400 kV napetostni nivo.

Projekt Greenswitch je Evropska komisija uvrstila na peti seznam projektov PCI. Kaj zajema ta projekt in kaj njegova uvrstitev na seznam projektov PCI pomeni za Eles?

Projekt je logično nadaljevanje uspešno zaključenega projekta pametnih omrežij SINCRO.GRID. Naslavlja sodobne izzive energetskih omrežij, pri čemer se osredotoča zlasti na zagotavljanje zadostnih virov prožnosti delovne in jalove moči. Cilj projekta, v katerega smo skušali vključiti čim več ključnih energetskih deležnikov na mednarodni ravni, je optimizacija uporabe obstoječe elektroenergetske infrastrukture ter učinkovitejša integracija novih tehnologij in naprednih funkcionalnosti v prenosnih in distribucijskih omrežjih Avstrije, Hrvaške in Slovenije. V konzorciju smo združili moči avstrijski KNG-Kärnten Netz, hrvaški HOPS, HEP in HEP-ODS ter na slovenski strani Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, GEN-I kot ustanovitelj Konzorcija za pospešitev zelene transformacije in Eles kot koordinator projekta.

S projektom v skupni vrednosti nekaj več kot 206 milijonov evrov se osredotočamo na primarno infrastrukturo. V naslednjih šestih letih načrtujemo uvedbo različnih tehnologij, platform in funkcionalnosti za razvoj pametnih omrežij v kombinaciji z baterijskimi hranilniki električne energije in visoko digitaliziranimi informacijskimi sistemi. Ker je prilagajanje odjema in proizvodnje ključnega pomena za prihodnji razvoj omrežja in usklajeno optimizacijo na ravni prenosnega in distribucijske-

ga omrežja, je dodana vrednost projekta tudi v opolnomočenju potrošnikov. Zasnovan je tako, da bo tudi njim omogočil aktivno udeležbo na elektroenergetskem trgu, zasnovan pa je tudi na povezovanju sektorjev energetike, toplote in prometa. Analize rezultatov, ki naj bi jih s projektom dosegli, kažejo precejšnje koristi in druge pozitivne zunanje učinke na izboljšanje likvidnosti evropskega trga in odpornosti elektroenergetskega sistema, zanesljivost delovanja sistema na makro ravni in tehnološke inovacije, ki jih bo mogoče replicirati tudi širše.

Projekt je bil aprila uvrščen na peti seznam projektov PCI, kar je predpogoj za prijavo projekta za sofinanciranje iz evropskega programa IPE. Uvrstitev na ta seznam naj bi imela tudi nekatere druge prednosti, kot so hitrejši postopki izdaje dovoljenj in s tem povezani nižji upravni stroški. Konec avgusta smo tako skupaj s partnerji oddali prijavo na razpis IPE in zdaj čakamo na rezultate ocenjevanja. Z uspešno prijavo bi konzorcij pridobil za dobre 103 milijone evrov nepovratnih sredstev, kar posledično prinaša koristi tudi za končne odjemalce. Če strnem: pred nami so številni izzivi, ki jih bo treba reševati na različnih ravneh, vendar pa skupne koristi nedvomno pretehtajo vložek. Prepričan sem, da to velja za vse vključene partnerje, in upam, da bo dodano vrednost projekta prepoznala tudi Evropska komisija.

Agencija za energijo je sprejela Akt o metodologiji za določitev regulativnega okvira in metodologije za obračunavanje omrežnine, ki bo začel veljati s 1. januarjem. V preteklosti ste velikokrat opozarjali, da Eles kljub vloženemu trudu za pridobitev evropskih sredstev za ključne razvojne projekte ni ustrezno nagrajen. Se je to z novim aktom kaj spremenilo? Koliko evropskih sredstev je Elesu do zdaj uspelo pridobiti?

Sprejeti akt določa metodologijo za regulativno obdobje od 1. januarja do 31. decembra 2023 ter za regulativno obdobje od 1. januarja 2024 do 31. decembra 2028. Eles si pri svojem delovanju prizadeva pridobiti čim več nepovratnih sredstev za razvojno-inovacijske projekte, med katere spadajo FutureFlow, Migrate, Osmose, Defender in veliko drugih, ter tudi za investicijske projekte, kot so SINCRO.GRID, daljnovod Cirkovce–Pince in NEDO. Pri pridobivanju nepovratnih sredstev smo bili v preteklosti uspešni, saj smo v obdobju od leta 2015 do danes prejeli skupaj že prek 90 milijonov evrov nepovratnih sredstev, do konca letošnjega leta pa pričakujemo dodatna nepovratna sredstva v višini nekaj manj kot 12 milijonov evrov za projekt NEDO in določena sredstva za nekatere druge projekte. Večino prejetih sredstev, v višini 81,5 milijona evrov, je Eles prejel kot nepovratna denarna sredstva, v okviru projekta NEDO pa je oziroma še bo prejel nepovratna sredstva v obliki brezplačne opreme.

Agencija za energijo Elesu za brezplačno pridobljena sredstva prizna stimulacijo, ki povečuje priznane upravičene stroške elektrooperaterja. Sprejeti akt, ki določa regulativni obdobji od leta 2023 do leta 2028, ni prinesel sprememb na področju spodbud za brezplačno prevzeta sredstva, je pa v preteklosti na tem področju agencija dvakrat povečala tovrstne spodbude. Akt, ki je določal metodologijo za regulativno obdobje od

leta 2019 do leta 2021, je najprej določal stimulacijo za brezplačno prevzeta evropska sredstva v višini pol odstotka. S spremembo tega akta v sredini leta 2020 je bila ta zvišana na dva odstotka vrednosti sredstev. Z aktom, ki določa metodologijo za regulativno obdobje leta 2022, je bila stimulacija za brezplačno prevzeta sredstva za naložbe ter za pokrivanje stroškov raziskav in inovacij zvišana na šest odstotkov od pridobljenih brezplačno prevzetih sredstev oziroma šest odstotkov od v posameznem letu prejetih prihodkov za pokrivanje stroškov raziskav in inovacij. Prav tako je bila ukinjena omejitev, ki je stimulacijo omejevala na brezplačno prevzeta evropska sredstva.

Na podlagi teh sprememb veljavna metodologija za določitev regulativnega okvira naš trud za pridobitev brezplačno prevzetih sredstev danes upošteva veliko ustrežnejše kot pred leti. Ocenjujemo, da smo oziroma še bomo od leta 2017 do konca leta 2022 prejeli za okoli štiri milijone spodbud iz naslova brezplačno prevzetih sredstev v tem obdobju.

Vojna Ukrajini ter nove energetske in podnebne zaveze Evropske komisije zeleni prehod samo še pospešujejo. Kako vidite energetske prihodnosti naše države po opustitvi premoga? Kako je na zeleni prehod pripravljen Eles? Kakšne priložnosti ponujajo pametna omrežja?

Eles je s pametnimi omrežji v širšem pomenu začel že pred dvema desetletjema s sprejetjem odločitve o nakupu prečnega transformatorja v RTP Divača, nadaljeval s projektom SUMO, z idejami, projekti in izvedbo pa eksplodiral po letu 2014. O tem, kaj ponujajo pametna omrežja, je bilo napisanega že toliko, da ne bom ponavljal. Vem pa, da ima Eles na tem področju izjemno vlogo.

Ko me sprašujete o energetske prihodnosti, verjetno mislite na elektroenergetske prihodnosti. Menim, da bomo imeli v naši državi izjemno zahtevno prihodnje desetletno obdobje, ki bo zaznamovano z visoko uvozno odvisnostjo, ki jo ocenjujem na med 30 in 40 odstotki, ter iskanjem najbolj optimalnih kombinacij proizvodnih virov. Upam si trditi, da bo na področju proizvodnih virov v prihodnjih štirih letih štafetno palico nosilo vlaganje v obnovljive vire energije, z večjim poudarkom na njihovi lokalni koncentraciji z vidika instalirane moči, s sodasnimi pilotnimi projekti pretvorbe urnih viškov električne energije v vodik, njegove hrambe, skladiščenja in transporta. V roku dveh do treh let pričakujem tudi odločitev o izgradnji JEK 2.

Eles sodeluje tudi v številnih projektih s področja e-mobilnosti. Kakšna naj bi bila prihodnja vloga prenosnega podjetja pri množičnejšem uvajanju e-mobilnosti?

E-mobilnost je izvrsten primer, kako se bo vloga Elesu v sistemu v prihodnosti povečala zaradi nujnega povezovanja elektroenergetike z drugimi sektorji. Razvoj e-mobilnosti je namreč v nekakšnem prehodnem obdobju. Ob še vedno razmeroma majhnem deležu e-vozil omejena polnilna infrastruktura na obstoječih lokacijah večinoma zadošča potrebam. Toda zelo hitro lahko pridemo do stanja, ko bodo potrebe presegle zmožnosti obstoječih lokacij. Če bi tako stanje dopustili, operaterji omrež-

ja ne bodo zmožni dovolj hitro zgraditi novih povezav, ki bodo seveda predstavljale tudi znaten investicijski zalogaj. Polnjenje e-vozil ponekod že vpliva na elektroenergetska omrežja, ta vpliv pa se bo z večanjem deleža osebnih in tovornih e-vozil samo še večal.

Zato Eles sodeluje v številnih projektih, povezanih z e-mobilnostjo. Naši strokovnjaki se povezujejo s strokovnjaki prometnega sektorja in drugimi ključnimi deležniki na področju e-mobilnosti. Skupaj iščemo odgovore na to, kako zagotoviti polnjenje e-vozil z energijo iz obnovljivih virov, kako elektroenergetske omrežje pripraviti na bistveno višji odjem električne energije zaradi hkratnega polnjenja množice e-vozil ter kako uporabnikom zagotoviti čim ugodnejšo ceno polnjenja in čim boljše uporabniško izkušnjo. Rezultat tega sta koncept celostnega razvoja infrastrukture za masovno polnjenje e-vozil E8 in koncept Pentlja.

S prvim naslavljam reševanje izziva pametnega polnjenja e-vozil s prilagajanjem moči polnjenja, pri katerem spodbujamo vodeno počasno polnjenje e-vozil čez dan, ko so na voljo viški energije iz OVE in ko vozila stojijo doma ali pred poslovnimi stavbami. Z drugim pa pokrivamo potrebe po hitrem polnjenju tovornih vozil, avtobusov in osebnih vozil ob tranzitnih poteh. To bomo dosegli z vzpostavljanjem polnilnih parkov ob avtocestnem križu ter tako uporabnikom zagotovili zanesljivo, zmogljivo in cenovno ugodno polnjenje.

Iskanje optimalnih lokacij za take polnilne parke presega zgolj transportni ali elektroenergetski sistem, zato se je pokazala potreba po oblikovanju nove vloge, ki povezuje oba sistema. V javni obravnavi je zakon o infrastrukturi za alternativna goriva in spodbujanje prehoda na alternativna goriva v prometu, ki predvideva podelitev koncesije sistemskemu operaterju za opravljanje gospodarske javne službe vzpostavitve in upravljanja polnilnih parkov skupne izhodne moči 300 kW in več. Elesova vloga skrbnika elektroenergetskega sistema se tako nadgrajuje z vlogo povezovalca med sistemi.

Eles je marca z občinama Velenje in Šoštanj podpisal krovni sporazum za uresničitev projektov medsektorskega povezovanja sektorjev elektrike in ogrevanja ter hlajenja v luči zelenega prehoda. Kakšen je namen tega sporazuma?

Njegov namen je vzpostavitev projektov prestrukturiranja sistemov daljinskega ogrevanja skladno s konceptom dolgoročnega ogrevanja, ki ga razvija Eles. Ta koncept podaja optimalno načrtovanje energetske infrastrukture, lastnih OVE in energetske sanacije stavb v okviru odpornosti na cenovna nihanja energentov, zmanjševanja uvozne odvisnosti energije in energentov ter zmanjševanja okoljskega odtisa v celotni verigi procesov transformacije in delovanja energetskih sistemov prihodnosti v Sloveniji. Izkušnje in rezultati dela v šaleški dolini bodo uporabljeni za izvedbo projektov po celotni Sloveniji.



besedilo: **Vladimir Habjan**
fotografija: **arhiv GEN energija**

Naša usmeritev so obnovljivi viri in jedrska energija

Smo v izrednih časih, ko se razmere v energetiki spreminjajo z izjemno hitrostjo in terjajo veliko prilagajanja in iskanja inovativnih rešitev. Kljub zelo nepredvidljivim razmeram je skupina GEN z vsemi svojimi proizvodnimi enotami in družbo GEN-I vseskozi zanesljiv proizvajalec in oskrbovalec z električno energijo. Kot kaže, bo tako tudi z novim vodstvom skupine.

S 1. novembrom je štiriletni mandat generalnega direktorja družbe nastopil **Dejan Paravan**, doktor elektrotehniških znanosti. Paravan je strokovnjak na področju trženja električne energije z obsežnimi vodstvenimi izkušnjami v energetski dejavnosti skupine GEN. V GEN-I je opravljal različne funkcije, od člana uprave, izvršnega direktorja za prodajo, direktorja strateškega inoviranja, direktorja hčerinskih družb v Zagrebu, na Dunaju in v Milanu. Je poznavalec celotnega sektorja energetike, član upravnega odbora Energetske zbornice Slovenije, predavatelj na stanovskih konferencah ter vabljeni predavatelj na visokošolskih in znanstvenih ustanovah.

Kaj so bile oziroma bodo vaše prve poteze v skupini GEN? Kaj so vaše prioritete?

Med kratkoročnimi ukrepi je absolutna prioriteta obvladovanje sedanje energetske krize in zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo slovenskih odjemalcev. Časi, v katerih smo, so izjemno zahtevni in terjajo nekonvencionalne ukrepe, saj se je Slovenija žal znašla v tej krizi z visoko uvozno odvisnostjo tudi na področju električne energije. Zato je naša naloga, da v sodelovanju s podjetji iz skupine poskrbimo za oskrbo odjemalcev po konkurenčnih cenah ter za obvladovanje tržnih tveganj. Pri tem igra zelo pomembno vlogo stabilna proizvodnja električne energije iz naših proizvodnih objektov. Pred dobrim mesecem smo uspešno zaključili remont v NEK, ki je z zamenjavo visokotlačne turbine in drugimi nadgradnjami še povečal maksimalno moč elektrarne. Prav tako izvajamo številne ukrepe v TEB, ki je sicer namenjena rezervi, vendar bi v skrajni sili lahko obratovali tudi z njo. TEB smo namreč v zadnjih mesecev ustrezno nadgradili, da je zmožna intenzivnejšega obratovanja ne le na zemeljski plin, ampak tudi na ekstra lahko

kurilno olje. Težava pri TEB so omejitve glede maksimalnega števila obratovalnih ur, izhajajoče iz okoljskega dovoljenja, za katere pa v sodelovanju z ministrstvi iščemo ustrezno rešitev – izjemo, ki bi veljala v naslednjem letu. Srednje- in dolgoročne prioritete pa bomo s sodelavci določili v prenovi strategije skupine, kjer bo poudarek na zagonu obsežnega investicijskega cikla, ki bo zagotavljal energetske prehode in opuščanje fosilnih virov v slovenski elektroenergetiki ter zasledoval energetske samozadostnost. Pomena te se vsi zavedamo danes, ko smo soočeni z energetske krizo in posledično ekstremnim dvigom cen na energetskih trgih.

Kakšno je trenutno stanje skupine GEN? Ali in kako ste se seznanili z delovanjem družb v skupini?

Del skupine GEN sem že več kot šestnajst let v različnih funkcijah, zato sem delovanje družbe poznal že od prej. Res pa je, da smo v izrednih časih, ko se razmere v energetiki spreminjajo izjemno hitro in zahtevajo veliko prilagajanja in iskanja inovativnih rešitev. Sedanje stanje na energetskih trgih je izjemno nepredvidljivo, kar vsem igralcem na trgu povzroča določene izzive. Kljub zelo nepredvidljivim razmeram pa je skupina GEN z vsemi svojimi proizvodnimi enotami in družbo GEN-I vseskozi zanesljiv proizvajalec in oskrbovalec z električno energijo, ne glede na pretrese na energetskih trgih, rekordno sušo ali jesenski izpad deleža energije iz NEK zaradi remonta. Ta zanesljivost nikakor ni samoumevna, v vse procese vseh družb so dnevno vključeni ljudje s svojim znanjem, izkušnjami in veliko odgovornostjo.

Skupina GEN je za letos zaradi dviga cen električne energije na trgu načrtovala višje prihodke in višji donos. Vendar se že vse od izbruha vojne v Ukrajini soočamo z globljimi izzivi in vplivi energetske krize, ki so bili poleti dodatno poglobljeni zaradi dolgotrajne suše, izpada določenega dela francoskih jedrskih elektrarn ter enormnih rasti cen zemeljskega plina zaradi nezanesljive dobave in iskanja drugih virov zemeljskega plina, ki so dražji od ruskega. Ob tem je GEN, tako kot vseskozi doslej, približno 90 odstotkov proizvedene električne energije v skupini GEN prodal leto vnaprej – v obliki letnega produkta pasovne energije. GEN je torej energijo, ki se proizvaja trenutno, prodal že pred letom dni po cenah, ki so veljale takrat. Še več, zaradi slabe hidrologije, ki je bila posledica suše, smo morali letos na trgu po visokih cenah dodatno kupovati manjkačo električno energijo, da smo lahko izpolnili naše pogodbe do kupcev, ki so bile sklenjene pred letom in več po cenah, ki so veljale tedaj. Zaradi tega družba GEN letos ne bo dosegla poslovnega plana.

V energetske zahtevnih časih ni zmagovalcev. Zelo dobro se zavedamo, da se gospodarstvo in tudi gospodinjstva soočajo z velikimi težavami in negotovostjo, ki jih povzročajo visoke cene električne energije. Seveda si pri tem tudi v skupini GEN prizadevamo čim bolj zaščititi najbolj ranljive skupine odjemalcev. Ne le da vseskozi prevzemamo velik del tveganj, povezanih z nepredvidljivimi trgi, nosimo tudi veliko finančno breme, povezano z regulacijo cen. V naši skupini lahko takšne zaščitne ukrepe omogočimo samo zato, ker imamo lastno domačo proizvodnjo, ki ni odvisna od zemeljskega plina, tem-

več naš proizvodni portfelj v dolgotrajnih sušnih razmerah, kot so bile letos poleti, temelji predvsem na jedrski energiji. Poleg tega imamo izvrstno ekipo trgovcev v družbi GEN-I, ki so v letošnjem letu ublažili negativne učinke zaradi prihoda več kot 70.000 novih odjemalcev, ki so ostali brez dobavitelja, saj so se nekateri dobavitelji v težkih razmerah umaknili s trga. A ščitenje odjemalcev predstavlja zgolj nujen kratkoročni ukrep, ob katerem mora Slovenija najti tudi dolgoročne rešitve.

Kot prvo prioriteto svojega delovanja v skupini ste omenili soočanje z energetske krizo ter skrb za nemoteno obratovanje vseh proizvodnih virov in zanesljivo oskrbo slovenskih odjemalcev z električno energijo. Na kakšen način boste to dosegli?

V luči energetske krize so naše prednostne naloge zanesljiva oskrba odjemalcev, zagotavljanje ustrezne likvidnosti družb v skupini za nemoteno redno delovanje ter stabilno obratovanje vseh proizvodnih objektov. Poleg tega izvajamo ustrezne nadgradnje in priprave za povečano obratovanje s TEB, kot je bilo že omenjeno. Pripravljamo različne scenarije in kalkulacije, s katerimi se želimo pripraviti na razmere, ki prihajajo čez dva ali tri mesece. Nihče nima kristalne kroglice, da bi lahko povedal, kaj se bo na evropskem trgu električne energije dogajalo februarja ali marca 2023. Lahko se zgodi, da bo zaradi hude zime poraba visoka in takrat se lahko cena električne energije na borzah povzpne tudi čez 1000 evrov za MWh, prav tako pa je mogoč scenarij, da bo povpraševanje močno upadlo zaradi varčevanja industrije ter ohlajanja gospodarstva – takrat bi ob višji ponudbi cene lahko padle tudi na 100 evrov. Skratka, pred nami so zelo negotovi časi. Sam vidim malo verjetnosti, da bi bila oskrba z energijo v letošnji zimi motena, ker so predvsem skladišča zemeljskega plina polna več kot 90-odstotno. Zato pomeni večje tveganje prihodnja zima in negotovost ponovnega polnjenja skladišč v prihodnji letni sezoni, saj na ruski plin, ki je letos poleti v okrnjenih količinah še pritekal v Evropo, ne računa nihče več.

Katere so prednostne naložbe skupine GEN v letu 2023?

Na področju investicij je vsekakor izjemno pomembno, da so v NEK letos uspešno izvedli zahteven remont, vključno z zamenjavo visokotlačne turbine. Elektrarna je po dobrem desetletju sistematičnih nadgradenj v odlični kondiciji, kar je izjemno pomembno v prihajajočem obdobju, ko električne energije primanjkuje v celotnem evropskem prostoru. Prav tako smo v zaključni fazi pridobivanja vseh potrebnih dovoljenj za podaljšanje življenjske dobe do leta 2043. V TEB smo izvedli potrebne prilagoditve in investicije, da bi ob zanesljivem zagotavljanju sistemskih storitev omogočili tudi obsežnejše obratovanje v komercialne namene, zlasti na dizelsko gorivo. Prav tako smo letos zgradili dve veliki sončni elektrarni, 17 MW elektrarno GEN-I v Makedoniji in 6 MW elektrarno HESS v Sloveniji. V prihodnjih letih bodo potrebne pospešene investicije v obnovljive vire energije in jedrsko energijo. Do leta 2030 moramo močno pospešiti izrabo sončnega potenciala, predvsem s pospešenim vlaganjem v večje sončne elektrarne. Z izgradnjo HE Mokrice želimo zaključiti izgradnjo verige na spodnji Savi, nato pa pripraviti vse potrebno še za

gradnjo HE na srednji Savi. Najzahtevnejši projekt pa je seveda JEK2. Če bomo v Sloveniji poskrbeli za brezogljiven in samozadosten elektroenergetski sistem, bo tudi zanesljiv in cenovno konkurenčen. Uspešno in zanesljivo obratovanje je temelj uspešnosti, ki pa ga moramo nadgraditi z obnovljivimi viri energije kot prožnimi viri ter z generiranjem investicij v nove jedrske zmogljivosti.

Ali podpirate Vizijo 3 + 1 elektroenergetskega prehoda, ki je ključ do razogljivenja slovenske energetike in s tem širše družbe?

