POGOVOR

ANA VUČINA VRŠNAK
Povezovanje je ključno, drugače napredka ni

AKTUALNO