V preteklem letu sem sodeloval v več skupinah, v katerih smo delali izračune in scenarije razogljivenja slovenskega elektroenergetskega sistema. Kot najbolj smiseln scenarij se je izkazala kombinacija obnovljivih virov energije in jedrske energije. Pri obnovljivih virih energije izstopata hidro energija, predvsem zaradi že zgrajenih HE, ter proizvodnja iz sončnih elektrarn, kjer pa imamo največji potencial za investicije v bližnji prihodnosti. Če k temu dodamo še nadaljnjo rabo jedrskih tehnologij s podaljšanjem obratovanja NEK ter izgradnjo JEK2, potem dosežemo popolno pokritost lastnega odjema z nizkoogljiveno energijo že pred letom 2040. Mešanica jedrske, hidro- in sončne energije predstavlja ključ do stabilnega, cenovno konkurenčnega in nizkoogljivenega elektroenergetskega sistema za Slovenijo in širšo regijo.

Skupina GEN že danes proizvede 99 odstotkov elektrike iz nizkoogljivenih virov. Z investicijskimi projekti in načrtovanim povečanjem proizvodnih zmogljivosti bomo zagotovili največ energije iz JEK2, okoli 9 TWh. Pomemben del pa bodo prispevale tudi nove sončne in hidroelektrarne. Tako povečana domača proizvodnja bo omogočala manjšo uvozno odvisnost Slovenije, dodatne količine električne energije bodo omogočile nadomestitev izpada energije iz fosilnih goriv, hkrati pa podprle cilje na področju elektrifikacije mobilnosti, ogrevanja in hlajenja ter digitalizacije družbe in napredne integracije razpršenega dela aktivnih odjemalcev oz. proizvajalcev v povezan, enovit elektroenergetski sistem prihodnosti.

Kakšno vlogo bo imela skupina GEN v solarizaciji Slovenije, ki ga podpira država?

Fotovoltaične elektrarne v energetske mešanici skupine GEN so v prihodnjih letih eno osrednjih področij razvoja, s katerim želimo okrepiti nizkoogljiveno proizvodnjo energije. Že danes je družba GEN-I Sonce največji ponudnik samooskrbnih elektrarn za gospodinjstve odjemalce v državi, prav tako gradimo samooskrbne elektrarne za podjetja in industrijo. Pospešiti pa želimo predvsem gradnjo samostojnih velikih elektrarn, ki bi jih lahko vključili v energetske skupnosti in dostop do energije sonca omogočili tudi tistim državljanom, ki nimajo ustreznih strešnih površin. V prihodnjih letih bomo morali intenzivno investirati v obnovljive vire, predvsem v izrabo sončne energije. Država si je zastavila ambiciozen investicijski cikel do leta 2030, pri katerem želimo igrati vodilno vlogo. Ker so obnovljivi viri po naravi nestanovitni, bomo morali veliko narediti tudi za fleksibilnost v sistemu. Potrebne bodo nove baterije, črpalne hidroelektrarne, čez deset ali dvajset let naj bi pomembno vlogo igral tudi zeleni vodik.

Koliko je realnih možnosti, da bi Slovenija kdaj začela z gradnjo JEK2?

Projekt JEK2 je v začetni fazi. Družba GEN energija je za projekt pridobila energetske dovoljenje, v katerem je za novo jedrsko elektrarno določena tehnologija tlačnovodnega reaktorja tretje generacije z inštalirano močjo približno 1100 MW. V GEN energiji se na projekt JEK2 odgovorno in aktivno pripravljamo, skladno s strateškimi dokumenti, ki temeljijo na potrebah Slovenije, in razvojnimi usmeritvami družbe, vse bolj pa tudi zaradi občutnega primanjkljaja električne energije na evropski ravni. Spremljamo potencialne dobavitelje tehnologije in njihove dizajne, jih strokovno ocenjujemo z vidika komercialne dobavljivosti, zrelosti dizajna in izvedbenih rezultatov. Skupaj z ministrstvi pripravljamo vse potrebne predpogoje za začetek procesa umeščanja v prostor. Investicijska odločitev o projektu JEK2 in njegovi časovnici je pričakovana po široki javni razpravi, tudi v okviru prenove NEPN. Potreba po električni energiji se bo do leta 2050 podvojila zaradi elektrifikacije prometa, ogrevanja in druge nove rabe oz. novih tehnologij. Slovenija je danes močno odvisna od uvoza električne energije, zato moramo za to najti učinkovito dolgoročno rešitev. S tega vidika je nujno, da čim prej sprejmemo odločitev glede gradnje novih energetskih objektov, predvsem JEK2. JEK2 potrebujemo do sredine prihodnjega desetletja, ko bomo prenehali uporabljati premog. To je v energetiki tako rekoč jutri, zato moramo začeti pripravo DPN danes. JEK2 je sicer medgeneracijski projekt, načrtujemo za današnje in prihodnje generacije, tako kot so pred nami delali zase in za nas.

Kje vidite vlogo malih reaktorjev, ki jih nekateri strokovnjaki pri nas podpirajo?

V skupini GEN pozorno spremljamo razvoj majhnih modularnih reaktorjev (SMR). Naši strokovnjaki so letos izdelali tehnično poročilo z naslovom Pregled tehnologij reaktorjev SMR, v katerem so naredili pregled aktualnega stanja razvoja tehnologije reaktorjev SMR in proučili možnost uporabe tovrstnih reaktorjev v Sloveniji.

Novi projekti SMR kažejo izjemno inovativnost. Rešitve se iščejo v smeri pomanjšanih izvedb reaktorjev četrte generacije. Uporabljajo se koncepti hitrih reaktorjev, homogenih, visokotemperaturnih, pa tudi klasičnih tlačnovodnih reaktorjev. S stališča ekonomike so najzanimivejši SMR dizajni, ki zasledujejo principe inherentne varnosti. S stališča naprednosti tehnologije pa verjetno hitri oplodni reaktorji, ki med obratovanjem proizvajajo več goriva, kot ga porabijo.

V nadaljevanju bo ključna čimprejšnja postavitev pilotnih projektov. Za Slovenijo utegnejo postati zanimivi tisti, ki se najbolj bližajo komercialni dobavljivosti. Danes se modularnega reaktorja še ne da kupiti. Modularni reaktorji imajo prihodnost, saj so zelo fleksibilni, primerni so za zagotavljanje toplote za ogrevanje mest in za oskrbo z elektriko. Uporabnost je vsestranska, svoje mesto bodo dobili, ko bosta umeščanje in gradnja dovolj preprosta in ekonomična. Vendar to še ne bo v naslednjih desetih letih. Vsestranski razvoj bo omogočil, da bodo te elektrarne vstopale v obratovanje enostavneje kot velike jedrske elektrarne, ki se gradijo danes.



besedilo in fotografija: **Brane Janjić**

Distribucijsko omrežje je ključni gradnik zelenega prehoda

V potrjevanju je noveliran desetletni razvojni načrt distribucijskega omrežja, ki do leta 2032 predvideva dobrih 3,5 milijarde evrov investicij, kar pred distribucijska podjetja postavlja številne izzive.

Direktor družbe SODO **Stanislav Vojsk** ima za sabo pestro poklicno pot, pri čemer se je 25 let kalil v Elektru Maribor, kjer se je ukvarjal z vrsto različnih del. Tako je najprej sodeloval pri izgradnji objektov in se ukvarjal s projektiranjem, da bi pozneje zasedel mesto tehničnega direktorja ter nazadnje med letoma 2003 in 2009 tudi predsednika uprave. Potem je tri leta delal v GEN-I na področju prodaje električne energije, leta 2014 pa prišel k sistemskemu operaterju distribucijskega omrežja, družbi SODO, in se ukvarjal z dolgoročnim razvojem distribucijskega sistema. Avgusta 2020 ga je vlada, potem ko je od marca tega leta opravljal funkcijo vršilca dolžnosti direktorja, imenovala za direktorja družbe SODO. Lahko bi dejali, da sodi v krog tistih direktorjev, ki so v preteklosti pomagali graditi sedanji elektroenergetski sistem in so si skozi opravljanje različnih funkcij nabrali bogate izkušnje, ki so jim v sedanjih, za

energetiko kriznih razmerah, zagotovo v veliko pomoč. Z njim smo se pogovarjali o ključnih izzivih, ki čakajo slovensko distribucijo.

V pripravi je nov desetletni razvojni načrt slovenskega distribucijskega omrežja. Katere so najbolj šibke točke obstoječega omrežja oziroma katere prednostne naloge čakajo distribucijska podjetja v prihodnje?

Distribucijsko omrežje se izgrajuje na daljše obdobje, zato se razvojni načrti na vsaki dve leti izdelajo na novo, pri čemer smo vsakokrat postavljeni pred nove izzive. V sedanjem načrtu, ki je še v usklajevanju in vključuje obdobje do leta 2032, so ti še izrazitejši, saj je energetska kriza, ki smo ji priča, nekatere že prej načrtovane aktivnosti še pospešila. V mislih imam predvsem težnje po hitrejši posodobitvi in iskanju rezerv v omrežju ter oblikovanju storitev za odjemalce. Po drugi strani smo priča tudi hitremu razvoju proizvodnje iz obnovljivih virov energije ter naraščanju povpraševanja po električni energiji za potrebe ogrevanja in hlajenja ter e-mobilnosti. Leta 2017 je denimo delež električne energije za ogrevanje v gospodinjstvih znašal

pet odstotkov, po zadnjih podatkih raziskave REUS pa je letos dosegel že 16 odstotkov. Rast števila toplotnih črpalk in drugih naprav za ogrevanje na elektriko se predvideva tudi v prihodnje, prav tako tudi polnilnic za električna vozila. Na teh področjih za zdaj še ni mogoče zaznati večjih težav, se je pa treba na povečano povpraševanje po električni energiji v prihodnje ustrezno in pravočasno pripraviti.

Precej zgovoren je že podatek o porabi energije za polnjenje e-vozil na naših hitrih polnilnicah na avtocestnem križu, pri čemer je bilo leta 2016 za te namene porabljenih 78.152 kWh, lani 188.786 kWh, letos v prvih desetih mesecih pa že 281.074 kWh. Povedano še nekoliko drugače, število polnjenj se je z 9.280 v letu 2016 lani povečalo na 15.822, letos do konca oktobra pa doseglo že 21.488, kar lepo kaže aktualen trend in posledično pričakovano rast porabe v tem sektorju. Poleg tega se v zadnjih dveh letih srečujemo tudi s težavami zaradi skokovitega povečanja števila proizvodnih naprav iz obnovljivih virov energije, kjer število vlog za namestitve novih naprav prav tako strmo narašča. Tako je bilo denimo lani v vsem letu za ta namen izdanih 10.973 soglasij, letos v prvih desetih mesecih pa že 20.757, pri čemer je bilo vseh vlog za izdajo soglasij za priključitev proizvodnih naprav za samooskrbo v tem času kar 25.689.

Ob tem je zanimiv še podatek, da je bilo v letošnjih prvih desetih mesecih dejansko nato na omrežje priključenih »le« 9.947 samooskrbnih naprav, kar kaže, da bodisi investitorji prošnje vlagajo na zalogo bodisi dobavitelji niso kos vsem naročilom. Skratka, gre za izjemne skoke, pri čemer se skupaj z distribucijskimi podjetji in Elesom ves čas trudimo, da bi kljub določenim tehničnim omejitvam zagotovili zeleni prehod. Tako smo skupaj z Elesom pripravili zemljevid s točkami, ki omogočajo takojšen priklop večjih sončnih elektrarn na prenosno oziroma distribucijsko omrežje ter je objavljen tudi na naši spletni strani (<https://sodo.si/sl/o-omrezju/pregled-potenciala-vecjih-se>). V sodelovanju z distribucijskimi podjetji smo razvili še spletno aplikacijo SODOKart, ki potencialnim investitorjem omogoča geografski prikaz možnih točk priključitve z vidika potenciala obstoječega omrežja za priključevanje večjih proizvodnih naprav (nad 50 kW) neposredno na obstoječe elektrodistribucijsko omrežje.

S tem želimo spodbuditi predvsem gradnjo večjih elektrarn v bližini obstoječih transformatorskih postaj, ker so s tem stroški priključevanja precej nižji. Zato velja tudi poziv odjemalcem in lokalnim skupnostim, da se povežejo v energetske skupnosti ter za gradnjo sončnih elektrarn izrabijo degradirana območja in večje strešne površine. Tako je možna hitrejša izvedba projektov in s tem lažje doseganje zastavljenih ciljev, ni potrebe po večjih investicijah v omrežje, sami stroški gradnje pa so nižji.

Če na kratko povzamem, bo glavnina izzivov, ki čakajo distribucijo v naslednjih letih, povezanih s prehodom na nizkoogljično družbo. Distribucijske družbe se bodo morale soočiti s problematiko financiranja, zagotavljanja potrebnih in ustreznih kadrov ter umeščanja infrastrukture v prostor ob hkratnem zagotavljanju še obsežnejše digitalizacije in interoperabilnosti.

Koliko sredstev naj bi v prihodnjem desetletnem obdobju namenili za investicije in katera leta bodo za podjetja še zlasti finančno zahtevna?

Vsekakor bo treba vlaganja v distribucijsko omrežje glede na prejšnja leta še povečati, in sicer naj bi po sedanjem predlogu, ki se še usklajuje, v naslednjem desetletju zanje namenili 3,53 milijarde evrov. Lani je bilo za investicije na ravni distribucije namenjenih 139 milijonov evrov, letos bo zaradi precejšnjega izpada omrežnine ta znesek nižji, že naslednje leto pa je po sedanjih prognozah za naložbe predvidenih 174 milijonov evrov in v letu 2024 kar 220 milijonov evrov. S tem naj bi uspešno zagotovili zeleni prehod, pri čemer je treba izpostaviti, da večina parametrov, s katerimi se ocenjuje kakovost omrežja, kaže, da je naše obstoječe omrežje dobro. Ne nazadnje dobro stanje slovenskega elektroenergetskega sistema potrjuje tudi dejstvo, da se je na

lestvici najboljših desetih držav med 133 državami po indeksu svetovne energetske trileme za leto 2022, ki ga izdaja Svetovni energetski svet (World Energy Council), Slovenija uvrstila na visoko 9. mesto.

Kakšne so realne možnosti, da bomo zelene investicije tudi uspešno izpeljali oziroma kaj kaže dosedanja praksa?

Pri navedenih številkah o prihodnjih naložbah v distribucijo gre seveda za ocene potreb oziroma izpolnitev pogojev, če resnično želimo doseči zeleni prehod. Podatki kažejo, da so distribucijska podjetja vsa minula leta dejansko krepila naložbe in celo preseгла prvotne načrte. Tako je bilo denimo leta 2017 načrtovanih za 110 milijonov evrov investicij, dejansko uresničenih pa za 121 milijonov. Leta 2019 je bilo načrtovanih za 123 milijonov evrov investicij, izpeljanih za 137 milijonov, leta 2020 pa je bilo najprej načrtovanih za 126 milijonov evrov investicij, izpeljanih pa je bilo za 131 milijonov. To kaže, da so se distributerji vsa ta leta trudili zmanjšati zaostanek med načrti in dejansko izvedbo iz prejšnjih obdobj ter slediti naraščajočim potrebam odjemalcev.

Ob tem je treba izpostaviti, da naložbe niso namenjene le nadomeščanju starih naprav in povezav, temveč tudi širjenju in dograjevanju omrežja, pri čemer je ena ključnih težav že omejeno umeščanje daljnovodov in transformatorskih postaj v prostor.

Iz razvojnih načrtov podjetij izhaja tudi, da bo treba v naslednjih letih zagotoviti precejšnja dodatna investicijska sredstva, pri čemer ostajajo glavni viri omrežnina, posojila oziroma zadolževanje ter evropska sredstva iz načrta za okrevanje in odpornost. Razmerje med temi viri pa je odvisno od prihodnjih ukrepov Agencije za energijo v novem regulatornem obdobju in od uspešnosti posameznih podjetij na razpisih v okviru različnih programov financiranja EU.

Med prihodnjimi ključnimi izzivi ste omenili tudi zagotavljanje potrebnega kadra. Ob podvojitvi sedanjih naložb podjetja sama ne bodo mogla izpeljati vseh načrtov, z modernizacijo omrežja in novimi dejavnostmi pa se verjetno širijo tudi potrebe po dodatnih in raznolikih kadrovskih profilih?

Tudi sam osebno menim, da distributerji samo v lastni režiji ne bodo mogli izpeljati vseh zelenih investicij in da bo pri uresničevanju letnih načrtov nujno treba vključiti tudi zunanje izvajalce. Z zelenim prehodom in pospešeno vsesplošno digitalizacijo družbe ter dodatnimi nalogami se tudi v elektrogospodarstvu večajo potrebe po drugih znanjih in profilih kadrov. SODO in tudi druga distribucijska podjetja zato že krepijo medsebojno sodelovanje na področju informacijskih tehnologij ter tudi sodelovanje na tem področju z drugimi družbami, kot so Informatika, Eles in Borzen, s ciljem obogatitve znanj in večje pripravljenosti na nove izzive.

Kako daleč so distribucijska podjetja z uvajanjem naprednih merilnih sistemov in razvojem aplikacij, ki omogočajo dodatne storitve? So ti sistemi iz posameznih distribucijskih podjetij med seboj kompatibilni?

V letu 2024 nas čaka sprememba obračuna električne energije in aktivnosti na tem področju že aktivno potekajo, pri čemer je ključna nadgradnja obstoječih merilnih centrov, ki bodo morali zagotavljati ogromno količino podatkov v 15-minutnih oziroma še krajših intervalih. Ob tem bo treba zagotoviti tudi potrebno kakovost prenosa teh podatkov in njihovo obdelavo ter ustrezno dostopnost odjemalcem in dobaviteljem ob upoštevanju vseh varnostnih standardov. Usklajen razvoj na tem področju izvajamo s pomočjo Informatike in s sodelovanjem z drugimi ključnimi deležniki. Posodobitev sistemov za zdaj poteka v skladu z načrti, je pa treba vedeti, da sta edini stalnici na tem področju nenehen razvoj in nadgradnja obstoječih sistemov. Podatki kažejo, da bodo do leta 2025, to je zadnjega roka, ki ga je za namestitve naprednih merilnih sistemov določila EU, vsi slovenski odjemalci ustrezno opremljeni z njimi. Trenutni skupni delež je 90 odstotkov, se pa ta delež po posameznih podjetjih razlikuje. Letos je bila vzpostavljena in implementirana merilna točka, ki odjemalcem omogoča aktivno vlogo, novim akterjem pa vključitev v sistem zagotavljanja različnih novih storitev.

Že ves čas se odpira tudi vprašanje o ustreznosti sedanje organiziranosti distribucije. Se vam zdi ta oziroma navezanost podjetij na posamezna regionalna območja ustrezna?

V minulih letih je bilo res že veliko razprav o primerni organiziranosti distribucijskega omrežja. Zdi se mi prav, da distribucijska podjetja delujejo lokalno na ravni regij in tako kot do zdaj, saj se je pokazalo, da imajo za opravljanje ključnih nalog in storitev ter odpravo napak izoblikovane odlične ekipe in da delo poteka nemoteno. Vsekakor pa bi bilo smiselno v večji meri koordinirati razvoj, skupno urejati vprašanja kibernetske varnosti ter reševati pravna, regulatorna in finančna vprašanja, saj smo v Sloveniji kadrovske omejeni. Na teh področjih bi bilo smotno narediti spremembe, saj bi bilo to tudi racionalno za ves sistem.

Kakšen je vaš pogled na vlogo družbe SODO v prihodnje?

Do zdaj smo skušali iskati pozitivne učinke sinergije med distribucijskimi podjetji in tudi z Elesom kot sistemskim operaterjem elektroenergetskega sistema. Kot rečeno, nas v prihodnje čakajo veliki izzivi, povezani z zagotavljanjem množice podatkov vsem deležnikom, kar bi moralo biti poenoteno na ravni celotne države, in tu je vloga SODO

zelo pomembna. Se bo pa treba ponovno pogovoriti o tem, katere naloge naj bi v prihodnje opravljal SODO, oziroma postaviti ločnico med njim in drugimi deležniki v elektroenergetskem sistemu v Sloveniji. Vsekakor obstajajo določena, že omenjena področja dela, ki bi v prihodnje morala biti skupna ali vsaj čim bolj centralizirana.

»Distribucijsko omrežje se izgrajuje na daljše obdobje, zato se razvojni načrti na vsaki dve leti izdelajo na novo, pri čemer smo vsakokrat postavljeni pred nove izzive. V sedanjem načrtu, ki je še v usklajevanju in vključuje obdobje do leta 2032, so ti še izrazitejši, saj je energetska kriza, ki smo ji priča, nekatere že prej načrtovane aktivnosti še pospešila.«

»Iz razvojnih načrtov podjetij izhaja tudi, da bo treba v naslednjih letih zagotoviti precejšnja dodatna investicijska sredstva, pri čemer ostajajo glavni viri omrežnina, posojila oziroma zadolževanje ter evropska sredstva iz načrta za okrevanje in odpornost.«

01 januar



Foto arhiv Elektra Ljubljana

V MREŽI ELEKTRIČNIH POLNILNIC GREMO NA ELEKTRIKO 17 NOVIH POLNILNIC

V mreži električnih polnilnic Gremo na elektriko, ki jo upravlja družba Elektro Ljubljana, je že 426 polnilnih mest, odslej pa je bogatejša še za sedemnajst novih. Polnilnice so, po novem na voljo uporabnikom v drugi kleti parkirne hiše Šubičeva na

Trgu republike v Ljubljani. Družba Elektro Ljubljana je polnilnice postavila v sodelovanju z družbo BSL, ki je lastnik in upravitelj garaže. Za videz in označevanje tega dela garaže so poskrbeli v oblikovalskem studiu Kabinet 01.

VLADA SPREJELA NACIONALNO STRATEGIJO ZA IZSTOP IZ PREMOMA

Strategija postavlja v središče pravičen prehod dveh slovenskih premogovnih regij – Savinjsko-šaleške in Zasavske regije – ter opredeljuje proces celovitega družbenega in gospodarskega prestrukturiranja obeh regij, identificira ustrezne finančne vire na nacionalni in evropski ravni ter način upravljanja procesa pravičnega prehoda, ključne vidike zapiranja Premogovnika Velenje v tehničnem smislu, z vidika vpliva na zaposlene in skupnost ter z vidika varovanja in ohranjanja okolja ter ustvarja sinergije pri izvajanju pravičnega prehoda med regijama prek skupnih projektov, prenosa dobrih praks in izkušenj.

Z jasno odločitvijo o procesu pravičnega prehoda in časovnici opuščanja rabe premoga bo Sloveniji in obema premogovni- ma regijama omogočen neoviran dostop do sredstev Sklada za pravičen prehod, v okviru katerega se Sloveniji v obdobju 2021–2027 namenja 248,38 milijona evrov. V strategiji je kot leto, v katerem naj bi Slovenija najpozneje opustila rabo premoga za proizvodnjo električne energije, določeno leto 2033.

PONOVA VZPOSTAVITEV DELOVANJA MALE HE PODSELO

Zaradi vzpostavitve delovanja male HE na pregradi Podselo so morale Soške elektrarne Nova Gorica v času del na pregradi nižati gladino Doblarskega jezera. Družba SENG je s projektom obnove obstoječega hišnega agregata na jezcu, ki je prvotno služil za rezervno napajanje pregrade, obstoječi agregat zamenjala z novim, potopnim agregatom. Z njim se bo zagotavljal predpisan ekološko sprejemljivi pretok Qes, hkrati pa se bo agregat uporabljal za proizvodnjo električne energije. Tehnologija izvedbe prenove agregata je zahtevala dvakratno nižanje jezera za 5 metrov, to je od kote 153 metrov n. m. do kote 148 metrov n. m., v trajanju do 10 dni. Prvi termin nižanja je bil od 10. do 17. januarja 2022, drugi pa od 14. do 24. februarja 2022.

DOLOČEN VIŠJI ZNESEK VPLAČEVANJA V SKLAD NEK

Vlada je družbi GEN energija s 1. januarjem 2022 določila, da začne vplačevati v Sklad za financiranje razgradnje Nuklearne elektrarne Krško in odlaganja radioaktivnih odpadkov iz Nuklearne elektrarne Krško znesek v višini 0,012 evra za vsako prevzeto kWh električne energije, proizvedene v Nuklearni elektrarni Krško.

Dvig prispevka v Sklad NEK ne bo bistveno vplival na dobičke GEN energije, bo pa veliko prispeval k uresničitvi zavez iz meddržavne pogodbe in dolgoročno razbremenil proračun Republike Slovenije.

BORZEN PRIPRAVIL ŽE TRETJO SEZONO OKOLJSKIH RISANK LEPŠI SVET

Okoljske risanke Lepši svet so namenjene otrokom, starim med štiri in deset let, ter jih spodbujajo in ozaveščajo o okoljskih tematikah. V tokratnih epizodah gledalci spoznajo, zakaj praznujemo dan Zemlje, kaj je daljinsko ogrevanje, kako kroži voda, kam z odpadno embalažo in zakaj nastane strela.

Prvih deset epizod si je ogledalo blizu dva milijona gledalcev, pri tem pa se risanke iz leta v leto čedalje bolj uporabljajo tudi kot učni pripomoček v šolah in vrtcih. Vse so opremljene z gradivom za podporo ob spremljanju risane serije, ki zagotavlja dodatne informacije in zanimivosti, poudarja ključne besede, navaja primere iz vsakdanjega življenja, ideje za ustvarjanje in izvajanje nalog, vse z namenom pomagati posredovati nova znanja, s katerimi odgovarjajo na otroška vprašanja ali jih pomagajo sooblikovati.

02 februar



Foto Vladimir Habjan

ELEKTRO GORENJSKA DOBILA GRADBENO DOVOLJENJE ZA 2 X 110 kV DALJNOVOD MED KAMNIKOM IN VISOKIM

Z novo 18 kilometrov dolgo 110 kV daljnovodno povezavo bo dolgoročno zagotovljeno ustrezno dvostransko napajanje in zanesljivost obratovanja distribucijskih 110/20 kV RTP na območju Domžale–Kamnik–Mengeš ter mesta Kranj z vzhodnim delom okolice. Daljnovodna povezava bo ustrezno zagotovila tudi elektroenergetsko oskrbo letališča Jožeta Pučnika in zanesljivo os-

krbo rastoče industrijske cone. V skladu z investicijskim načrtom Elektra Gorenjska in v dogovoru z Elektrom Ljubljana, ki bo polovico daljnovoda gradil na svojem distribucijskem območju, bo gradnja daljnovoda potekala v letih 2023 in 2024, s predvidenim zaključkom v letu 2025. Skupna investicija je ocenjena na 4 milijone evrov.

DOPOLNJEN AKT O VKLJUČITVI JEDRSKE ENERGIJE IN PLINA MED PREHODNE ENERGENTE

Dosežen je bil politični dogovor o besedilu, ki uvršča jedrsko energijo in plin med pomembna energenta, ki naj bi prispevala k prehodu v ogljično nevtralno družbo. Dopolnjen delegirani akt o podnebnju za blažitev podnebnih sprememb in prilagajanje nanje dopolnjuje uredbo o taksonomiji ter vanjo vključuje tudi nekatere plinske in jedrske dejavnosti, saj bo, če želi EU do leta 2050 dejansko postati podnebno nevtralna, potrebnih veliko javnih in zasebnih naložb. Pri tem je taksonomija namenjena usmerjanju zasebnih naložb v dejavnosti, potrebne za doseganje podnebne nevtalnosti. To odločitev so v NEK pozdravili. Razumejo jo kot jasno sporočilo načrtovalcem energetske strategije, da lahko uporaba jedrske energije pospeši razogljičenje. Hkrati je odločitev tudi sporočilo finančnim institucijam in zasebnemu sektorju, da je v naložbe na področju jedrske energije vredno investirati.

NOVA SONČNA ELEKTRARNA DRUŽBE GEN-I

Na objektu podjetja Nieros Metal s sedežem v Slovenj Gradcu, ki deli zavedanje o pomenu vlaganj v razvoj in napredne tehnologije, je GEN-I postavil sončno elektrarno nazivne moči 206,19 kW. Na leto naj bi proizvedla 225 MW brezogljicne električne energije iz obnovljivega sončnega vira. V družbi, kjer so se odločili za storitev energetskega pogodbenišva, so prepoznali priložnost strešnih površin, ki lahko postanejo več kot le zaščita pred dežjem in zunanji temperaturami. Visokotehnološki izdelki iz nerjavečega jekla, ki jih proizvajajo v tem mednarodnem podjetju, tako po novem nastajajo s pomočjo električne energije, pridobljene iz sončne elektrarne na strehi podjetja.

SLOVENSKA INDUSTRIJA ZA IZENAČITEV KONKURENČNIH POGOJEV

Na Gospodarski zbornici Slovenije so februarja v okviru razprav o prihodnosti slovenskega gospodarstva izpostavili, da je med obširnimi naborom ukrepov, ki jih lahko v skladu s predlogi in soglasjem Evropske komisije podpre država z državnimi pomočmi na področju podnebnja, energije in okolja, tudi možnost uveljavitve uredbe za kritje posrednih stroškov emisij toplogrednih plinov. Ob tem so opozorili, da čeprav Evropa tako državno pomoč omogoča že od leta 2012, jo v Sloveniji uvajamo kot zadnji v EU šele v letošnjem letu z veljavnostjo za leto 2021. Ta pomoč je na voljo industrijskim sektorjem, kjer obstaja zaradi globalnih konkurenčnih razmer še zlasti veliko tveganje, da se bo določen del industrije umaknil iz Evrope. Povračilo je namenjeno kritju dodatnih stroškov, ki nastajajo zaradi trgovanja s TGP, ki ga proizvajalci elektrike s ceno energije prenašajo na podjetja. Možnost takega nadomestila predvideva že Zakon o varstvu okolja, vendar Slovenija te vrste pomoči ni nikoli priglasila Evropi in naša podjetja do nje do zdaj niso bila upravičena, zaradi česar so bila v slabšem konkurenčnem položaju. V GZS so ob tem še poudarili, da je slovenska industrija v preteklih desetletjih že naredila velike korake v smeri ogljične nevtalnosti, s poudarki na stalnem zmanjševanju specifične porabe energije, povečevanju snovne in energetske učinkovitosti ter krožnem gospodarjenju z viri in surovinami.

PREMOGOVNIK VELENJE USPEŠEN PRI PRIDOBIVANJU EVROPSKIH SREDSTEV

Premogovnik Velenje je skupaj s partnerji iz Poljske, Češke, Romunije, Nemčije, Francije, Grčije in Španije lani na Evropski raziskovalni sklad za premog in jeklo (RFCS) uspešno prijavil projekt GREEN JOBS. Projekt je namenjen proučitvi konkurenčnih prednosti premogovnikov, ki se približujejo zapiranju, za čim večje ustvarjanje zelenih in kakovostnih delovnih mest.

Celotna vrednost projekta, ki je raziskovalno-razvojne narave, znaša 2,2 milijona evrov, skupno sofinanciranje s strani RFCS bo v višini 1,3 milijona evrov, pri čemer bo Premogovnik Velenje prejel 130.000 evrov. Konzorcij vodi univerza iz mesta Oviedo v Španiji, med sodelujočimi partnerji pa so tudi trije industrijski partnerji oziroma premogovniki.

03 marec



Foto arhiv Ministrstva za infrastrukturo

PODPISANO PISMO O NAMERI ZA VZPOSTAVITEV SODELOVANJA ZA PODPORO IZGRADNJE SEVERNO JADRANSKE ČEZMEJNE VODIKOVE DOLINE

Predstavniki Slovenije, Hrvaške in dežele Furlanije-Juljske krajine so 14. marca v Zagrebu podpisali pismo o nameri za vzpostavitev sodelovanja za skupno podporo izgradnje severno-jadranske čezmejne vodikove doline. Gre za vzpostavitev okvira sodelovanja z namenom spodbujanja razvoja vodikovih tehnologij, priprave nabora projektov in iskanja virov za njihovo financiranje z namenom prispevanja k doseganju ciljev iz evropskega zelenega dogovora in evropske strategije za vodik.

Vsebinska pisma o nameri se nanaša na regionalno sodelovanje in vzpostavitev čezmejnih vodikovih dolin s ciljem, da se izvedejo tranzicije v integriran ekosistem na področju energije, ki vključuje energetiko, industrijo in transport. Poleg tega bodo vzpostavili sodelovanje na področju inovacij in skupnih projektov, s ciljem pospešenega razvoja energetskih rešitev, ki temeljijo na vodiku, in s tem oblikovanja medregionalnih vrednostnih verig.

PODPIS SPORAZUMA ZA POVEZOVANJE SEKTORJEV ELEKTRIKE, OGREVANJA IN HLAJENJA V LUČI ZELENEGA PREHODA

Župan Mestne občine Velenje Peter Dermol, župan Občine Šoštanj Darko Menih in direktor področja za strateške inovacije v družbi ELES mag. Uroš Salobir so 15. marca podpisali krovni sporazum o sodelovanju na področju povezovanja sektorjev ogrevanja in hlajenja z elektroenergetskim sektorjem.

Cilj sporazuma je realizacija projektov medsektorskega povezovanja sektorjev elektrike ter sektorjev ogrevanja in hlajenja v luči zelenega prehoda skladno z zavezami v strateških dokumentih Slovenije in EU v Savinjsko-šaleški regiji.

Za optimalno uresničitev projektov bodo povezali lokalne in državne organe, gospodarske subjekte, zainteresirane fizične osebe, širšo javnost in nevladne organizacije. Pripravili bodo skupno strategijo delovanja, v okviru katere bodo opredelili vloge posameznih deležnikov za doseg skupnih ciljev, identificirali potencialne projektne ideje ter poiskali ustrezna partnerstva in potrebne vire financiranja.

GEN-I NAJBOLJŠI ZAPOSLOVALEC V KATEGORIJI VELIKIH PODJETIJ

Časopisna hiša Dnevnik je v okviru projekta Zlata nit razglasila najuglednejše in najuspešnejše slovenske zaposlovalce leta 2021. V kategoriji velikih podjetij je naziv najboljšega zaposlovalca pripadel družbi GEN-I. V GEN-I za razvoj zaposlenih skrbijo z osredotočanjem na prepoznavanje dobrega. V ospredje postavljajo vrline sodelavcev ter spodbujajo njihova najbolj naravna ravnanja, občutenja in mišljenja. Kot so zapisali, verjamejo, da so talenti prihodnosti izrazito značajsko in osebno odprti, željni medsebojnega sodelovanja in povezovanja znotraj številnih projektov in področij ter sposobni hitrega prilagajanja dinamičnim razmeram organizacijskih struktur.

V DRUŽBI ELEKTRO CELJE IZRAČUNALI OGLJIČNI ODTIS DELOVANJA DRUŽBE

Družba Elektro Celje je v svoji zavezanosti k ravnanju z okoljem izdelala izračun ogljičnega odtisa organizacije, ki je merilo za določanje količine izpustov CO₂ in drugih toplogrednih plinov, ki nastanejo pri aktivnostih organizacije. Za trajnostno poslovanje in obvladovanje emisij toplogrednih plinov na poti do ogljične nevtralnosti so v Elektru Celje izračunali ogljični odtis za obdobje 2018–2021.

Izračun so izvedli na osnovi standarda protokola toplogrednih plinov (Greenhouse Gas Protocol), ki emisije ogljika razvršča v tri področja: neposredne emisije iz lastnih ali nadzorovanih virov (vključno z zgorevanjem goriva v plinskih kotlih, vozniških parkih in klimatskih napravah), posredne emisije (vključno s proizvodnjo električne energije, toplote, hlajenja in pare, ki jo organizacija kupi in uporablja, kar pomeni tudi izgube v elektroenergetskem omrežju pri dejavnosti distribucije električne energije) ter druge posredne emisije, ki se pojavijo v dobavni verigi organizacije. Vzpostavljen in preverjen proces izračuna ogljičnega odtisa se bo uporabljal za poročanje javnosti ter kot osnova za pripravo in sprejetje ukrepov za obvladovanje okoljskega odtisa Elektra Celje.

EIMV OBELEŽIL 60 LET LABORATORIJA ZA VISOKE NAPETOSTI

Leta 1962 je bila zgrajena stavba, v kateri je začel nastajati visokonapetostni laboratorij. V prvem obdobju je laboratorij zagotavljal podporo domačemu elektrogosposodarstvu in industriji visokonapetostne opreme, pogosto pa so se izvajali tudi preizkusi opreme z namenom dokazovanja skladnosti z določenimi standardi. Pozneje se je laboratorij usmeril v diagnostično preizkušanje opreme za potrebe vzdrževanja in končno tudi za potrebe ugotavljanja njene preostale življenjske dobe. Laboratorij danes razpolaga z viri visoke enosmerne, izmenične in udarne napetosti, viri udarnega toka ter sodobno visokonapetostno merilno in diagnostično opremo. Zmogljivost izvorov omogoča izvajanje standardnih dielektričnih preizkusov vseh visokonapetostnih nivojev.

04 april



Foto Žiga Intihar

V OBRATOVANJU NAJVEČJA SONČNA ELEKTRARNA V SLOVENIJI

Prvo električno energijo je sončna elektrarna Prapretno v okviru zagonskih in funkcionalnih preizkusov v sistem oddala že 28. marca letos, uradna otvoritev, ki so se jo udeležili številni ugledni gostje, pa je potekala 8. aprila.

SE Prapretno se nahaja na 120 metrov visokem območju, ki je bilo v preteklosti z naravovarstvenega vidika močno degradirano. Nanj so med letoma 1986 in 2010 odložili več kot 8,7 milijona ton elektrofiltrskega pepela in žindre iz Termoelektrarne Trbovlje. Postavitev trenutno največje sončne elektrarne v državi

na tem degradiranem območju je tako dober primer pravičnega prehoda premogovne regije v lokacijo za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov. Prve meritve so pokazale, da povprečna dnevna proizvodnja SE Prapretno na sončen dan znaša več kot 10 MWh, tako da v HSE ocenjujejo, da bo 6.748 modulov proizvedlo več kot 3 gigavatne ure električne energije na leto, kar zadošča za oskrbo približno osemsto gospodinjstev. SE Prapretno je le del večjega projekta, pri čemer v HSE računajo, da bi lahko celotno površino planote nad Prapretnim izkoristili za postavitev elektrarne z do 13 MW električne moči.

PROJEKT GREENSWITCH UVRŠČEN NA PETI SEZNAM PROJEKTOV PCI

Konzorcij podjetij iz Slovenije (Eles, Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, GEN-I), Avstrije (KNG-Kärnten Netz GmbH) in Hrvaške (Hrvatski operator prijenosnog sustava, HEP Operator distribucijskog sustava, Hrvatska elektroprivreda), ki ga koordinira družba Eles, se je odločil za oblikovanje skupnega projekta, s katerim želijo optimizirati uporabo obstoječe elektroenergetske infrastrukture ter omogočiti vključevanje novih tehnologij in naprednih funkcionalnosti v prenosna in distribucijska omrežja v Avstriji, na Hrvaškem in v Sloveniji. Partnerji so ugotovili, da bodo izzive, povezane z vključevanjem čedalje večje količine nepredvidljivih obnovljivih virov energije, lažje in ekonomsko učinkoviteje rešili s povezovanjem.

V okviru projekta bodo sodelujoči v projektu vlagali v primarno infrastrukturo ter uvedli različne tehnologije, platforme in funkcionalnosti za razvoj pametnih omrežij. To bodo kombinirali z baterijskimi hranilniki električne energije in visoko digitaliziranimi informacijskimi sistemi. Ker sta prilagajanje odjema in proizvodnje ključnega pomena za prihodnji razvoj omrežja in usklajeno optimizacijo na ravni prenosnega in distribucijskega omrežja, bo GreenSwitch potrošnikom omogočil, da postanejo aktivni udeleženci na elektroenergetskem trgu.

ELEKTRO LJUBLJANA PREJEMNIK PRESTIŽNEGA PRIZNANJA

Družba Elektro Ljubljana je prejela priznanje MEGA pospešek 2022 za izjemne dosežke v medgeneracijskih aktivnostih, povezovanju in sodelovanju v delovnem okolju. Na pomladanskem natečaju za priznanje MEGA pospešek 2022 so lahko sodelovala vsa podjetja oziroma organizacije iz gospodarstva, javnega in nevladnega sektorja, v katerih so v letu 2021 spodbujali sodelovanje različnih generacij sodelavcev in uvajali dobre prakse v poslovne procese.

Elektro Ljubljana je s projektom »Izkušnje na eni in mladost na drugi strani« dokazala celovit in strukturiran pristop k razvoju mentorstva pri praktičnem usposabljanju, ki ga uspešno povezujejo z mentorstvom pripravnikov. Medgeneracijsko sodelovanje v podjetju ni vprašanje izbire, ampak sestavni del delovanja poslovnega modela in tako kot socialni dialog sestavni del organizacijske kulture.

S 1. APRILOM ODPRTA SAMOOSKRIBNA KOLESARNICA NA BRDU PRI KRANJU

Gorenjske elektrarne so skupaj s partnerji jeseni leta 2021 na posestvu Brdo postavile prvo samooskrbno kolesarnico, ki je plod izključno slovenskega znanja. V njej je uporabnikom na voljo pet električnih koles daljšega dosega znamke eCult Octane, ki jih poganja Domelov elektromotor.

Kolesarnica je energetska samooskrbna, saj se napaja s pomočjo sončnih panelov, nameščenih na njeni strehi. Njen namen je testirati in promovirati uporabo novih izdelkov ter inovativnih tehnologij na področju polnjenja in nadzora električnih koles.

Uporabniki za izposajo koles potrebujejo kartico, cena dnevnega najema kolesa znaša 40 evrov in cena poldnevnega najema 30 evrov.

DRUŽBI BORZEN ZAUPANA POMEMBNA NALOGA

Minister za infrastrukturo Jernej Vrtovec, minister za okolje in prostor mag. Andrej Vizjak in direktor družbe Borzen Martin Bratanič so 22. aprila podpisali pogodbo o dodelitvi finančnih sredstev za izvajanje ukrepa za spodbujanje okolju prijaznejšega tovornega prevoznitva v cestnem prometu.

Sporazum je bil sklenjen za obdobje javnega poziva za leti 2022 in 2023 z namenom izvedbe aktivnosti, potrebnih za realizacijo ukrepa programa, pri čemer se na izvajalca prenašajo obveznost priprave in izvedbe ukrepa za spodbujanje okolju prijaznejšega prevoznitva v cestnem prometu v skupni vrednosti desetih milijonov evrov. Pogodbene stranke so sporazumne, da se pogodba sklepa zaradi dodelitve finančnih sredstev za spodbujanje okolju prijaznejšega prevoznitva v cestnem prometu in da se izplačajo sredstva Sklada za podnebne spremembe v skupni vrednosti šest milijonov evrov.

05 maj



Foto Mare Bačnar

SVET ZA RAZVOJ PRI SAZU PREDSTAVIL STRATEGIJO RAZVOJA ELEKTROENERGETSKO-PODNEBNEGA SISTEMA SLOVENIJE DO LETA 2050

Strategijo je pripravila posebna delovna skupina, ki jo je oblikoval Svet SAZU z namenom, da pripravi strokovno podlago za več razprav na področju podnebnih sprememb in energetike. Strategija predstavlja prvo gradivo o razvoju elektroenergetskega sistema Slovenije, ki je nastalo v sodelovanju predstavnikov energetske, ekonomske in biološke stroke. Po mnenju delovne skupine je zeleni prehod izvedljiv, prav tako je mogoča energetska samooskrbnost Slovenije. URE in ukrepi zmanjševanja porabe naj se uporabijo kot prva linija ukrepanja. Ugotavljajo, da se bo odjem električne energije povečal za 74 odstotkov, elektrifikacija pa bo zmanjšala končno rabo energije za 27 odstotkov. Transformacija elektroenergetskega sistema na proizvodni strani do leta 2050 predvideva 7.000 MW sončnih elektrarn,

1.100 MW jedrskih elektrarn in 798 drugih virov OVE. Potrebujemo 3.400 MW baterijskih hranilnikov, 2.000 MW elektrolizerjev in 440 MW črpalnih elektrarn. Povečan odjem in transformacija na strani proizvodnje pa zahtevata takojšnjo ustrezno transformacijo in nadgradnjo distribucijskega in prenosnega omrežja. Ocenjujejo, da bo zeleni prehod terjal investicije na strani proizvodnje v višini 11,2 milijarde evrov, na strani fleksibilnih virov 3,7 milijarde evrov in na strani elektroenergetskega omrežja 2,3 milijarde evrov. Poudarili so, da se morajo postopki umeščanja v prostor skrajšati, vanje pa je treba vključevati tudi nevladne organizacije. Opozorili so, da je akcijski načrt za prvih deset let podrobno obdelan, po letu 2030 pa je veliko neznank glede tega, kako naj bi bil sestavljen energetski sistem.

EVROPSKA KOMISIJA PREDSTAVILA NAČRT REPOWEREU

Evropska komisija je 18. maja predstavila podroben načrt za hitro zmanjšanje odvisnosti EU od ruskih fosilnih goriv in pospešitev zelenega prehoda, ki temelji na prihrankih energije, diverzifikaciji oskrbe z energijo in pospešenem uvajanju energije iz OVE. V središču načrta je mehanizem za okrevanje in odpornost, pri čemer Komisija predlaga ciljno usmerjene spremembe uredbe o mehanizmu za okrevanje in odpornost, da bi se v obstoječe načrte držav članic za okrevanje in odpornost poleg velikega števila ustreznih reform in naložb, ki so v te načrte že vključene, vključila tudi posebna poglavja REPowerEU. Komisija med drugim predlaga okrepitev dolgoročnih ukrepov za energijsko učinkovitost, vključno s povečanjem zavezujočega cilja energetske učinkovitosti z 9 na 13 odstotkov. Države članice je pozvala, naj začnejo posebne komunikacijske kampanje za gospodinjstva in industrijo ter tudi k uporabi fiskalnih ukrepov za spodbujanje varčevanja z energijo, kot so znižane stopnje DDV za energijsko učinkovite ogrevalne sisteme. Nadalje Komisija predlaga povečanje krovne cilja za leto 2030 za OVE s 40 na 45 odstotkov, kar naj bi spodbudilo tudi druge konkretne ukrepe, denimo večjo uporabo sončnih panelov in toplotnih črpalk, vodika, bioplina in biometana. Po ocenah Evropske komisije so za uresničitev ciljev REPowerEU do leta 2027 potrebne dodatne naložbe v višini 210 milijard evrov, pri čemer naj bi potrebna sredstva zagotovili v zasebnem in javnem sektorju ter na nacionalni in čezmejni ravni kot tudi na ravni EU.

TERMoeLEKTRARNI BRESTANICA PODEJLEN PRISTOPNI CERTIFIKAT DRUŽBENO ODGOVOREN DELODAJALEC

Pristopni certifikat Družbeno odgovoren delodajalec je TEB za področje organizacijskega upravljanja s strani Inštituta Ekvilib prejela že konec leta 2021, v maju pa je potekala slavnostna podelitev, na kateri je bilo podeljenih 50 certifikatov, od tega šest naprednih. Prejela so jih podjetja iz različnih panog javnega in zasebnega sektorja.

V TEB se zavedajo odgovornosti do zaposlenih in tudi do ciljnih javnosti ter do družbenega in naravnega okolja, v katerem delujejo. Zato temu posvečajo veliko pozornosti in z različnimi ukrepi krepijo družbeno odgovorno delovanje. Predvsem se zavedajo odgovornosti do zaposlenih, ki so pomemben člen pri doseganju zastavljenih ciljev. Dobro vzdušje ni samoumevno in zahteva pozornost vodstva, zato so sprejeli številne ukrepe s področja družbeno odgovornega delovanja. S pridobitvijo certifikata in dodatnimi ukrepi bodo nadgradili dosedanje družbeno odgovorne aktivnosti. Na teh temeljih želijo doseči večje zadovoljstvo zaposlenih in drugih deležnikov ter skupaj z njimi soustvarjati pogoje za trajnostni razvoj.

DRAVSKE ELEKTRARNE DOBILE GRADBENO DOVOLJENJE ZA GRADNJO GEOTERMIČNE ELEKTRARNE

Dravske elektrarne Maribor so od UE Lendava prejele gradbeno dovoljenje za gradnjo geotermične elektrarne na vrtini Pg-8, ki bo služila kot demonstracijski projekt dobre prakse in bo omogočila povečanje izrabe geotermične energije. Naslednji korak pri projektu vključuje izvedbo sanacije vrtine Pg-8, montažo geotermične gravitacijske cevi in preizkus tesnosti. Sledita postavitev nadzemnega dela geotermične elektrarne ter testiranje izdatnosti vrtine in celotne opreme. Po načrtih bi lahko s testiranjem elektrarne začeli julija 2023 in elektrarno po uspešnem prestanih preizkusih dali v redno obratovanje aprila 2024.

Raziskovalno-pilotni projekt v naselju Čentiba v občini Lendava bo sicer izkoriščal geotermični energetski potencial obstoječe suhe, neproduktivne vrtine dolžine približno tri tisoč metrov in je kot tak prvi v Sloveniji.

ELEKTRO CELJE PREJELO POSEBNO PRIZNANJE ZA ŠIRJENJE KULTURE DRUŽINI PRIJAZNEGA PODJETJA V SLOVENIJI

Ekvilib Inštitut, nosilec certifikata Družini prijazno podjetje, je podelil certifikate Družini prijazno podjetje dvajsetim podjetjem in organizacijam, od tega je osem podjetij prejelo osnovni, dvanajst pa polni certifikat. Elektro Celje je osnovni certifikat prejelo leta 2011. Ob izteku triletnega obdobja osnovnega certifikata je revizorski svet Inštituta Ekvilib obravnaval dokumentacijo za pridobitev polnega certifikata Družini prijazno podjetje in jim v letu 2015 podelil polni certifikat Družini prijaznega podjetja. Po enajstih letih so tako prejeli posebno zahvalo za širjenje kulture družini prijaznega podjetja v Sloveniji.

06 junij



Foto Mare Bačnar

V OBRATOVANJU DALJNOVOD 2 X 400 KV CIRKOVCE–PINCE

Zadnji dan junija ob 10.03 je bila vzpostavljena fizična povezava med madžarskim in slovenskim elektroenergetskim sistemom. S tem se je po več letih prizadevanj za izgradnjo manjkajoče povezave Slovenije s prenosnim omrežjem sosednje Madžarske sklenila največja investicija v infrastrukturo prenosnega omrežja v zgodovini Elesa, ki je skupaj z izgradnjo nove 400/110 kV postaje v Cirkovcah vredna dobrih 150 milijonov evrov.

Z izgradnjo dvosistemskega 400 kV daljnovoda Cirkovce–Pince je zdaj Slovenija s prenosnim omrežjem povezana še z zadnjo sosednjo državo, to je Madžarsko. Širše gledano je daljnovod del povezave med tremi državami: Madžarsko, Hrvaško in Slovenijo, saj gre en daljnovodni sistem na Madžarsko v Heviz, drugi pa na Hrvaško v Žerjavinec.

Gradnja daljnovoda je na slovenski strani potekala od avgusta 2020 do junija 2022. Zgrajenih in asfaltiranih je bilo 120 kilometrov dovoznih cest, vgrajenih 7.850 ton jeklene konstrukcije na več kot tisočih plitvih in globokih temeljih. Poleg tega je bilo na 264 daljnovodnih stebrov nameščenih več kot 2.400 kosov izolatorskih verig z več kot 1.500 kilometrov vodnikov. Novi 400 kV daljnovod je prvi v Sloveniji s stebri, ki imajo obliko glave »donava«, in prvi daljnovod s tremi vodniki tipa 490-AL1/64-A20SA v snopu, kar bo močno pripomoglo k zmanjšanju emisij hrupa v okolje. Posebna je tudi sama trasa daljnovoda, ki poteka prek močvirnatih območij ter terenov z izjemno nepredvidljivo in zahtevno geološko sestavo tal.

ENERGIJA PLUS PO MANJ KOT LETU DNI DOKONČNO POD OKRILJEM HSE

Vodstvi družb Holding Slovenske elektrarne (HSE) in Elektra Maribor sta 1. junija sklenili pogodbo o prenosu poslovnega deleža v družbi Energija plus, s čimer je HSE postal večinski, 51-odstotni lastnik omenjene družbe.

Kot so sporočili iz HSE, bo družba Energija plus njihovo poslovanje obogatila predvsem z dolgoletnimi izkušnjami na področju dobave električne energije in drugih energentov na malo-prodajnem trgu ter s portfeljem zvestih odjemalcev. V vstopom v skupino HSE je Energija plus poleg ECE, ki se je skupini HSE pridružila oktobra lani, postala že druga družba skupine HSE na področju prodaje električne energije končnim odjemalcem.

MLADI PREDSTAVILI SVOJO VIZIJO NIZKOOGLJIČNE PRIHODNOSTI

Skupina GEN, ki si poleg poslanstva zagotavljanja zanesljive proizvodnje in dobave električne energije trajno prizadeva za krepitev energetske pismenosti in zanimanja za energetske teme, je po dvoletnem premoru zaradi epidemije sredi meseca pripravila zaključno prireditev natečaja Mladi v svetu energije.

V sklopu natečaja je več kot 820 otrok in mladostnikov iz vse Slovenije predstavilo svoje poglede na razumevanje elektrike, energije in energetskega virov. Ob pomenljivem sloganu »Nizkoogljično je odlično« so ustvarili več kot 400 izdelkov, med njimi delujočih maket, plakatov, risb, kolažev, iger, slikanic in video izdelkov. Z iskričnim pristopom so pogledali v sedanjost in prikazali, kakšna je njihova vizija prihodnosti: nizkoogljična, vse projekte pa povezuje misel, da je električna energija stalna sopotnica vsakdana, brez katere si tudi mladi ne znajo predstavljati življenja. V prvi starostni skupini so prvo nagrado podelili vrtcu pri OŠ Polhov Gradec, v drugi starostni skupini OŠ Sveti Jurij Rogašovci, v tretji starostni skupini OŠ Dragotina Ketteja Ilirska Bistrica ter v četrti starostni skupini OŠ Cankova.

TERMoeLEKTRARNA BRESTANICA PRIDOBILA UPORABNO DOVOLJENJE ZA PLINSKI BLOK PB 7

S pridobitvijo uporabnega dovoljenja, ki ga je 14. junija izdalo Ministrstvo za okolje in prostor, se je zaključilo enoletno poskusno obratovanje nadomestnega plinskega bloka PB 7.

V sklopu poskusnega obratovanja so bile izvedene prve meritve hrupa, elektromagnetnega sevanja in emisij snovi v zrak, odpravljene so bile tudi pomanjkljivosti, ugotovljene v času tehničnega pregleda in poskusnega obratovanja. V sklopu poskusnega obratovanja so se izvajale tudi aktivnosti, vezane na pogodbo z dobaviteljem plinske turbine in generatorja, med katerimi v TEB izpostavljajo preverjanje funkcionalnih zahtev za plinski blok. Preverjali so zagon do polne moči, ponovni zagon po zaustavitvi turbine, test prevzema skočne obremenitve, test temnega zagona, test otočnega obratovanja in opravili druge teste, ki morajo biti izvedeni v sklopu pogodbenih testov.

DVAJSET USPEŠNIH LET HSE INVEST

HSE Invest je v dvajsetih letih delovanja izvedel skoraj osemsto projektov, s katerimi so slovenski elektroenergetski sistem obogatili za 1.200 MW moči.

HSE Invest, ki je junija praznovala dve desetletji uspešnega dela, je družba skupine HSE s sedežem v Mariboru ter je danes z ekipo več kot petdesetih strokovnjakov vodilno podjetje s področja načrtovanja in izvedbenega inženiringa pri velikih energetskega projektih. HSE Invest ima največ referenc na hidro področju, kjer so se v letu 2002, takoj po ustanovitvi, vključili v projekt izgradnje petih hidroelektrarn na spodnji Savi. Aktivni so bili tudi pri obnovah obstoječih hidroelektrarn v Sloveniji. Leta 2013 so tako uspešno zaključili obnovo največje slovenske hidroelektrarne Zlatoličje, ki je obsegala tudi obnovo jezua v Melju in obnovo 17 km dolgega dolvodnega kanala, sodelovali so pri izgradnji črpalne HE Avče na Soči in šestega bloka šoštanjske termoelektrarne, izkušnje pa imajo tudi z meritvami in načrtovanjem izkoriščanja vetrnega potenciala, s projekti izkoriščanja odpadne toplote, soproizvodnje toplotne in električne energije ter z izkoriščanjem sončne in geotermalne energije.

9.460,8 GWh

Iz domačih virov smo v prvih desetih letošnjih mesecih zagotovili 9.460,8 GWh električne energije, kar je bilo kar za 14,3 odstotka manj kot v enakem lanskem obdobju.



10.129,4 GWh

Zmanjšano povpraševanje obeh ključnih spremljanih skupin se je odrazilo tudi v skupnem prevzemu, saj so slovenski odjemalci iz prenosnega omrežja v prvih desetih mesecih iz prenosnega omrežja prevzeli 10.129,4 GWh električne energije, kar je bilo za 2,4 odstotka manj kot v enakem času lani.



2.436,7 GWh

Hidroelektrarne so v prvih desetih letošnjih mesecih v prenosno omrežje oddale skromnih 2.436,7 GWh električne energije oziroma zgolj dobrih 60 odstotkov lanskih količin, glavni razlog pa so bile zelo neugodne hidrološke razmere, ki so se vlekle skorajda čez vse leto. Zaradi izjemno nizkega pretoka Soče so morali konec julija celo začasno ustaviti HE Solkan.



8.238,5 GWh uvoz

Za pokritje vseh potreb smo morali letos precej več električne energije uvoziti, pri čemer je bilo iz sosednjih elektroenergetskih sistemov v prvih desetih letošnjih mesecih prevzetih 8.238,5 GWh električne energije, kar je bilo za 18,5 odstotka več kot v enakem obdobju lani. Na tuje pa je v prvih desetih letošnjih mesecih romalo 7.265,6 GWh električne energije, kar je bilo za 0,8 odstotka manj kot v istem času lani.



2.373,6 GWh

Termoelektrarna Šoštanj je od začetka leta do konca oktobra v prenosno omrežje oddala 2.373,6 GWh električne energije, kar je bilo za 4,4 odstotka manj kot v enakem času lani. V Šoštanju so letos kar nekajkrat ustavili šesti blok zaradi načrtovanih vzdrževalnih del, proti koncu leta pa tudi zaradi varčevanja s premogom, saj je bila proizvodnja Premogovnika Velenje zaradi zapletov na odkopih okrnjena.



18 odstotkov

Povprečna cena električne energije za gospodinjstva je bila v tretjem letošnjem četrtletju v primerjavi z drugim četrtletjem višja za 31 odstotkov in je znašala 205 evrov za MWh, na letni ravni pa se je zvišala za 18 odstotkov. V tretjem letošnjem trimesečju je sicer na računih za gospodinjstva delež postavke energija znašal 46,9 odstotka, delež omrežnine 28,5 odstotka, delež dajatev v energetiki 8,6 odstotka, delež trošarine 0,7 odstotka in davek na dodano vrednost 15,3 odstotka končne maloprodajne cene.



4.427, GWh

Nuklearna elektrarna Krško je v prvih desetih letošnjih mesecih v prenosno omrežje oddala 4.427, GWh električne energije, kar je bilo za 0,7 odstotka več kot v enakem obdobju lani. V NEK so tudi letos uspešno izvedli redni remont, v okviru katerega so med drugim zamenjali 56 od skupnih 121 gorivnih celic.



126,4 EUR/MWh

V prvih devetih letošnjih mesecih je bilo izplačanih za približno 24 odstotkov manj podpor kot v enakem obdobju lani, hkrati pa je bilo proizvedenih tudi za 17 odstotkov manj električne energije. Povprečna višina izplačane podpore v tem obdobju je znašala 126,4 EUR/MWh, kar je bilo manj kot v enakem lanskem obdobju, ko je dosegla 137,4 EUR/MWh.



1.073,4 GWh

Neposredni odjemalci so od začetka leta do konca oktobra iz prenosnega omrežja prevzeli 1.073,4 GWh električne energije, kar je bilo kar za 11,3 odstotka manj kot lani in tudi za 26,5 odstotka manj od prvotnih bilančnih napovedi. Med vzroki za občutno zmanjšanje porabe je treba iskati tudi izjemen skok cen električne energije in plina ter posledično omejevanje proizvodnje v energetsko intenzivnih podjetjih.



561,96 EUR/MWh

Veleprodajne cene električne energije so v prvi polovici leta 2022 nadaljevale večinoma naraščajoči trend iz druge polovice leta 2021, ki se je odražal tako v cenah pasovne električne energije kot tudi vršne električne energije. Medtem ko je bilo na borzi BSP Southpool v drugi polovici leta 2021 treba za pasovno energijo na trgu za dan vnaprej odšteti 168,01 EUR/MWh, je povprečna cena pasovne energije v prvi polovici leta 2022 narasla na 223,17 EUR/MWh. Najvišja vrednost indeksa »SIPX baseload« v višini kar 561,96 EUR/MWh je bila dosežena 8. marca. Veleprodajne cene električne energije indeksa »SIPX baseload« so do začetka junija nekoliko upadle, nato pa je v juniju sledila nova rast, vendar pa vrh iz marca ni bil presežen.



8.790,2 GWh

Prvič po daljšem obdobju je bil letos manjši od primerljivega lanskega tudi odjem distribucijskih podjetij, ki so v prvih desetih letošnjih mesecih skupno prevzela 8.790,2 GWh ali za 0,8 odstotka manj električne energije kot v enakem obdobju lani.



3.757 enot

Konec septembra je bilo v podporno shemo za proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov energije ter v soproizvodnji toplote in električne energije v Sloveniji vključenih 3.757 enot s skupno nazivno močjo 399 MW.



leto 2022 v številkah

07 julij



Foto Vladimir Habjan

NEK PROIZVODNJO REŠEVALA S POMOČJO HLADILNIH STOLPOV

Nuklearna elektrarna Krško je kljub nizkim pretokom reke Save in visokim temperaturam ozračja julija obratovala s polno močjo, čeprav je bil zaradi upravnih omejitev izkoristek elektrarne nekoliko slabši. Vodo reke Save NEK uporablja za odvajanje toplote, ki je ni mogoče koristno izrabiti za proizvodnjo električne energije oziroma je potrebna za hlajenje kondenzatorja – terciarni krog. Ker bi segrevanje savske vode lahko vplivalo na biološke lastnosti reke Save, upravne omejitve določajo dovoljen prirastek temperature in delež odvzetega pretoka, pri če-

mer je v izjemno neugodnih vremenskih razmerah, kot so bile letos poleti, treba znižati moč elektrarne. Zaradi zmanjšanja odvisnosti hlajenja elektrarne od pretoka Save je NEK že pred leti izvedla projekt modernizacije in razširitve sistema hladilnih stolpov, ki je bil zaključen leta 2008. Z izbranimi tehničnimi rešitvami je bil izboljšán hladilni sistem terciarnega kroga NEK in zgrajene so bile dodatne štiri hladilne celice, kar se je letos NEK še posebej obrestovalo.

AGENCIJA ZA ENERGIJO RAZGLASILA STOPNJO ZGODNJEGA OPOZARJANJA PRI OSKRBI S PLINOM

Agencija za energijo je z 12. julijem razglasila stopnjo zgodnjega opozarjanja glede prihodnje oskrbe z zemeljskim plinom. Kot so sporočili, je prenos plina do Slovenije takrat potekal nemoteno, prav tako je bila nemotena oskrba s plinom v Sloveniji. Kljub temu se je agencija, ki redno spremlja dobave zemeljskega plina po dobavnih poteh, ki vplivajo na dobavo plina v Slovenijo in vključujejo tudi dobavo po plinovodu Severni tok 1, z razglasitvijo stopnje zgodnjega opozarjanja odločila, da odjemalce zemeljskega plina z razglasitvijo zgodnjega opozarjanja opozori, da bi lahko v prihodnje v primeru nižjega pretoka zemeljskega plina iz Rusije nastopile tudi motnje pri oskrbi z zemeljskim plinom. Agencija je ob tem industrijske odjemalce tudi obvestila, da lahko, če bodo razmere zahtevale razglasitev višje stopnje krize, pride do prekinitve dobave ali zahteve po preklopu na uporabo nadomestnih energentov. Zato je odjemalce zemeljskega plina hkrati pozvala k racionalni rabi zemeljskega plina in tudi k temu, da naj redno spremljajo dogajanja in stanje na trgu z zemeljskim plinom ter razmislijo tudi o alternativnih možnostih, ki lahko v primeru motenj oskrbe prispevajo k zmanjšanju odjema.

ELEKTRO GORENJSKA IZVEDLA POLETNO ŠOLO TRANSFORMATOR

V poletno šolo Transformator so bili vključeni izbrani talentirani študenti z različnih naravoslovnih in družboslovnih področij, glavni namen šole pa je bil omogočiti sodelovanje med izbranimi študenti in strokovnjaki skupine Elektro Gorenjska na področju inoviranja in iskanja rešitev na izziv razogljčenja energije v Sloveniji. Gre za prvo tovrstno poletno šolo, ki jo je kako elektrodistribucijsko podjetje organiziralo na temo razogljčenja in digitalizacije energije, ter je inovativen primer iskanja novih zelenih trajnostnih rešitev. V okviru individualnih projektov nalog so udeleženci v sodelovanju z zaposlenimi skupine Elektro Gorenjska inovirali in oblikovali odgovore na izzive s področij preprečevanja energetske revščine, vzpostavljanja samooskrbnih energetskih skupnosti, razogljčenja, digitalizacije distribucijskega omrežja in poslovnih procesov ter vzpostavljanja lokalnega trga s prožnostjo aktivnega odjema v Sloveniji. Poletna šola Transformator je med drugim vključevala praktično delo, mentorstvo, kroženje po oddelkih, študijske ekskurzije, terensko delo, timsko sodelovanje, strokovna predavanja in individualno projektno delo.

OBJAVLJENI PRVI VLADNI POZIVI K VARČEVANJU Z ENERGIJO

Vlada je v okviru nabora ukrepov, s katerimi naj bi se EU odzvala na težave oziroma motnje na energetskem trgu, sprejela sklep, s katerim se ožja državna uprava zavezuje k varčni rabi energije, kar je pomembno v vročih mesecih, ko se prostori ohlajajo s klimatskimi napravami, še bolj pa bo to ključno v prihajajoči ogrevalni sezoni. Med najpomembnejšimi je bil izpostavljen ukrep, naj organi državne uprave zagotovijo, da se v javnih stavbah in vseh njihovih prostorih, ki imajo vgrajen klimatski sistem, prostori ne hladijo na manj kot 25 °C, ob pogoju, da relativna vlažnost dovedenega zraka ni višja od 60 odstotkov. Med ukrepi je bilo prav tako navedeno, da se v stavbah organov državne uprave prostori po 18. uri in do 7. ure zjutraj v času delavnika in cel dan v soboto, nedeljo in praznikih ne hladijo na nižjo temperaturo zraka, kot je 28 °C. Minister za infrastrukturo mag. **Bojan Kumer** je ob tej priložnosti še poudaril, da se Evropa pospešeno pripravlja tudi na negotovosti, ki jih prinaša prihajajoča ogrevalna sezona, in vse deležnike, vključno z zasebnimi podjetji in gospodinjstvi, pozval, naj se prostori državne uprave in drugih porabnikov energije ne ogrevajo na višjo temperaturo zraka od 20 °C, razen v primerih, ko tega po presoji upravljalca ni mogoče zagotoviti.

ELEKTRO MARIBOR PODELIL PRIZNANJA NAJBOLJŠIM DIJAKOM

Letošnja podelitev je bila že enajsta po vrsti, s podeljevanjem priznanj pa družba nagraduje dosežke in prizadevanja najboljših dijakov treh tehničnih srednjih šol z njihovega oskrbnega območja, in sicer Srednje Elektro in računalniške šole Maribor, Šolskega centra Ptuj in Srednje poklicne in tehniške šole v Murški Soboti. Predsednik uprave družbe Elektro Maribor **Jože Hebar** je ob letošnji podelitvi poudaril, da družba s srednjimi šolami, ki izobražujejo tehnični kader, sodeluje že več let. Ob tem dijakom zagotavljajo tudi opravljanje prakse in jim tako omogočijo, da povežejo teoretična znanja, ki so jih pridobili v šoli, s prakso. Kot je še dejal, si Elektro Maribor prizadeva širiti energetsko odličnost pri svojem delovanju. Ob tem se zavedajo, da je treba vložiti veliko truda v uspehe in odlične dosežke, ki so jih dijaki dosegli med svojim šolanjem, zato najboljše med njimi vsako leto tudi nagradijo. Najboljši dijak je prejel zlati znak odličnosti in nagrado v višini 300 evrov, drugouvrščeni srebrni znak odličnosti in nagrado v višini 200 evrov ter tretjevrščeni bronasti znak in nagrado v višini 100 evrov.

08 avgust



Foto arhiv DEM

IZDANO UPORABNO DOVOLJENJE ZA SEGMENT PET SE ZLATOLIČJE

Dravske elektrarne Maribor so s strani UE Ptuj pridobile uporabno dovoljenje za peti segment pet SE Zlatoličje. Gradnja segmenta, ki leži na levi brežini odvodnega kanala hidroelektrarne Zlatoličje, se je začela avgusta 2021 in se je končala v začetku maja letos. Takrat je začela elektrarna tudi poskusno obratovati, po pridobitvi uporabnega dovoljenja pa je elektrarna prešla v redno obratovanje. Peti segment SE Zlatoličje je umeščen na levi breg neizkoriščene brežine odvodnega ka-

nala največje slovenske hidroelektrarne Zlatoličje v dolžini desetsto pet metrov. Vgrajenih je 5.694 fotonapetostnih modulov skupne nazivne moči 2,5 MWp, ki na leto lahko proizvedejo 3.000 MWh električne energije. Peti segment SE Zlatoličje je le del večje načrtovane sončne elektrarne skupne nazivne moči 30 MWp in predvidene letne proizvodnje 37.000 MWh, ki bo zgrajena na dovodnih in odvodnih kanalih hidroelektrarn Zlatoličje in Formin.

MINISTRSKA EKIPA OBISKALA VELENJE

Konec avgusta so se v Velenju mudili ministrica za zunanje zadeve Tanja Fajon, ministrica za pravosodje dr. Dominika Švarc Pipan, minister za gospodarski razvoj in tehnologijo Matjaž Han, minister, pristojen za razvoj in evropsko kohezijsko politiko, dr. Aleksander Jevšek ter evropska poslanca dr. Milan Brglez in Matjaž Nemeč. Z velenjskim županom Petrom Dermolom in njegovimi sodelavci so se pogovarjali o izzivih, s katerimi se srečujeta občina in širša regija ob prestrukturiranju zaradi načrtovane opustitve rabe premoga, predstavniki občine pa so gostom predstavili tudi razvojne načrte in projekte, s katerimi želijo postaviti nove smernice prihodnosti mesta in Šaleške doline.

Ministrica za zunanje zadeve **Tanja Fajon** je v pogovorih poudarila, da lahko izzive, s katerimi se sooča Velenje, uspešno rešujemo le z izmenjavo informacij in tesnim sodelovanjem z lokalno skupnostjo. Sogovorniki so se strinjali, da lahko vlada z dobrim posluhom pomaga mestu pri izhodu iz premoga in pri zeleni preobrazbi doline, pri čemer so izrazili tudi zavedanje, da je treba predvsem poskrbeti za socialno varnost ljudi, ki so neposredno in posredno povezani s premogom.

PREMOGOVNIK VELENJE SE ZAČEL PRIPRAVLJATI NA UVOZ PREMOGA

V Premogovniku so skupaj s Holdingom Slovenske elektrarne s ciljem zagotavljanja varne in zanesljive oskrbe slovenskih odjemalcev z električno in toplotno energijo iz Termoelektrarne Šoštanj avgusta začeli preučevati tudi možnost uvoza premoga. Ob tem so poudarili, da ne gre za nadomeščanje velenjskega premoga, temveč izključno za dodajanje med 8 in 10 odstotkov energijske vrednosti, saj je v trenutno izrednih razmerah, ki so predvsem posledica zunanjih dejavnikov, razmislek o uvozu energenta, ki bo zagotovil nadaljnjo zanesljivost oskrbe z električno energijo, nujen ter v celoti skladen s pričakovanji lastnika in tudi sklepi vlade. Premoga je po zagotovilih v Velenju dovolj, saj so bile aktualne odkopne zaloge konec minulega leta ocenjene na dobrih 102 milijona ton. Večje težave predstavlja dinamika odkopa, saj, kot izpostavljajo v Premogovniku, s sedanjim številom rudarjev v krajšem časovnem obdobju ne morejo bistveno preseči 2,8 milijona ton izkopanega lignita na leto, poleg tega jim je letos uresničevanje načrtov preprečil še večji stebni udar, njegove posledice pa bodo odpravljali najmanj leto dni.

SPREJETI UKREPI ZA POMOČ PRI ODPRAVI POSLEDIC ENERGETSKE DRAGINJE

Vlada je sredi avgusta potrdila besedilo Predloga zakona o pomoči gospodarstvu zaradi visokih zvišanj cen električne energije in zemeljskega plina ter določila besedilo predloga Zakona o začasnih ukrepih za odpravo posledic druginje za najbolj ranljive skupine prebivalstva. Predlog zakona o pomoči gospodarstvu je predvidel dovoljeno državno pomoč podjetjem, ki niso upravičena do regulirane cene, ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo pa ga je pripravilo skupaj s predstavniki zemeljskega plina in električne energije, za ta namen pa bo država v letu 2022 zagotovila 40 milijonov evrov. Vlada je ob tem določila tudi besedilo predloga Zakona o začasnih ukrepih za odpravo posledic druginje za najbolj ranljive skupine prebivalstva, v njem pa je za zagotavljanje višje socialne varnosti najbolj ranljivih skupin prebivalstva predlagala več začasnih ukrepov, med drugim tudi izplačilo energetskega dodatka, s čimer naj bi omilili posledice in vpliv visokih cen energentov ter cen življenjskih potrebščin v času ogrevalne sezone.

V BRESTANICI NA OBISKU PREDSTAVNIKI PETROLA

V začetku avgusta so se v Termoelektrarni Brestanica na delovnem obisku mudili predstavniki družbe Petrol, ki so se z vodstvom elektrarne in Gen energije pogovarjali o možnostih povečane dobave dizelskega goriva v zimskem obdobju. Ugotovljeno je bilo, da bo dobava predvidenih količin goriva v trošarinsko skladišče v TEB zahtevala vpeljavo dodatnih ukrepov na področju transportne logistike, drugače pa naj težav z dobavo ne bi bilo. Termoelektrarna Brestanica s svojo specifično tehnologijo, plinskimi bloki skupne moči 406 MW, zagotavlja vse temeljne sistemske storitve v elektroenergetskem sistemu Slovenije: ročno rezervo za povrnitev frekvence v primerih izpada večjih proizvodnih blokov ali drugih motenj, zagon plinskih blokov brez zunanjega vira napajanja in je neodvisni vir napajanja nujne lastne rabe NEK za njeno varno zaustavitev. TEB lahko s svojimi prilagodljivimi agregati in ustrezno infrastrukturo proizvaja električno energijo tudi iz fosilnih virov, kot sta zemeljski plin in dizelsko gorivo.

09 september



Foto Vladimir Habjan

PROJEKT SINCRO.GRID USPEŠNO ZAKLJUČEN

Eles je kot vodja projekta Sincro.Grid s priložnostno slovesnostjo v Beričevem, ki je potekala ob udeležbi številnih uglednih gostov iz EU, Slovenije in Hrvaške, zaznamoval uspešen zaključek tega zahtevnega mednarodnega projekta. Direktor Eles **mag. Aleksander Mervar** je v uvodnem nagovoru izpostavil, da praznujemo zaključek enega izmed najpomembnejših in v prihodnost zazrtih projektov v regiji in Evropi, pri čemer je projekt Sincro.Grid sploh prvi že uspešno končan

evropski projekt s področja pametnih omrežij. Kot je dejal, so bile v njegovem okviru v slovenski in hrvaški elektroenergetski sistem nameščene najsodobnejše naprave, s katerimi danes dosegamo pozitivne tehnično poslovne učinke, povezane z ureditvijo napetostnih razmer, optimiziranjem izgub, izboljšanjem nadzora nad obratovanjem omrežij in povečano integracijo obnovljivih virov, hkrati pa največjim trgov v Evropi omogočamo dostop do celotne JV Evrope.

IZREDNO ZASEDANJE SVETA EU ZA ENERGIJO

V Bruslju so se v začetku septembra na izredni seji sestali evropski ministri za infrastrukturo, ki so v luči izrednih razmer na področju oskrbe z električno energijo razpravljali o ukrepih za blažitev visokih cen energije in pripravah na prihodnjo zimo. Ministri za energijo so na zasedanju obravnavali visoke cene energije in nestanovitnost energetskega trga, ki hranita naraščajočo inflacijo in močno vplivata na podjetja in potrošnike, vključno z najranjlivejšimi, energetske revnimi in vedno bolj tudi gospodinjstvi s srednje visokimi dohodki. Ministri so na zasedanju ocenili, da je stanje resno, in ob tem znova poudarili pomen skupnih, usklajenih in solidarnih ukrepov za vso Evropo ter se strinjali, da morajo biti kratkoročni krizni ukrepi začasni, učinkoviti in ohranjati stabilnost evropskih elektroenergetskih trgov. Pri tem je pomembno zaščititi končne uporabnike, hkrati pa vztrajati pri zavezi k zmanjševanju odvisnosti od uvoza ruskega plina, pri čemer se morajo upoštevati tudi edinstvene okoliščine posameznih držav članic.

POTEKALA 31. MEDNARODNA KONFERENCA NENE 22

Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije je v Portorožu organiziralo tradicionalno mednarodno konferenco Jedrska energija za novo Evropo NENE 22, na kateri so razpravljali o prihodnosti jedrske energije in predstavili novosti s področja jedrskih tehnologij. Štiridnevne konference se je udeležilo več kot 200 vodilnih jedrskih strokovnjakov iz znanstveno-raziskovalnih ustanov, industrije in upravnih organov iz več kot 18 držav Evrope, ZDA in Azije. Predsednik Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije **dr. Tomaž Žagar** je v otvoritvenem delu konference poudaril, da se pomena jedrske energije, ki je zanesljiv, domač in čist ter s tem nepogrešljiv vir električne energije, zaveda vedno več držav in da jedrsko energijo po zadnjih raziskavah podpira že več kot polovica Slovencev, podpora njeni uporabi pa narašča tudi drugod po svetu.

ZAČETEK RAZPRAV O NOvem NACIONALNO ENERGETSKEM IN PODNEBNEM NAČRTU

Na Fakulteti za elektrotehniko je konec septembra potekala prva javna predstavitev izhodišč za posodobitev nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN). Minister za infrastrukturo **mag. Bojan Kumer** je ob tej priložnosti izpostavil, da z oblikovanjem novega NEPN, ki bo v prihodnosti osnovni dokument, na katerem bo temeljila okoljska in energetska politika, začnemo novo pot. Napovedal je pospešeno solarizacijo Slovenije ter dejal, da bo posodobljen dokument vseboval zelo jasne in merljive cilje ter tudi konkretne zadolžitve o tem, kdo mora kaj in kdaj narediti. Dolgoročna raba jedrske energije, opustitev rabe ruskega in postopno opuščanje zemeljskega plina na splošno ter izstop iz premoga so dejstva in prelomnice, ki so pred vrati in s katerimi se bomo morali soočiti. Ob tem je izrazil prepričanje, da bomo skupaj zmogli oblikovati dober dokument, ki bo tlakoval tako energetskega prihodnost Slovenije, ki bo podnebno in družbeno sprejemljiva.

MINISTRSKA EKIPA OBISKALA DRAVSKE ELEKTRARNE

Sredi septembra so se na Dravskih elektrarnah Maribor mudili ministrice službe vlade za digitalno preobrazbo dr. Emilija Stojmenova Duh, minister za infrastrukturo mag. Bojan Kumer ter minister za izobraževanje, znanost in šport dr. Igor Papič. Glavni namen srečanja z vodstvom družbe in Holdinga Slovenske elektrarne je bil predstavitev aktualnih in strateških razvojnih projektov, med katerimi izstopajo prenova jezov Markovci in rekonstrukcija HE Formin ter sanacija vibracijskega stanja generatorjev in obnova sekundarnih sistemov na obstoječih proizvodnih enotah. Pri pomembnih razvojnih projektih družbe je beseda tekla o postavitvi sončnih elektrarn na dovodnih in odvodnih kanalih hidroelektrarn Zlatoličje in Formin skupne moči 30 MW in treh vetrnih parkov – VE Ojstrica, VE Rogatec in VE Paški Kozjak na območju severovzhodne Slovenije. Predstavljene so bile tudi aktivnosti, ki potekajo glede načrtovane izgradnje črpalne HE Kozjak in pri projektu postavitve hranilnikov električne energije za zmanjšanje odstopanj proizvodnje skupine HSE. Navzoči so si izmenjali tudi poglede na možnosti sodelovanja med Dravskimi elektrarnami Maribor in raziskovalnimi institucijami na področju digitalizacije.

10 oktober



Foto arhiv Elektra Gorenjska

SLAVNOSTNO ODPRTJE NOVE RTP ŠKOFJA LOKA

Elektra Gorenjska je s priložnostno slovesnostjo zaznamovala uspešen zaključek projekta prenove 110 kV razdelilno transformatorske postaje v Škofji Loki z novim 110 kV stikališčem GIS. 110/20 kV RTP Škofja Loka je bila zgrajena leta 1980, več kot 40 let stara oprema, ki je bila vgrajena v objekt, pa je bila na robu življenjske dobe, zato je bila prenova nujna. Izkušnje v Elektru Gorenjska in večinoma tudi drugih elektroenergetskih podjetjih v Sloveniji in Evropi kažejo, da je najučinkovitejša rekonstrukcija takih stikališč z izgradnjo novega nadomestnega 110 kV kovinsko oklopljenega in z izolacijskim plinom SF6 izo-

liranega stikališča GIS. V sklopu rekonstrukcije je bilo severno ob zgradbi 20 kV stikališča zgrajeno tudi novo Krajevno nadzorništvo Škofja Loka in Medvode.

RTP Škofja Loka oskrbuje več kot 9.400 uporabnikov oziroma dobrih 40 odstotkov prebivalcev občine Škofja Loka ter je pomembna vozliščna točka in ključni napajalni vir srednjena-pestnega omrežja za celotno območje od Škofje Loke do Železnikov.

ZAČETEK REDNEGA REMONTA NEK

V NEK se je prvega oktobra končal 32. gorivni cikel in začel redni remont, ki naj bi po prvotnem planu trajal 32 dni, a se je nato malce zavlekel in so elektrarno znova priključili na elektroenergetski sistem 7. novembra zvečer. Med remontom so zamenjali 56 gorivnih elementov od 121 s svežimi ter izvedli obsežen standardni program vzdrževanja in preverjanja strojne, električne in merilno-regulacijske opreme ter več sto nadzornih testiranj. Zaključenih je bilo tudi 14 tehnoloških posodobitev, s katerimi bodo zagotovili zanesljivo dolgoročno obratovanje in tudi povečanje moči. Nova visokotlačna turbina bo predvidoma prispevala 10 megavatov moči oziroma 90 gigavatnih ur večjo proizvodnjo električne energije na leto. NEK pa je s to zamenjavo dosegla največjo možno moč, ki jo lahko dosežejo jedrske elektrarne z dvema uparjalnikoma. 33. gorivni cikel bo trajal do pomladi 2024.

ZAŽIVELA APLIKACIJA SODOKART

Namen spletne aplikacije SODOkArt, ki so jo pri sistemskem operaterju distribucijskega omrežja pripravili v sodelovanju z vsemi petimi distribucijskimi podjetji, je usmerjanje investitorjev v priključitev večjih proizvodnih naprav na lokacije, kjer lahko že z obstoječim omrežjem takoj povečajo delež električne energije iz obnovljivih virov. Omogoča geografski prikaz možnih točk priključitve z vidika potenciala obstoječega omrežja za priključevanje večjih proizvodnih naprav (nad 50 kW) neposredno na obstoječe elektrodistribucijsko omrežje. Prikazani so tudi potenciali streh stavb in lokacije degradiranih območij, omogočeno pa je tudi iskanje po naslovu ali parceli z izbiro načina priključitve. Po vpisu lokacije lahko enostavno poiščemo najbližjo točko vključitve v omrežje, s klikom na točko pa se nato prikaže prosta zmogljivost omrežja v kW.

POSVET O ENERGETSKEM PREHODU SLOVENIJE

Državni svet, Svet za razvoj pri SAZU in Strateški svet GZS za energetske prehode so konec oktobra pripravili posvet o energetskega prehoda Slovenije. Predsednik Strateškega sveta GZS za energetske prehode **Danijel Levičar** je uvodoma izpostavil, da aktualne razmere na področju oskrbe zahtevajo učinkovite kratkoročne ukrepe in pred nas postavljajo vsaj enako pomemben izziv, kako zastaviti našo dolgoročno energetske strategijo, da bomo v prihodnje odpornejši na situacije, kot je trenutna kriza z dobavo energentov. Kot je dejal, je cilj projekta Energetski prehod Slovenije, ki so ga pripravili na GZS, doseči čim širši družbeni konsenz o naši energetske prihodnosti. V skladu s tem bodo še naprej nadaljevali in krepili javno razpravo o energetskega prehodu Slovenije ter si prizadevali za pripravo realističnih in medsebojno primerljivih scenarijev prihodnje oskrbe Slovenije z energijo. Prav tako so se zavezali, da bodo spodbujali izobraževanje in ozaveščanje o energiji in energetiki, ki bosta mladim in drugim zainteresiranim omogočila aktivno vključevanje v odločanje o energetske-podnebnem prehodu, ter sooblikovali konkretna priporočila za odločevalce na področju energetike in podnebnih sprememb.

ELEKTRO LJUBLJANA RAZVILA POSEBNO ANALITIČNO ORODJE

Zaposleni v družbi Elektro Ljubljana so v pol leta razvili lastno programsko analitično orodje, ki skrajša predviden čas za izvedbo tehnične analize, ki je nujna pri procesu izdaje soglasja za priklop sončne elektrarne na omrežje. Orodje omogoča hitro oceno, ali posamezni vlagatelj lahko priklupi sončno elektrarno predvidene moči na želeno merilno mesto. Za mejne primere je še vedno potrebna ocena strokovnjaka. Gre za primer dobre prakse, saj so s tem orodjem dočakali velik dosežek tudi na področju pametnih rešitev in dodatno izboljšali postopek izdaje soglasij za priključitev sončnih elektrarn. Orodje omogoča avtomatizirane, hitre, učinkovite in bolj transparentne analize, postopek odločanja pa je zato bolj pregleden, natančen in poenoten. Z novim načinom shranjevanja obdelanih analiz je omogočena tudi ponovljivost. V Elektru Ljubljana ob tem izpostavljajo, da v prihodnosti načrtujejo razvoj orodij še za več novih potreb, ki so se prav tako pokazale na trgu.

11 november



Foto Vladimir Habjan

PROJEKT NEDO PRESEGEL VSA PRIČAKOVANJA

Na ljubljanskem gradu je novembra potekala zaključna slovesnost ob zaključku večletnega slovensko-japonskega projekta pametnih skupnosti NEDO. Direktor Elesa in predsednik Slovensko-japonskega sveta **mag. Aleksander Mervar** je ob tej priložnosti izpostavil, da projekt ni le okrepil gospodarskega sodelovanja med državama, temveč je sodelujoča podjetja povezal na raziskovalni, infrastrukturni in investicijski ravni, pri čemer so bile napredne tehnologije vgrajene tako na prenosnem kot distribucijskem omrežju ter v objektih v Idriji in na območju ljubljanskega BTC-ja.

Osnovni partnerji projekta NEDO so bili japonska agencija NEDO in njegov pooblaščen izvajalec družba Hitachi ter druž-

ba ELES, na slovenski strani pa so sodelovali še Elektro Ljubljana, Elektro Celje, Elektro Maribor, Elektro Primorska, občina Idrija, podjetje AquafilSLO, ljubljanski BTC ter še mnogi drugi dobavitelji in montažerji opreme. V šestih letih je partnerjem kljub številnim oviram uspelo uresničiti vse zastavljene cilje projekta, pri čemer se je, namesto vlaganj v širitev omrežja, z uporabo sodobne sekundarne opreme, informacijsko-komunikacijskih tehnologij in rešitev v oblaku bolje izkoristilo obstoječe omrežje.

Mednarodno združenje ISGAN (International Smart Grids Action Network) je leta 2020 projektu NEDO podelilo nagrado za najboljši projekt pametnih omrežij na svetu.

COP27 DOSEGEL NEKAJ POMEMBNIH PREBOJEV

V Sharm El-Sheikhu v Egiptu je v prvi polovici novembra potekala že 27. konferenca pogodbenic Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja. Čeprav konferenca, na kateri so sodelovali tudi slovenski predstavniki, tudi tokrat ni izpolnila velikih pričakovanj, so udeleženci na koncu vendarle sprejeli nekaj zavezujočih sklepov. Tako je bil med drugim ustanovljen sklad za pomoč državam v razvoju, ki so še posebej ranljive v kontekstu negativnih učinkov podnebnih sprememb, ter naj bi mobiliziral nove in dodatne finančne vire. Pogodbenice so uspeli doseči tudi dogovor o podlagah za izvedbo delovnega programa za blaženje podnebnih sprememb, katerega cilj je nujno povečanje ambicij že v tem kritičnem desetletju. Ponovno so potrdile tudi zavezo za zmanjšanje rabe premoga in odpravo neučinkovitih subvencij za fosilna goriva.

SOŠKE ELEKTRARNE NOVA GORICA PRAZNOVALE 75 LET OBSTOJA

Letnica ustanovitve družbe SENG sovpada z letom podpisa Pariške mirovne pogodbe, ko je bil večji del Primorske priključen takratni Jugoslaviji. Na priključenem ozemlju so v noči z 18. na 19. november leta 1947 jugoslovanski strokovnjaki od italijanskih kolegov prevzeli obratovanje takrat delujočih elektrarn. Dogodki in čas, v katerem je nastalo podjetje, so bili v marsikaterem pogledu prelomni, zaznamovani z močnim zgodovinskim in družbenim nabojem. Med objekti je treba posebej izpostaviti elektrarno na reki Soči – Dobljar in Plave, ki sta bili tedaj največji in najsodobnejši v takratni Jugoslaviji ter sta še vrsto let predstavljali stebere elektroenergetskega sistema današnje Slovenije. Poleg njiju je delovalo še osem malih elektrarn, in sicer Možnica, Log, Gradšče, Plužna, Podmelec, Hubelj, Podbrdo in Tolmin. Skozi leta in desetletja nadaljnega razvoja so zaposleni družbe SENG skrbno načrtovali nove elektroenergetske objekte ter zgledno vzdrževali in posodabljali obstoječe. Danes SENG upravlja kar pet velikih in dvaindvajset malih HE, prvo – in za zdaj edino – črpalno HE v Sloveniji in sončno elektrarno Hubelj.

SLOVENIJA ZNOVA MED DESETERICO NAJBOLJŠIH

Na lestvici najboljših desetih držav po indeksu svetovne energetske trileme za leto 2022, ki ga izdaja Svetovni energetski svet (WEC), se je Slovenija uvrstila na 9. mesto s skupno oceno 78,8, kar je bilo v primerjavi z letom 2021 za odstotno točko bolje. WEC z indeksom ocenjuje energetiko v državah po treh ključnih dimenzijah, in sicer energetske varnosti, energetske enakopravnosti in okoljski trajnosti. Lestvica najboljših deset držav večinoma ostaja nespremenjena, saj severnoevropske in druge države OECD zaradi dobro uveljavljene energetske politike in ustrezne energetske mešanice še naprej prevladujejo na najvišjih mestih, pri čemer najboljše rezultate dosegajo Švedska, Danska in Švica. Sta se pa v krog najboljših tokrat prebili Slovenija, ki je glede na leto 2021 napredovala za največ, kar 11 mest, med vsemi 133 državami, in Estonija, ki je dosegla enako število točk, a ob manjšem napredku.

V PORTOROŽU POTEKALI ŽE 14. HÖFLERJEVI DNEVI

Tudi na letošnjem tradicionalnem mednarodnem simpoziju Höflerjevi dnevi, ki ga Elektroinštitut Milan Vidmar pripravlja vsakih nekaj let ter je prednostno namenjen obravnavi najnovejših dosežkov in spoznanj s področja visokonapetostne tehnike, se je zbralo veliko število domačih in tujih strokovnjakov. Osrednja razprava je bila tokrat usmerjena v zagotavljanje zanesljivosti obratovanja elektroenergetskega sistema ob energetskega prehodu. Večina razpravljavcev je izpostavila, da je pred upravljavci prenosnih omrežij zelo zahtevno obdobje, saj ga je treba zaradi energetske tranzicije temeljito preoblikovati, kar ima za posledico hitro in množično dodajanje nove električne opreme ter poleg reševanja finančnih vprašanj odpira tudi potrebe po novih znanjih in kadrih. Simpozij nosi ime po Edvardu Höflerju, ki je pred šestdesetimi leti zasnoval in vodil gradnjo laboratorija za visoke napetosti, ki je z leti prerasel v enega najboljših specializiranih laboratorijev v državi.



besedilo in fotografija: **Vladimir Habjan**

Vedno smo bili proaktivni in fleksibilni

Letošnje pogosto spreminjanje zakonodaje, tako evropske kot slovenske, družbi Borzen prinaša dodatne naloge. V družbi se trudijo svoje temeljne aktivnosti izvajati kakovostno, hkrati pa zavzeto prevzemajo nove aktivnosti, ki jih čakajo v naslednjih mesecih in tudi letih.

Nadzorni svet družbe Borzen je na mesto direktorja družbe 1. novembra letos za polno mandatno obdobje petih let imenoval **mag. Boruta Rajerja**. Mag. Borut Rajer, po osnovni izobrazbi ekonomist in statistik, je v Borzenu zaposlen od leta 2003 in je do zdaj zasedal različna delovna mesta, od analitika do, zadnjih devet let, direktorja energetskega področja. Mag. Rajer se je v tem času veliko ukvarjal z razvojem slovenskega energetskega trga, aktiven pa je bil tudi na področju obnovljivih virov in učinkovite rabe energije. Sodeluje v več slovenskih in mednarodnih delovnih skupinah. Že tretji mandat je član upravnega odbora EuroPEX, združenja evropskih energetskih borz in operaterjev trga z elektriko, pred tem je bil dva mandata vodja delovne skupine za okoljske trge. Kot predavatelj se udeležu-

je različnih strokovnih dogodkov, je avtor strokovnih člankov, svoje znanje pa zelo rad deli tudi z mlajšimi generacijami, saj je že leta gostujoči predavatelj na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani.

Kaj štejete kot ključne dosežke na področju svoje delovne kariere?

Področje dela Borzena se je v dvajsetih letih spreminjalo in nadgrajevalo ter organsko raslo. Ustanovljen je bil v procesu liberalizacije trga z elektriko, njegova ključna naloga je bila vzpostavitev borze z elektriko, ki se je pozneje razširila v organizacijo trgov, vključno z bilančnim obračunom. Dejavnost borze se je pred več kot desetimi leti prenesla na povezano družbo BSP. Borzen je imel pomembno vlogo tudi pri prvem spajanju trgov na slovenskih mejah, med Slovenijo in Italijo. Velik korak je bila vpeljava Centra za podpore, ki je zeleni steber podjetja, pri njegovi vzpostavitvi in poznejšem delovanju pa sem zelo aktivno sodeloval. Pri tem velja, da nobene velike stvari ne more narediti posameznik, da je vse v timu. Center za

podpore mi je zelo pri srcu in je pomembno razširil delovanje podjetja proti OVE, česar prej ni bilo. Večji premik in izziv je bila tudi vzpostavitev poročanja RRM-REMIT. Borzen je edini, ki v Sloveniji ponuja to storitev, kar je širše gledano velik »plus« za državo. Imamo okoli 50 strank iz Slovenije in tujine, pokrivamo denimo tudi Hrvaško, ki tega nima. Pomemben mejnik je bila še dejavnost informiranja in ozaveščanja o OVE in URE. V prihodnje bo nova naloga nadaljnja izgradnja kontaktne točke za spodbujanje rabe OVE, kar je posledica zadnjih zakonov (ZS-ROVE), ki nam daje pristojnosti in širše odpira nove možnosti za razvoj drugačnih oblik podpor.

Kaj so bile vaše prve poteze ob prevzemu funkcije?

Prve poteze so bile vezane zlasti na odprte zadeve, ki sem jih prevzel od predhodnika in so se dotikale vsebinskih zadev. Zadnji dve leti sta bili zaradi raznovrstnih zunanjih dejavnikov izziv tudi za Borzen. Vpliv covid-a smo dobro prebrodili, vpliv energetske krize in povišanje cen pa sta povzročila, da smo morali prilagoditi določene aktivnosti in okrepiti spremljanje akterjev na trgu. Bilo je zelo zahtevno obdobje. Tudi zadnji novi zakoni nam nalagajo nekatere spremembe pravil: od pravil Centra za podpore do trga z elektriko in izravnalnega trga.

Kakšni so cilji za petletno mandatno obdobje, ki ste si jih postavili?

Ciljev je cel kup. Najpomembnejše se mi zdi, da temeljne aktivnosti Borzena izvajamo kakovostno, jih razvijamo in nadgrajujemo. Poleg tega pa, da v naslednjih letih prevzemamo nove aktivnosti ter jih sinergijsko povezujemo z znanji s področja energetskih trgov in okoljskih mehanizmov ter tako podpiramo državo pri zelenem prehodu.

Osnovna dejavnost družbe Borzen je izvajanje gospodarske javne službe dejavnost operaterja trga z elektriko in gospodarske javne službe dejavnost centra za podpore. Ali sta ti dve dejavnosti enakovredni?

Enakovredni in enako pomembni. Po mojem videnju sta tudi precej povezani, čeprav se mogoče na prvi pogled ne zdi tako. Če gledamo širše, tudi v smislu zelenega prehoda, se pravi, kako bo videti energetski sistem čez nekaj let, je zelo verjetno, da bo glavni energetski vektor te spremembe – električna energija. V tem smislu je z vidika kadrov in njihovih kompetenc zelo koristno, da imajo ljudje, ki se ukvarjajo s Centrom za podpore, znanje tudi s področja trga oziroma električne energije. In seveda obratno. Na primer, ena od nalog Centra za podpore je tudi zagotovljen odkup električne energije od upravičencev, ki imajo pogodbo samo z nami, mi smo njihov reguliran dobavitelj in naša naloga je to elektriko prodati na trgu. To izvajamo skozi leta na različne načine, pri čemer je pomembno, da ima Borzen strokovnjake, ki se spoznajo na to in tudi lažje izvedejo naloge, vezane na operaterja trga, ne le na del Centra za podpore.

Letos je bila sprejeta vrsta nove zakonodaje s področja energetike, tako evropske kot slovenske. Kaj od tega je ali bo vplivalo tudi na dejavnost Borzena?

V Borzenu smo zelo aktivni in skušamo po najboljših močeh sodelovati s pristojnim ministrstvom. Tako v fazi javnih obravnav dajemo vrsto opomb, aktivno smo sodelovali na delavnicah in dajali predloge, s ciljem, da bi bili zakoni čim boljši. Tudi meni osebno se zdita, in imam kar nekaj kilometrine, oba zakona (op. a.: ZSROVE in ZOEE) dobra, še zlasti Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (ZSROVE), saj ima precej širine in glede podpor dopušča zelo različne možnosti. To pomeni, da bo v prihodnje brez posega v sam zakon lažje prilagajati določene postopke. Če bomo videli, da neka stvar ne funkcionira, jo bomo nadomestili z drugo, ne da bi šli skozi celotno proceduro. Obstajajo še postopki, ki so v določenih primerih vezani na Evropo, ampak zakon daje res lepo osnovo. Noben zakon ni idealen, ampak sem bil zadovoljen, ko sta bila sprejeta.

ZSROVE narekuje nov model samooskrbe z električno energijo. Kdaj predvidevate izvedbo prvega razpisa po novem sistemu?

V planu je za drugo polovico leta 2023. Treba pa je omeniti, da je bil v tem času »star« sistem, za katerega je značilno netiranje, z interventnim zakonom podaljšan za eno leto, se pravi za oddane vloge do konca 2023, izvedbo elektrarn pa do konca leta 2024. Ta sistem je načeloma ugodnejši za samega odjemalca. Po novem sistemu, kot je predviden zdaj, namreč ni netiranja pri omrežnici, z delno manjšo izjemo za skupnostne elektrarne. Če govorimo o individualnih sistemih, ki so najpogostejši, netiranja

pri omrežnici ni več. V sedanjem oziroma »starem« sistemu se, povedano preprosto, kar je obračunano v kWh, netira, kar je kW, pa ne. V novem sistemu pa je, kar se tiče energije, vse prepuščeno dogovoru med dobaviteljem in samooskrbnim kupcem. Nesporno to vpliva na ekonomiko investicije. Nekaj vsebinskih vprašanj z vidika subvencij je še odprtih, se pa vse to trenutno še usklajuje z ministrstvom. Tudi v drugih državah različno gledajo na tovrstne sisteme. Problematika samooskrbe je bila z vidika paketa CEP jasna, torej, da netiranja v taki obliki, kot smo ga bili vajeni, ne bo več. Trenutno pa so na trgu drugačne okoliščine, kot so bile prej. Če bi prej dobavitelji pri cenah v razumnih okvirih enostavno sprejeli netiranje in se prilagodili, bi imeli boljše možnosti za upravljanje tveganj. V sedanjih razmerah pa je to težje.

Ali se na tej podlagi morda obeta tudi razširitev pooblastil za Borzen?

Vsekakor pričakujemo, da nam bo v prihodnje morda zaupana še kakšna naloga, kot se je to dogajalo že skozi leta. Mislim, da smo vse zadeve, ki so nam bile zaupane v izvedbo, izvedli odgovorno, strokovno in po najboljših močeh. Nekateri zakoni, ki nas omenjajo, so še v javni obravnavi, tako da bomo videli. Morda bomo dobili še kako nalogo, ki bo v duhu interventne

izvedbe, a se bomo potrudili, da jo realiziramo. Pričakujem, da bomo v naslednjih letih gradili na obeh stebrih, kot operater trga in Center za podpore.

Kaj se je dogajalo in kakšne spremembe se še obetajo na področju delovanja operaterja trga?

Spremembe definitivno bodo. Trenutno se zaradi zunanjih dejavnikov pojavljajo različne pobude. Tudi Evropska komisija je najavila, da bo v začetku prihodnjega leta dala nekatere predloge reforme delovanja trga, vendar je treba biti previden, kajti v trenutnem izjemnem stanju, je treba ravnati temu primerno. Logično je, da država v takih ekstremnih razmerah poseže na trg in določene stvari ustavi ali jih za določeno obdobje regulira. Ta praksa je poznana že iz finančnih trgov, ko se trgovanje ustavi za neko obdobje, da se situacija razčisti. Drugo vprašanje je, kako reformirati trg z električno energijo, oziroma, ali je to smiselno in potrebno narediti. Po mojem mnenju je glavna pozitivna stvar elektroenergetskega trga v zadnjih dvajsetih letih ravno proces spajanja trgov, v katerem je imela tudi Slovenija s projektom na slovensko-italijanski meji, ki je zaživel leta 2011, zelo pomembno vlogo. Ta koncept dokazano empirično in teoretično zmanjšuje stroške ter povečuje blaginjo. Če bi šli v radikalno drugačne modele trga, moramo paziti, da se zadeve, ki načeloma dobro delujejo, ne porušijo. Takšno je tudi stališče Acerja. Na akademski strani je bilo več idej, kako določene stvari spremeniti, ampak opozarjam, da je treba vzeti v zakup trenutne ekstremne razmere. Videli bomo, kakšni bodo predlogi Komisije. Pri nas in v Evropi se koncentrirajo na krizno upravljanje sistema, da gospodarstvo, ljudje in elektroenergetski sistem preživijo ta udar, ekonomski in tudi fizični.

Ali so že znani letošnji podatki o podporni shemi?

Ali je kaj težav z zagotavljanjem potrebnih izplačil? Ali je sedanji model podporne sheme zadovoljiv?

Težav s financiranjem trenutno ni, shema deluje stabilno. Tudi zmanjševanje prispevkov, izvedeno s strani prejšnje in tudi sedanje vlade, zaradi akumuliranih sredstev ni negativno vplivalo in ne predvidevamo težav. Izplačila za leto 2022 še niso znana, leta še ni konec. Zaradi razmer na trgu so obratovalne podpore za letošnje leto razmeroma nizke in bo izplačil zagotovo manj kot v preteklosti, se pa znajo te zadeve hitro spremeniti, ker se regulatorni posegi lahko nanašajo tudi na podporno shemo. Glavni problem v Sloveniji ni podpora shema, to so sistemi, ki so zasnovani podobno kot v drugih državah. Slovenija je imela med prvimi v Evropi tudi koncept kombinacije s trgov (tržna pogodba in ločena premija). Problem pri nas – kar se kaže tudi v nizkem vstopu novih naprav v shemo – je v tem, da je izjemno težko kar koli zgraditi. Umeščanje v prostor in pridobivanje potrebnih dovoljenj sta torej ključna problema. Odkar je zakon naložil izvajanje razpisov Agenciji za energijo, je bilo veliko naprav na razpisih uspešnih, niso pa bile vključene v shemo, ker investicije niso bile uresničene.

V zadnjih petih do desetih letih so v podporno shemo vstopale prav elektrarne, ki so najugodnejše z vidika dovoljenj in kjer so postopki utečeni, torej sončne elektrarne in kogeneracije. Medtem ko imamo, kar se tiče vetrnih elektrarn, trenutno v shemi žal le dve za malenkost večji napravi. Projektov, ki so bili na razpisih Agencije za energijo izbrani, zaradi omejitve, da morajo biti zgrajeni v treh oziroma petih letih, pa morda ne bodo uresničeni, je za več deset MW. Podobno stanje je tudi pri hidroelektrarnah.

Borzen je do zdaj na področju načrtovane zelene preobrazbe energetike izpeljal že vrsto odmevnih akcij o ozaveščanju spodbujanja trajnostne izrabe energije. Ali na tem področju načrtujete kakšne novosti?

To dejavnost izvajamo od leta 2014. Po konceptu gre za precej drugačno dejavnost, to je za sklop večjega števila manjših projektov, ki so med sabo po svoji naravi zelo različni in tudi namenjeni različnim javnostim. Te projekte skušamo povezati med sabo in iskati sinergije, izvajamo pa jih v sklopu blagovne znamke Trajnostna energija. Sam sem na primer z veseljem sodeloval pri prvih slovenskih okoljskih risankah Lepši svet. To je bil eden projektov, ki mi je zelo pri srcu. Izvedli smo nekaj demonstracijskih projektov in pokazali na razliko med teorijo in prakso ter izvedli številne dogodke. Spodbujali smo inovacije v energetiki, objavljali razpise in natečaje s področja OVE in URE, kjer je bil poleg finančnih sredstev poseben poudarek na tem, da smo posameznikom in organizacijam pomagali tudi s strokovnim znanjem, z vsebino in še bi lahko našteval. Ves sektor elektroenergetike je bil ekstremno tehnično usmerjen, z leti,

tudi z liberalizacijo, pa je prinesel spremembo pristopa in fokusa na druge elemente. Na začetku je bil Borzen strogo le operater trga, na katerem smo imeli odnose z omejenim številom poslovnih subjektov. Z dejavnostjo centra za podpore se je zelo povečalo in diversificiralo število subjektov, s katerimi smo začeli poslovati – od fizičnih oseb, sp-jev, do večjih energetskih družb, čemur smo prilagodili komunikacijo in procese. Pri informiranju in ozaveščanju o trajnostni energiji pa je komuniciranje v samem jedru dejavnosti. Tako se je način delovanja podjetja širil in nadgrajeval.

V svojem nagovoru ob nastopu direktorja ste zapisali, da verjamete, da vam bo skupaj uspelo. Kaj je kakovost Borzena? V čem ste dobri?

Veliko je naših vrlin. Vedno smo bili proaktivni in fleksibilni ter iskali nekaj novega, tudi, kolikor nam dopuščajo predpisi, znanj gospodarskih javnih služb. Zagotovo torej lahko izpostavimo znanje, fleksibilnost, usmerjenost v razvoj. Čedalje bolj smo vključeni v evropske projekte, kjer so pomembne sinergije, v preteklosti smo svetovalno delovali v tujini, imamo tudi dobre odnose s tujimi sorodnimi organizacijami. Poudarek je tako na pridobivanju novih znanj in izkušenj, hkrati pa tudi na prenašanju teh znanj drugim akterjem na trgu doma in v tujini.

”Vedno smo bili proaktivni in fleksibilni ter iskali nekaj novega, tudi, kolikor nam dopuščajo predpisi, znanj gospodarskih javnih služb. Zagotovo torej lahko izpostavimo znanje, fleksibilnost, usmerjenost v razvoj.”

”Sicer pa zaupam v svojo ekipo. Jedrna ekipa je dobra, poznamo se že dolga leta in verjamem, da bomo skupaj delovali v dobrobit zelenega prehoda in razvoja energetskega trga ter da bomo ponosni na svoje dosežke.”



besedilo in fotografija: **Mare Bačnar**

Fotovoltaičen trg letos presegele vsa pričakovanja

Fotovoltaika postaja kraljica energetskih trgov, pri čemer imamo v Sloveniji na tem področju veliko znanja in že uspešnih poslovnih modelov, ki lahko prispevajo k potrebnemu zagonu in hitrejšemu povečevanju deleža sončnih elektrarn pri oskrbi z energijo. Dejstvo, da postajajo sončne elektrarne vse bolj konkurenčne v primerjavi z drugimi viri, se odraža tudi v tem, da gre za eno najhitreje rastočih panog.

Doktor elektrotehniških znanosti **Marko Topič** je redni profesor na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani, ustanovitelj in predstojnik Laboratorija za fotovoltaiko in optoelektroniko in predstojnik Katedre za elektroniko. Od leta 2011 deluje kot nazivni profesor na Colorado State University. Je član Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Inženirske akademije Slovenije in dopisni član Mednarodne inženirske akademije. Je pobudnik Slovenske platforme za fotovoltaiko ter ustanovitelj in dolgoletni predsednik konference SLO-PV. Kot dobitnik števil-

nih priznanj in nagrad deluje tudi kot predsednik Evropske tehnološke in inovacijske platforme za fotovoltaiko.

Na 8. svetovni konferenci o fotovoltaični pretvorbi energije v Milanu ste letos prejeli prestižno nagrado European Becquerel Prize for Outstanding Merits in Photovoltaics za izjemne prispevke na področju fotovoltaike. Iskrene čestitke. Kaj vam nagrada pomeni in na podlagi česa ste jo dobili?

Že samo poimenovanje govori o nagradi, ki se podeljuje za izredne dosežke na področju fotovoltaike v evropskem merilu, in štejem si v posebno čast, da sem kot prvi iz tako imenovanega centralno vzhodnega dela Evrope prejel to prestižno nagrado. Tudi utemeljitev, ki je zapisana na sami nagradi, je res obsežna, tako da sem počaščen, da je odbor dejansko prepoznal in mi priznal prispevek ne samo na znanstvenoraziskovalnem področju, ampak tudi na področju spodbujanja in

uveljavljanja fotovoltaike v evropskem prostoru ter ne nazadnje tudi pri spodbujanju in uveljavljanju fotovoltaike v Sloveniji.

Pred kratkim ste zaključili osemletni mandat kot predsednik Evropske platforme za fotovoltaike. Kako na fotovoltaike gledajo v Evropi?

Pogledi so raznoliki, tako kot pri vsaki zadevi. Mnenja so različna, vendar pa je v zadnjih desetih letih neizpodbitno dejstvo, da se je fotovoltaike pocenila za devetdeset odstotkov. Se pravi, če so sončne elektrarne stale 100 enot, zdaj stanejo le še 10 enot, in to je neizpodbitno dejstvo, ki dokazuje oziroma postavlja fotovoltaike kot najcenejši energetski vir proizvodnje električne energije. Prav zato je tudi najbolj konservativna mednarodna agencija za energijo lansko leto priznala, da je fotovoltaike postala kraljica energetskih trgov. In to ne samo zaradi ekonomske, pač pa tudi zaradi njene ekološke konkurenčnosti.

Letošnje leto je prelomno tudi za slovensko fotovoltaike. Kaj bi izpostavili kot predsednik Slovenske platforme za fotovoltaike?

Zagotovo me zelo veseli, da se je trg v Sloveniji ne samo dvignil, ampak eksplodiral, in da je povpraševanje presegló vsa pričakovanja. Dejavniki so bili predvsem zunanji. Vojna v Ukrajini in energetska draginja kot posledica tega. Je pa res, da smo pri umeščanju in izgradnji sončnih elektrarn pospešili predvsem segment majhnih sončnih elektrarn, pri katerih so investitorji posamezniki, družine ali mala podjetja. Čakam še, da začnemo z izgradnjo velikih sončnih elektrarn. Zaenkrat so večji projekti še v pripravi.

Ali je sedanja vlada pokazala zadosten interes za pomoč pri hitrejšem razvoju fotovoltaike v Sloveniji?

Premier dr. Robert Golob je jasno, glasno in razločno povedal, da je vlaganje v sončne elektrarne nujno in da bo vlada naredila vse, da bo prišlo tudi do vlaganj v velike sončne elektrarne. Sam menim, da je to absolutna prioriteta. Vsaj elektroenergetsko moramo postati samozadostni. Vemo pa in razvijamo rešitve, da bi s proizvodnjo sintetičnih goriv iz sončnih elektrarn dolgoročno omogočili tudi oskrbo z energijo v celotnem energetskem sektorju, torej, transporta, toplote in drugih potreb po energiji.

Kaj bi se dalo narediti za hitrejši razmah uporabe sončne energije?

Vlada ima tukaj škarje in platno, vsekakor pa je problem postopkov umeščanja v prostor. Postopki za državni prostorski načrt so, ko govorimo o velikih sončnih elektrarnah, zapleteni in dolgotrajni. Torej, vlada bi morala skupaj z elektroenergetskimi podjetji nujno pospešiti te postopke. Hkrati bi morali storiti vse, da nadoknadimo zamujeno in čim prej izpolnimo še stare zaveze glede deleža obnovljivih virov do leta 2020. Te

namreč še nismo, saj smo zapisane cilje dosegli s statističnim zakupom, zato bi morali to dobljeno stanje čim prej odpraviti.

Kdaj bo Slovenija električno samozadostna? Kako dolga pot nas čaka, kje vidite največje izzive?

Zagotovo bo to samozadostnost treba doseči, vsaj na letni ravni. Ravno oktobra smo bili priča, da smo ugasnili dva največja vira: Jedrsko elektrarno Krško in Termoelektrarno Šoštanj. Vseeno smo imeli oskrbo z električno energijo čisto nemoteno, kar je dokaz, da je bilo sodelovanje v regiji ne glede na vse, nek gladek ali pa neproblematičen proces. Vsekakor je smiselno, da se Slovenija opre na lastne vire in v tem kontekstu bodo sončne elektrarne imele pomembno vlogo.

Pa ne samo zaradi izpolnjevanja danih zavez do Evrope, ampak predvsem zato, ker se to splača.

Kakšen bo po vaše odstotek fotovoltaične energije v energijskem kolaču čez deset let v Sloveniji in od česa je to odvisno?

Ocenjujem, da bo do leta 2030 ta delež vsaj petkrat, če ne desetkrat večji, kot je trenutno. To pomeni, da bomo šli s sedanjih 2,5 odstotka na 10 do 20 odstotkov električne energije, pridobljene iz sončnih elektrarn. Hkrati bomo z izgradnjo sončnih elektrarn poskrbeli tudi za kratkoročne hranilnike, ki bodo omogočili, da bo dobava električne energije mogoča takrat, ko sije sonce, in tudi v času cenovnih vrhov. V jutranjih in večernih urah imamo namreč dva vrha, ki ju je treba pokriti skupaj v sodelovanju s hidroelektrarnami. To je idealen način, ki omogoča časovno prilagajanje dveh obnovljivih virov energije.

Ker smo ravno pri obnovljivih virih. Kaj pa odpadki? Kot kako škodljive bi odpadke sončnih elektrarn ocenili v primerjavi z drugimi odpadki obnovljivih virov?

Sončne elektrarne imajo življenjsko dobo trideset, štirideset let. Razvijamo rešitve, ki bodo sončnim elektrarnam zagotavljale življenjsko dobo petdeset let. To pomeni, da bodo to odpadki na desetletna obdobja. Glavna prednost pri tem je, da je glavnina snovi, ki so v sončnih celicah, primerna za reciklažo. Največ je stekla, malo manj aluminija, potem pride silicij, nekaj srebra in kovin, nekaj je plastičnih materialov oziroma polimernih materialov, praktično vsi, razen polimernih materialov in plastike, pa so razgradljivi ter jih je mogoče ponovno uporabiti z zelo visokim odstotkom izkoristka, ki znaša več kot 95 odstotkov. Steklo ostaja steklo, aluminij ostaja aluminij, silicij ostaja silicij, plastika pa se v bistvu pri ločevanju teh materialov prav tako lahko uporabi kot gorivo za sproščanje toplote. Ta proces ravnanja z izrabljenimi sončnimi celicami je torej že razvit, ni pa še udejanjen, ker do danes še nimamo toliko tovrstnih odpadkov oziroma izrabljenih fotonapetostnih modulov. To me torej absolutno ne skrbi. Vidik razgradnje je na primer bistveno bolj ekološko občutljiv za vse pametne telefone in

drugo sodobno elektroniko, kjer je raznovrstnost materialov precej večja. Če fotovoltaike primerjamo z drugimi energetskimi viri, vemo tudi, kako je z določenimi odpadki, ki jih sploh ni mogoče razgraditi, ampak jih je treba trajno hraniti.

Vetrnice naj bi po končani uporabi na primer samo zakopali v zemljo?

Plastika, ki se uporablja pri vetrnih elektrarnah, je specifična. Natančneje te tehnologije ne poznam, niti tega, kako se lotevajo te problematike, ampak vsaka tehnologija ima svoje posebnosti. Pri fotovoltaiki tega problema ni in zato tudi z okoljskega vidika dosegamo odlične ocene.

Kako pa je z zagotavljanjem potrebnih surovin za izdelavo sončnih celic in kako je z dobavami, glede na to, da je veliko komponent vezanih na uvoz iz Kitajske?

Evropa je v tem pogledu zaspala, tako kot na številnih drugih področjih. Kitajska je s svojo strategijo in krepitvijo lastne industrije dosegla, da smo v Evropi opustili strateške tehnologije, in je prevzela vodino mesto na področju ključnih tehnologij. Z energetske draginje smo prišli do spoznanja, da je treba tehnološko suverenost braniti in jo ohraniti, seveda pa ima tako fotovoltaike kot marsikatera druga tehnologija določeno dobavno verigo. Pri tej soodvisnosti v dobavni verigi je zelo pomembno, da deluje v celoti od začetka do konca. Hkrati to pomeni, da gre za dolgoročne dogovore, pri čemer morajo biti vlaganja v tehnologijo kontinuirana, nikakor pa ne po metodi »stop & go«. Nesprejemljivo je, da trg za dve leti eksplodira, potem pa ga dve leti ni. Take metode so nezaželene in škodujejo. Tak model je bil okoli leta 2012, če se spomnite, ko so bile spodbude nenadoma ukinjene in se je trg sesul. Politika takega ukrepanja na trgu je skrajno nezaželena. Sicer si Evropa že močno prizadeva, da bi to tehnološko verigo postavila nazaj in zelo me veseli, da Slovenija z dvema velikima podjetjema, Bisol in pa ETI Izlake, ostaja neto izvoznica na področju fotovoltaike.

Dva izmed vaših znanstvenih člankov sta bila objavljena tudi v eni najuglednejših revij na svetu. To je revija Science, in sicer eden v zvezi s svetovnim rekordom o tandemski sončni celici. Kako je prišlo do tega?

Vsekakor je šlo za trdo delo in odlično sodelovanje z raziskovalci iz berlinskega centra Helmholtz in kar nekaj raziskovalci s Tehniške univerze v Kaunasu, s katerimi smo premikali mejo rekordnega izkoristka peroskitno-silicijeve tandemske sončne celice. Ko je ta svetovni rekord potrdil tudi neodvisni inštitut, smo se seveda o tem lotili tudi pisanja znanstvenega članka. Glede na to, da smo dosegli res vrhunski rezultat, smo ga želeli objaviti v najboljši znanstveni reviji. Pomembnost našega dosežka so prepoznali tudi recenzenti in uredniki, tako da je prišlo do te pomembne objave v vrhunski strokovni reviji.

Odkritje tandemske sončne celice je bilo res revolucionaren dogodek. Kaj to pomeni za prihodnost fotovoltaike?

Zagotovo je to evolucija v smeri vse večjih izkoristkov. Bo pa treba tudi dokazati, da je življenjska doba tandemskih celic primerljiva z enospojnim sončnimi celicami, konkretno s silicijevimi sončnimi celicami, ki trenutno pokrivajo 95 odstotkov trga. Poleg tega bo treba zagotoviti, da se da tandemske celice izdelati po isti ali vsaj primerljivi ceni kot silicijevo sončno celico, kar pomeni, da raziskovalni in razvojni izzivi še ostajajo.

Rekordna tandemska sončna celica je bila narejena zgolj na majhni površini. Na trgu pa se prodajajo fotonapetostni moduli v velikosti enega do dveh kvadratnih metrov in temu primerno bo treba poskrbeti tudi za razširitev in vgradnjo ter izdelavo tandemskih fotonapetostnih modulov, ki bodo opravili vse zahtevane teste za certificiranje in služili svojemu namenu vsaj 30 ali 40 let.

Kako bo po vašem mnenju razvoj fotovoltaike tekkel naprej in s kakšno hitrostjo?

Raziskave in razvoj na tem področju pospešeno potekajo na vseh koncih sveta in prepričan sem, da bomo prišli do še večje raznolikosti

oziroma do še večje palete fotovoltaičnih izdelkov. Ne samo enega tipa modula, ampak bo vedno več različnih tipov modulov. Trenutno v laboratoriju razvijamo upogibljive fotonapetostne module, ki bi jih lahko integrirali v ukrivljene površine vozila, v ovoje stavb in protihrupne ograde ob cestah. Ponekod po svetu celo razvijajo fotonapetostne module, ki bi lahko bili integrirani v samo cestišče. To pomeni, da bi za proizvodnjo električne energije s pomočjo sonca lahko izkoristili vse površine, ki jih ponujajo obstoječa infrastruktura in stavbe.

”
Pred sončno energijo je svetla prihodnost, saj gre za vir, ki je vsem enako dostopen. Poleg tega naj bi presežke sončne energije v prihodnje izrabili za proizvodnjo tako imenovanih solarnih goriv (zeleni vodik ipd.), prek samooskrbe pa je izraba sončne energije tudi ključ do preprečevanja energetske revščine.

”
Trenutno v laboratoriju razvijamo upogibljive fotonapetostne module, ki bi jih lahko integrirali v ukrivljene površine vozila, v ovoje stavb in protihrupne ograde ob cestah. Ponekod po svetu celo razvijajo fotonapetostne module, ki bi lahko bili integrirani v samo cestišče. To pomeni, da bi za proizvodnjo električne energije s pomočjo sonca lahko izkoristili vse površine, ki jih ponujajo obstoječa infrastruktura in stavbe.



besedilo in fotografija: **Vladimir Habjan**

Bolj vzdrževan je sistem, bolj je varen

Naloga vzdrževanja je, da vse naprave, strukture in sistemi elektrarne delujejo v skladu s projektnimi osnovami, kar je ključno za varno obratovanje elektrarne. Elektrarno je treba kontinuirano vzdrževati in dolgoročno posodabljati. To je tehnični vidik. Organizacijska enota vzdrževanja v NEK je vpeta v večino poslovnih procesov: od nabave rezervnih delov, skladišča, prevzema pa do načrtovanja in financ.

V Nuklearni elektrarni Krško ogromno vlagajo v tekoče vzdrževanje in posodobitve; po dogodkih v Fukušimi so izvedli več varnostnih nadgradenj, ki skrbijo za dobro kondicijo elektrarne, na področju vzdrževanja pa uvedli vrsto boljših materialov, metod pregledovanja in tehnik vzdrževanja.

Matjaž Habinc, elektroinženir (smer avtomatika), je vodja vzdrževanja od leta 2020. V NEK je zaposlen od leta 1990, leta 1992 se je izšolal in dobil dovoljenje za operaterja reaktorja, pozneje še za glavnega operaterja. V svoji delovni karieri je opravljal vrsto zahtevnih del, med drugim je bil operater

reaktorja in glavni operater v komandni sobi. Od leta 1995 je v vzdrževanju, kjer je začel v instrumentacijskem vzdrževanju, kakor se v NEK imenuje oddelek, ki skrbi za merilno-regulacijsko opremo. Leta 1997 je prevzel vodenje tega oddelka.

Kot je povedal, je instrumentacijsko oziroma merilno-regulacijsko vzdrževanje neposredno povezano z njegovo osnovno izobrazbo. Še vedno občasno dela kot inženir izmene in zato ohranja dovoljenje.

S čim ste se v svoji delovni karieri največ ukvarjali? Kaj štejete za svoj ključni dosežek?

Priznam, da sem imel kar srečo. Električna me je začela zanimati že v zadnjih razredih osnovne šole. Izbral sem pravo fakulteto in prav tako delo v elektrarni. Zanimajo me povezave med sistemi, kako stvari delujejo. Že študij avtomatike je bil zelo interdisciplinaren. Ko sem se zaposlil v NEK in po šolanju za operaterja, sem pridobil znanja, ki jih nisem dobil med študijem na fakulteti, na primer termodinamika, nuklearna fizi-

ka, tehnologija reaktorjev. To so bili tehnični izzivi; s tem sem se veliko ukvarjal. Drugo pa je zavedanje, da delaš z ljudmi. Tega ti ne da nobena šola. Že na prejšnjem delovnem mestu vodje instrumentacijskega vzdrževanja sem se veliko ukvarjal z medsebojnim zaupanjem, odnosom podrejeni-nadrejeni. Za naše delo je to nujno. Nujen je tudi nadzor. Seveda vsak dela napake, vendar delo z ljudmi temelji na zaupanju. Zavedati se moraš, da sam ne narediš nič. To mi je največ pomenilo. Vedno sem se zavedal, da se učiš od podrejenih; oni so tisti, ki so oči in roke vodij. Podrejene moraš poslušati in hkrati usmerjati. Ponosen sem na svoje poznavanje tehnike in da sem uspel vzpostaviti dober odnos z ljudmi.

Že dolgo ste vodja. Ste se šolali tudi na tem področju?

Formalno v smislu študija ne, sicer pa ja. V jedrski industriji se vodenju daje velik pomen. V začetku kariere sem v ZDA na Inštitutu za spremljanje obratovanja jedrskih elektrarn (INPO – Institute of Nuclear Power Operations) opravil seminar za vodje vzdrževanja. To je bil večtedenski tečaj usposabljanja inženirjev za vodje in v proizvodnji operaterjev za vodje izmene. Podobni tečaji danes potekajo v okviru Svetovnega združenja operaterjev jedrskih elektrarn (WANO – World Association of Nuclear Operators). Pa tudi v NEK imamo večdnevne ciljne seminarje z deficitarnih področij. Tudi na Poslovni šoli na Bledu sem opravil več tečajev. NEK organizira praviloma dvakrat na leto enodnevni tečaj za vodje z aktualnimi temami, kot so postavljanje ciljev, motivacija, komunikacija, vodenje sestankov ...

Zakaj ste se odločili za jedrsko energijo in jedrsko elektrarno?

Najprej, sem domačin, doma iz Krškega. Drugo, zanimanje za tehniko in elektriko. V srednji šoli sem bil mesec dni v NEK na praksi in to me je pritegnilo. Med študijem sem bil štipendist NEK. Po tem se je zdela zaposlitev v NEK samoumevna.

Kje vidite prihodnost jedrske energije?

Če bomo hoteli kot družba dolgoročno preživeti, je za proizvodnjo električne energije možna le uporaba jedrske energije in obnovljivih virov. Danes je večina jedrskih elektrarn tlačnovodnih, kot je naša. Kitajska zdaj veliko gradi in večina novogradenj temelji na tlačnovodni tehnologiji. In tako bo še 5, 10 ali 15 let. Veliko se govori o malih modularnih reaktorjih, a ti bodo razviti šele čez 15, 20 ali 25 let. Verjetno imajo perspektivo, a še nič oprijemljivega. Tlačnovodne sisteme dobro poznamo, tehnologija je znana, vemo, kako delujejo ameriški, kitajski, ruski, nemški sistemi. Naslednjih 10 ali 20 let bomo gradili tlačnovodne sisteme, verjetno pozneje tudi manjše. Vsi novejši tlačnovodni sistemi so zasnovani na pasivni varnosti. Elektrarna v Fukušimi, ki ni bila tlačnovodna, tega ni imela. Ko zmanjka aktivnih sistemov, si že težavah. Če pa imaš pasivne sisteme, je vse lažje.

Kako ste se pripravljali na novo delovno mesto? Ste imeli kakšno uvajalno dobo?

Običajno v NEK tovrstna primopredaja traja pol leta ali leto. Pri moji primopredaji pa je šlo hitreje, v dveh mesecih, vendar brez težav, ker sem bil že prej dnevno vpet v večino procesov in sem jih poznal. S kolegom, ki je bil na mestu vodje pred mano, sva formalno izpeljala vse postopke. Zelo zanimivo pri primopredajah je nedokumentirano znanje, nekaj, kar ti nekdo pove, na primer na kaj moraš biti pozoren. Vedno sva imela odprte odnose in jih imava še vedno. Tudi ta, ki bo prišel za mano, bo šel po istem programu.

Kje je vzdrževanje v organizaciji družbe? Kakšno vlogo ima v primerjavi z drugimi funkcijami?

Mi smo jedrski objekt. Naša naloga je, da opravljamo svoje naloge tako, da elektrarna deluje varno. Da bo varna, jo je treba pravilno upravljati, kar je naloga proizvodnje, dobro vzdrževati, kar je naloga vzdrževanja, in dolgoročno posodabljati, kar vodijo v inženiringu. To so prepleteni procesi. Naloga vzdrževanja je zelo enostavna: preventivno vzdrževati tako, da ne bo niti varnostnih

niti obratovalnih dogodkov zaradi odpovedi opreme. Če pa se vseeno kar koli zgodi, sta potrebni čim boljši in čim hitrejši korektiva ter podpora obratovanju. V vzdrževanju nas je redno zaposlenih 180 in 50 kontinuiranih podizvajalcev. Vpeti smo v nabavo rezervnih delov, imamo tudi svoje skladišče, prevzem rezervnih delov; tudi finančno načrtujemo. Smo relativno velika enota v podjetju.

Kako v vzdrževanju skrbite za razvoj, nove tehnologije? Kako greste v korak s časom?

Elektrarna je bila projektirana konec 60. in v začetku 70. let prejšnjega stoletja. Ima reaktor, tlačnovodni sistem in dva uparjalnika. Te tehnologije ne bomo menjali. Menja pa se tehnologija nadzora, dodajamo varnostne sisteme. Od Fukušime smo izpeljali ogromno varnostnih nadgradenj po Programu nadgradnje varnosti. Po varnostnih vidikih se uvrščamo zelo visoko. Primerljivi smo z elektrarnami, ki so dve generaciji mlajše. Med posodabljanjem smo že zamenjali ali obnovili večino ključnih komponent. Zamenjali smo uparjalnika, turbina je v celoti nova, zamenjan je glavni generator, imamo nov vzbujalnik, večji del toplotnih izmenjalnikov. Obnovili smo celotno elektrarno, ki jo s tem ohranjamo v dobri kondiciji, in upam si trditi, da je v bistveno boljšem stanju, kot je bila leta 1983, ko se je začelo komercialno obratovanje – z varnostnega in obratovalnega vidika. In tehnologija? Imamo boljše materiale, boljše metode pregledov. Pomemben je medobratovalni nadzor – pregledi velikih primarnih komponent in primarnega sistema z različnimi metodami. Z ultrazvokom ocenjujemo stanje reaktorja in njegovih delov. Tu tehnologije bliskovito napredujejo. V izboljšave nadzora in tehnike vzdrževanja vlagamo ogromno. Zelo pomembno je tudi šolanje naših ljudi. Tu imamo dva načina. Naš je bliže germanskemu – lahko rečemo mojstr-

skemu načinu, ker se bolj zanašamo na znanje neposrednega izvajalca; Američani pa se bolj osredotočajo na podrobne postopke, izvajalci so pristojni samo za dosledno izvedbo. Verjetno je prava pot nekje vmes in to je naša prednost, ker smo v osnovi ameriška elektrarna in poznamo njihova načela, imamo pa mojstre. Tudi v ljudi, v znanje je treba vlagati. Tehnik vzdrževanja danes ali tisti pred 30 leti je kot noč in dan, je bistvena razlika.

Torej je razvoj tudi znotraj vzdrževanja?

Razvijamo se na vseh področjih. Nočemo pa biti izolirani in sodelujemo; od zunaj dobimo ogromno. Smo edina jedrska elektrarna v Sloveniji. Najbližje elektrarne so na Madžarskem, vendar z njimi ne sodelujemo veliko, ker so zasnovane na ruski tehnologiji. Smo pridruženi člani več organizacij. Naš izvorni dobavitelj, podjetje Westinghouse, je imel svoje združenje, ki se je kasneje prestrukturiralo v združenje lastnikov tlačnovodnih elektrarn (PWROG – Pressurized Water Reactor Owners Group), v katerem smo zelo aktivni. Smo člani združenja Framatomovih elektrarn FROG. Dodaten tehnični

vir je še EPRI (Electric Power Research Institute) z zelo močno nuklearno sekcijo. Iz teh virov dobimo večino tehničnih in organizacijskih novitet. Vodstvena in organizacijska področja pa posodabljam v sodelovanju z WANO-združenjem. Seveda se povezujemo in želimo še več povezovanj lokalno, ožje in širše. Je pa tu na nekaterih področjih čedalje težje, ker primanjkuje inženirjev strokovnjakov. V Sloveniji in na Hrvaškem iščemo ljudi, s specifičnimi znanji, na primer nekoga, ki se spozna na ventile. Z nekaterimi področji imamo srečo, na primer s transformatorji, saj imamo Končar in Etro, torej imamo sogovornika. Najtežje je, če je inženir sam, če nima koga poklicati. Včasih ti je lažje že, če te kdo razume. To spodbujamo. Sodelujemo z mnogimi inštitucijami, na primer z Inštitutom Jožef Stefan, z obema univerzama in univerzami na Hrvaškem. Tako rastemo. Sami ne bi nikamor prišli. Povezujemo se z domačimi in mednarodnimi strokovnimi združenji. Je pa v Evropi in globalno problem, kajti inženirstvo in tehnika »padata« v razmerju do drugih področij, recimo financ. V tehniki vemo, da nič ni samoumevno, ni perpetuum mobila. Vemo, kakšna je natezna trdnost jekla, kakšna je specifična upornost bakra. Tu ni pogaňanj. A smo včasih v precepu. Tehnika in naravoslovje bi morala povečati svojo prepoznavnost in ozaveščati splošno javnost o naravnih zakonih, ki so tu in so takšni, kot so, ne pa tekmovali, kdo je bolj pomemben.

Torej vzdrževanje pripomore tudi k večji varnosti elektrarne?

Mi že s postopki, s predpisanimi pregledi izpolnjujemo formalne zahteve. Imamo zelo stroge zahteve, od katerih ne smemo odstopati, imamo tehnične specifikacije, kjer se točno ve, kaj je treba testirati. Drugo, kar je pomembno, je, da četrtletno poročamo o stanju sistemov in naprav ter učinkovitosti

vzdrževanja po različnih merilih. Poročilo pošljemo na Upravo Republike Slovenije za jedrsko varnost, ki je pooblaščenca za naš nadzor. Tako imamo na vseh področjih zelo stroga in natančno določena merila, ki jih izpolnjujemo. Nismo prepuščeni sami sebi. Pa nenehno se izobražujemo in uvajamo nove tehnike. Bolj vzdrževan je sistem, bolj je varen.

Kako je potekal letošnji remont? Kaj so bile vaše naloge in kako ste jih izvedli?

Remont obsega zaustavitev in zagon elektrarne, vmes pa zamenjamo gorivo in izvedemo vse preventivne vzdrževalne aktivnosti, posodobitve ter teste. Veliko je vzdrževanja. Letos nismo imeli niti enega večjega odstopanja. Z vidika vzdrževanja je bil letošnji remont tekoč in brez presenečenj. Teh ne maramo, ker kažejo nekaj, česar nismo prevideli ali preventivno nadzirali. Sicer smo remont podaljšali za skoraj šest dni zaradi menjave visokotlačne turbine in posodobitve regulacijskih ventilov, a to ne spada v delokrog vzdrževanja. Težave so bile povezane s tehničnimi in tudi kadrovskimi težavami dobaviteljev. Naši delavci so se zelo angažirali in vse

težave smo uspešno rešili.

Kje vidite prihodnost vzdrževanja?

Velikih revolucij ne bo. Vzdrževanje pomeni, da mora biti elektrarna v vsakem trenutku kot nova ali boljša. Mogoče se bodo spremenile prediktivne tehnike. Optimizacija preventivnega vzdrževanja je večer proces. Bo pa verjetno veliko novih tehnik na specialističnih področjih, predvsem s ciljem čim manj posegov, ki bi lahko vplivali na opremo. Vsako odpiranje opreme je namreč vedno tveganje. Tako postanejo okvare zaradi vzdrževanja večje od koristi, ki jih dobiš z vzdrževanjem. Vedno tehtamo, ali se splača odpreti ali ne. Da bi bilo čim manj posegov, ki potrebujejo razstavljanja in sestavljanja. To bo tehnični izziv.

Kaj vam pomeni vaše delo? Kaj vam pomeni delati v NEK?

Je velik izziv. Vsa leta se primerjamo z drugimi elektrarnami po svetu. K nam se hodijo učiti kolegi z vsega sveta. Ko si tako vpet, kot smo mi, igraš v ligi prvakov in ne v neki lokalni ligi, če se izrazim po nogometno. Če si v kateri drugi industriji, lahko igraš nižje, lokalno, tu pa smo stalno v pogonu. To vidim kot izziv.



besedilo: **Mare Bačnar**
fotografija: **osebni arhiv**

Odločitev o JEK 2 potrebujemo čim prej

Tanja Goričanec je leta 2016 magistrirala na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Vedno jo je zanimalo globlje razumevanje fizikalnih pojavov, zato jo je pot po končanem magisteriju vodila do zaposlitve na Odseku za reaktorsko fiziko na Institutu Jožef Stefan. Je prva avtorica več znanstvenih člankov v najuglednejših revijah s področja reaktorske fizike. Raziskovalno delo dopolnjuje s pedagoškimi aktivnostmi, saj vodi praktične vaje na raziskovalnem reaktorju TRIGA za študente domačih in tujih univerz.

Tanja Goričanec je tudi predsednica Mreže mlade generacije Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije ter se aktivno udeležuje izobraževalnih dogodkov in javnih razprav, povezanih z jedrsko energijo. Je dobitnica fakultetne Prešernove nagrade za magistrsko delo in nagrade za najboljši prispevek na največji mednarodni konferenci s področja jedrske instrumentacije ANIMMA. Njeno poslanstvo je približati poznavanje jedrske energije in njenih prednosti javnosti.

Aktivno sodelujete v svetu energetike ter podajate zelo jasna in za nekatere tudi precej ostra mnenja. Na nedavni javni razpravi o energetskem prehodu v državnem svetu ste izrazili morda najstrožjo kritiko odnosu oblasti do jedrske energije. Zakaj se vam zdi, da je to potrebno?

Menim, da je pri tako pomembnih vprašanjih, kot je energetski prehod Slovenije, treba imeti jasne cilje in načrte, sprejete na podlagi strokovnih in ne političnih odločitev. Na javni posvet so povabili tudi nas, predstavnike mladih, da izrazimo svoja stališča, pobude in pričakovanja odločevalcem. Zato se mi je zdelo primerno, da v kratkem času, ki sem ga imela na voljo, predložim jasne pobude Mreže mlade generacije Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije.

Študirate jedrsko znanost. Kaj vas je pripeljalo do odločitve za ta študij?

Že od nekdaj sta me zanimala fizika in globlje razumevanje naravnih zakonitosti, zato sem se vpisala na dodiplomski študij

fizike na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani. Tam sem se srečala z različnimi področji fizike in v želji ugotoviti, katero področje je pravo zame, sem ob koncu drugega letnika dodiplomskega študija začela opravljati poletno delo na Odseku za reaktorsko fiziko na Institutu Jožef Stefan, kjer sem se tako prvič srečala z jedrsko tehniko in reaktorsko fiziko. Oglevala sem si raziskovalni reaktor TRIGA in razstavo o jedrski energiji na Izobraževalnem centru za jedrsko tehnologijo ter opravila prve računske simulacije verižne reakcije. Področje me je takoj navdušilo, zato sem se odločila študij nadaljevati na magistrskem in nato še doktorskem študiju jedrske tehnike na Fakulteti za matematiko in fiziko Univerze v Ljubljani.

Delujete kot predsednica Mreže mlade generacije Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije. Kakšni so cilji društva?

Mreža mlade generacije je mladinska sekcija Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije, v kateri se združuje približno 50 mladih strokovnjakov z različnih področij jedrske tehnologije. Druži nas skupno zanimanje za miroljubno uporabo jedrske energije, njena vloga v elektroenergetskem sistemu in njena vloga pri ohranjanju narave. Namen mreže je predvsem povezovanje med člani in tudi s tujimi mrežami mladih. V ta namen se udeležujemo sestankov evropskih mrež mladih jedrskih strokovnjakov, ki potekajo po različnih državah trikrat na leto. Tako smo se junija udeležili sestanka v Zagrebu, ki ga je organizirala mreža mlade generacije hrvaškega društva jedrskih strokovnjakov. Na sestankih si izmenjamo izkušnje in dobre prakse ter govorimo o skupnih mednarodnih projektih. Letos smo okrepili stike s švedskimi predstavniki mreže mladih jedrskih strokovnjakov, ki so prišli k nam na strokovno ekskurzijo. Z namenom povezovanja med našimi člani organiziramo različne družabne dogodke, kot so strokovne ekskurzije, pohodi, kostanjev piknik in podobno.

Ker si želimo izboljšati poznavanje javnosti o jedrski energiji in sevanju, smo iskali načine, kako bi se približali javnosti, delili znanja, razbijali mite in pregnali morebitne strahove. V ta namen smo letos že tretje leto zapored v Ljubljani organizirali izobraževalni dogodek Stand Up for Nuclear in se s tem pridružili mednarodni pobudi. Dogodek je letos potekal v 33 mestih in 16 državah po vsem svetu, kot so Avstralija, Kanada, Francija, Belgija, Nemčija in Združene države Amerike. Namen dogodka je mimoidočim in javnosti predstaviti prednosti jedrske energije in njen pomen pri ohranjanju narave. Letos smo se osredotočili na tematiko večje energetske neodvisnosti Slovenije, medtem ko smo prejšnje leto razlagali pomen jedrske energije pri prehodu v ogljično nevtralno družbo.

Kako bi razporedili obnovljive vire od najbolj do najmanj škodljivega? Bi na primer jedrsko dali pred vetrno? Vemo namreč, da je razstavljanje vetrnic po uporabi precej kompleksno.

Vedno se je najprej treba vprašati, kaj definiramo kot škodljivo. Trenutno je vsa Evropa usmerjena v zmanjšanje izpustov CO₂. Zavedati se moramo, da to ni celotna zgodba. Tako bi obnovljive vire lahko razvrstili glede na količino izpustov CO₂ ali glede na velikost prostora, ki ga zavzamejo in s tem posegajo v naravni prostor, morda pa še po kakem drugem kriteriju. Za uspešen prehod v ogljično nevtralno družbo bo treba pametno združiti vse ogljično nevtralne vire energije v energetske mešanice Slovenije. Potrebovali bomo ogljično nevtralni vir elektrike tudi v primeru, ko sonce ne bo svetilo, veter ne bo pihal ali bo pretok rek zmanjšan. Slovenija bi tako v prihodnosti morala delati na novih jedrskih elektrarnah, seveda v kombinaciji z obnovljivimi viri energije.

Katere so največje prednosti jedrske energije v primerjavi z drugimi obnovljivimi viri?

Po mojem mnenju so največje prednosti jedrske energije ogljična nevtralnost, zanesljivo delovanje, neodvisnost od vremenskih razmer, gre za vir jalove energije, majhna raba materialnih virov in prostora. Prednost jedrske energije je med drugimi v majhni rabi goriva, saj lahko v enem tovornem vozilu pripeljemo količino goriva za 18-mesečno obratovanje NEK in s tem zagotovimo daljšo zanesljivo dobavo električne energije. Pomembna prednost jedrske energije je tudi velika gostota moči. Za primer, sončna elektrarna, ki bi proizvedla enako količino elektrike kot Nuklearna elektrarna Krško (približno 6 TWh/leto), bi bila v velikosti Ljubljane

(ali približno 70 km²). Poleg tega bi potrebovali še hranilniške energije za primere, ko sonce ne sije (npr. ponoči, pozimi). Hranilniki energije, primerni za shranjevanje tako velike količine energije, bi prav tako zasedli veliko prostora. Ocenili smo, da bi 1 TWh baterija zasedla površino 17 km². Pri tem je treba upoštevati še, da tako zmogljivih baterij še ni, največji zbirnik baterij je trenutno v Kaliforniji, kjer lahko shranijo do 730 MWh energije. To pomeni, da bi za shranjevanje 1 TWh električne energije potrebovali več kot 1.300 takih zbirnikov baterij.

Se vam zdi, da se Slovenci dovolj zavedamo pomembnosti jedrske energije? Po najnovejših anketah agencije Mediana smo še vedno precej razklani med naklonjenostjo in nasprotovanju gradnji JEK 2?

Javno mnenje v Sloveniji je večinsko naklonjeno gradnji JEK 2 in dolgoročni uporabi jedrske energije v Sloveniji. Vedno pa je delež javnosti, ki ima drugačno mnenje. Menim, da del tega nasprotovanja izhaja iz premajhnega zavedanja Slovencev o pomenu in vlogi jedrske energije. Mreža mlade genera-

cije Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije se zaveda, da je treba še veliko storiti pri izobraževanju javnosti, zato tudi organiziramo dogodek Stand up for nuclear, na ta način se približujemo ljudem in jih opozarjamo na prednosti jedrske energije.

Finska in številne druge države na novo odpirajo jedrske elektrarne. Celo Nemčija se je odločila trem obratom podaljšati delovanje. Kaj bi pomenilo za Slovenijo, če bomo dobili novo JEK 2?

Vprašati bi se morali drugače oziroma kaj bo Slovenija brez JEK 2? Slovenija že danes brez NEK in TEŠ uvaža približno 70 odstotkov vse porabljene elektrike. Za Slovenijo bi izgradnja JEK 2 vsekakor pomenila velik korak proti ogljično nevtralni družbi. Prav tako bi nova jedrska elektrarna povečala energetske neodvisnosti Slovenije, zagotovila dobave električne energije ter povečala stabilnost cen električne energije in stabilnost našega elektroenergetskega sistema. S takim korakom bi Slovenija sledila številnim evropskim državam, ki so se odločile za uporabo jedrske energije, kot so Francija, Finska, Madžarska, Češka, Slovaška in druge. Ker ima Slovenija že dobro vzpostavljeno podporno infrastrukturo (raziskave, izobraževanje, upravo itd.) in v tem smislu ni »nova država«, bi se odločitev za nadaljnjo uporabo jedrske energije zdelo smiselna.

Kakšen je vaš predlog, da bi do novega obrata JEK 2 lahko prišli čim prej? Je javno mnenje res najpomembnejše ali obstajajo tudi druge poti?

Izjemno pomembno se mi zdi, da se odločitev sprejme čim prej, naj bo to za ali proti gradnji nove jedrske elektrarne. To pa zato, da je strategija Slovenije jasna in se lahko začne pospešeno delati na uresničevanju začrtanih ciljev. Še več, če želimo zgraditi novi blok jedrske elektrarne, je nujno treba začeti vlagati v raziskave, kot je na primer izgradnja novega raziskovalnega reaktorja, in pa vzporedno v izobraževanje novih kadrov, okrepitev uprave in pridobivanje ustreznih dovoljenj. Po mojem mnenju je javno mnenje zadosten, ne pa potreben pogoj za izgradnjo nove jedrske elektrarne.

Kako komentirate, da smo lani iz obnovljivih virov zagotovili le 24,6 odstotka potrebne elektrike v Sloveniji?

Poudariti želim, da po mojem mnenju ni pomemben delež elektrike iz obnovljivih virov, ampak bi se morali osredotočiti na delež elektrike iz ogljično nevtralnih virov. Saj je to vendarle naš glavni cilj, torej, zmanjšati izpuste CO₂ in s tem upočasniti klimatske spremembe. V tem pogledu je Slovenija v primerjavi z drugimi evropskimi državami uspešna, saj smo v letu 2021 iz nizkoogljicnih virov energije proizvedli več kot 60 odstotkov porabljene elektrike.

To nakazuje na primernost energetske mešanice Slovenije, ki jo je treba še nadgraditi z zamenjavo elektrarn na premog z jedrskimi elektrarnami.

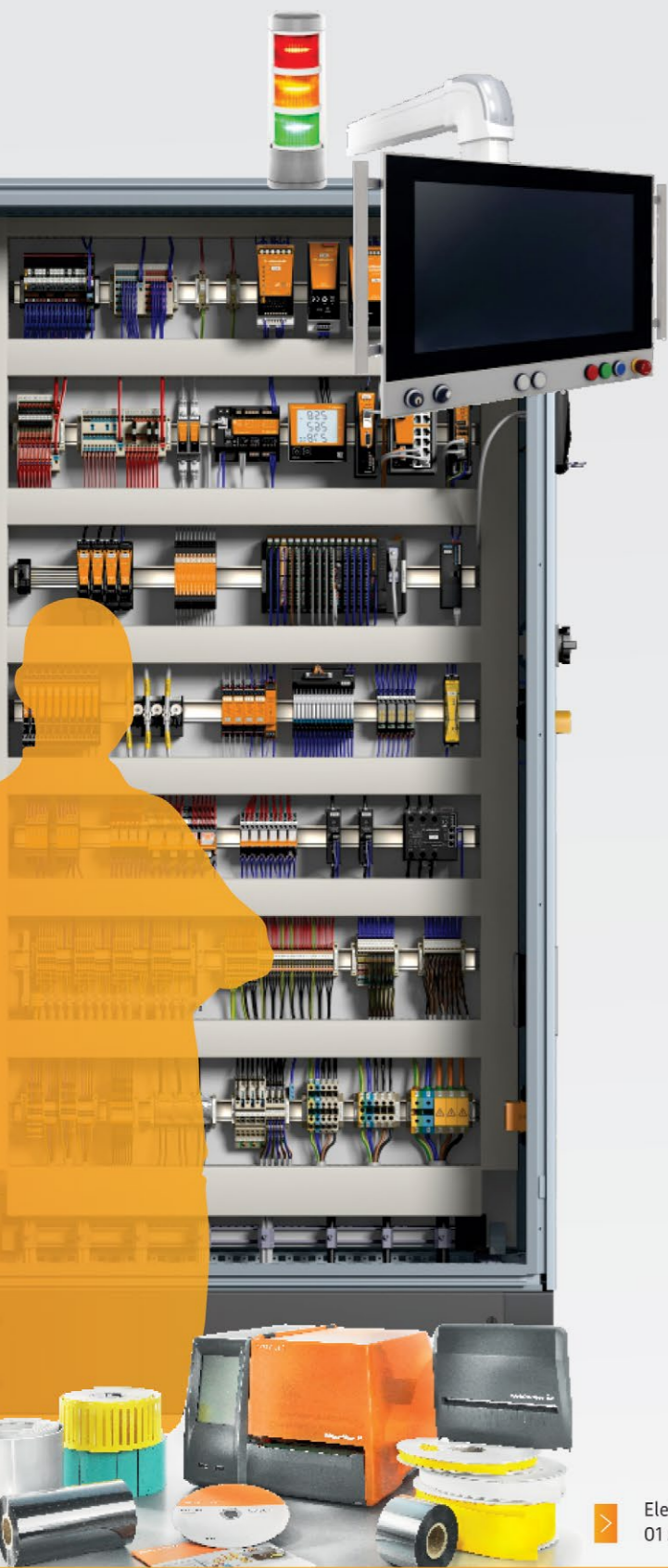
Kako slovenski energetski prostor vidite v prihodnosti in kako v prostoru vidite sebe?

Po mojem mnenju bi bil trajnostni energetski prostor Slovenije v prihodnosti sestavljen iz vseh ogljično nevtralnih virov energije: jedrske, hidro, sončne, vetrne in geotermalne. Pri tem bi

uporabljali že delujoče hidroelektrarne, dogradili sončne elektrarne in postavili vsaj dve novi jedrske elektrarni. Eno novo jedrsko elektrarno bi potrebovali, da bi nadomestili TEŠ, drugo pa, da bi nadomestili obstoječo jedrsko elektrarno v Krškem. Poleg tega pričakujem, da se bo z ukrepi učinkovite rabe energije v sektorju prometa, kmetijstva, industrije in predelovalnih dejavnosti skupna poraba energije manjšala, povečala pa se bo raba elektrike. Povečano porabo elektrike bi tako lahko pokrili z malimi modularnimi reaktorji, o katerih se vedno več govori. Trenutno je v postopku pridobivanja licenc in dovoljenj po svetu veliko število različnih tipov malih modularnih reaktorjev in resnično me zanima, kakšna bo njihova prihodnost v energetskega sistemu. Njihova prednost je predvsem v inherentni varnosti in enostavnejšemu dizajnu, ki jim omogoča, da se sestavijo že v proizvodnem obratu in s tovornimi vozili pripeljejo na lokacijo. Tako se postopek izgradnje precej zmanjša in poenostavi. V primeru malih modularnih reaktorjev je elektrarna sestavljena iz manjših enot ali modulov, kar omogoča njihovo postopno kupovanje in dodajanje. Primer malega modularnega reaktorja je na primer NuScale, ki je lahko sestavljen iz do 12 enot 77 MWe reaktorjev.

Druga možna nadgradnja jedrskih elektrarn v elektroenergetskem omrežju je delovanje v načinu sledenja bremenu. To pomeni, da jedrska elektrarna ne deluje ves čas na polni moči, kot smo navajeni pri Nuklearni elektrarni Krško, ampak sledi potrebam elektroenergetskega omrežja in pri tem spreminja svojo moč. V prihodnosti vidim tudi pomembno vlogo novih jedrskih reaktorjev četrte generacije, katerih prednost je predvsem večja inherentna varnost. Po letu 2050 pa ne smemo pozabiti tudi na morebitni preboj fuzije za proizvodnjo električne energije.

Sama se trenutno osredotočam na dokončanje doktorske teze z naslovom Odziv zunajredičnih detektorjev v tipičnem tlačnovodnem jedrskem reaktorju, ki jo nameravam zagovarjati v prvi polovici prihodnjega leta. Svoje delo želim nato nadaljevati v raziskovalni sferi, saj mi ustreza raznolikost dela z vedno novimi izzivi ter v kombinaciji s pedagoškimi aktivnostmi in sodelovanjem z industrijo. Če se Slovenija odloči za izgradnjo novih jedrskih elektrarn, bi nujno potrebovali tudi nov raziskovalni reaktor, na katerem bomo lahko raziskovali, izobraževali nove kadre in bodoče operaterje. Z novim raziskovalnim reaktorjem bi Slovenija tako postala pomemben igralec na področju jedrskih tehnologij.



Elektrospoji
Zanesljivo. Povezano.

Elektrospoji d.o.o. Stegne 27, 1000 Ljubljana |
01 511 38 10 | info@elektrospoji.si | www.elektrospoji.si

Vaš zanesljivi partner pametnih
povezav za prihodnost

- > Ohišja in prezračevanje
- > Upravljanje kablov
- > Vrstne sponke in pribor
- > Avtomatizacija
- > Oprema za krmiljenje
- > Industrijska komunikacija
- > Stikalna, zaščitna in merilna tehnika
- > Pogonska tehnika
- > Komponente za tiskana vezja
- > Industrijski konektorji
- > Klimatizacija
- > Senzorske povezave in vmesniki
- > Orodje, kovčki in kabelski pribor
- > Označevanje



DODATNI VIRI
ELEKTRIKE?

ENERGETSKA
MEŠANICA
PRIHODNOSTI?

CENOVNA
DOSTOPNOST
ELEKTRIKE?

OHRANJANJE
OKOLJA?

KAKO DO
BREZOG LJICHNOSTI?

ZANESLJIVOST
OSKRBE?

ENERGETSKA
NEODVISNOST?

**ODGOVOR
NA IZZIVE
ENERGETSKE
SAMOOSKRBE
SLOVENIJE.**

gen-energija.si

Gen
SKUPINA

srečno
2023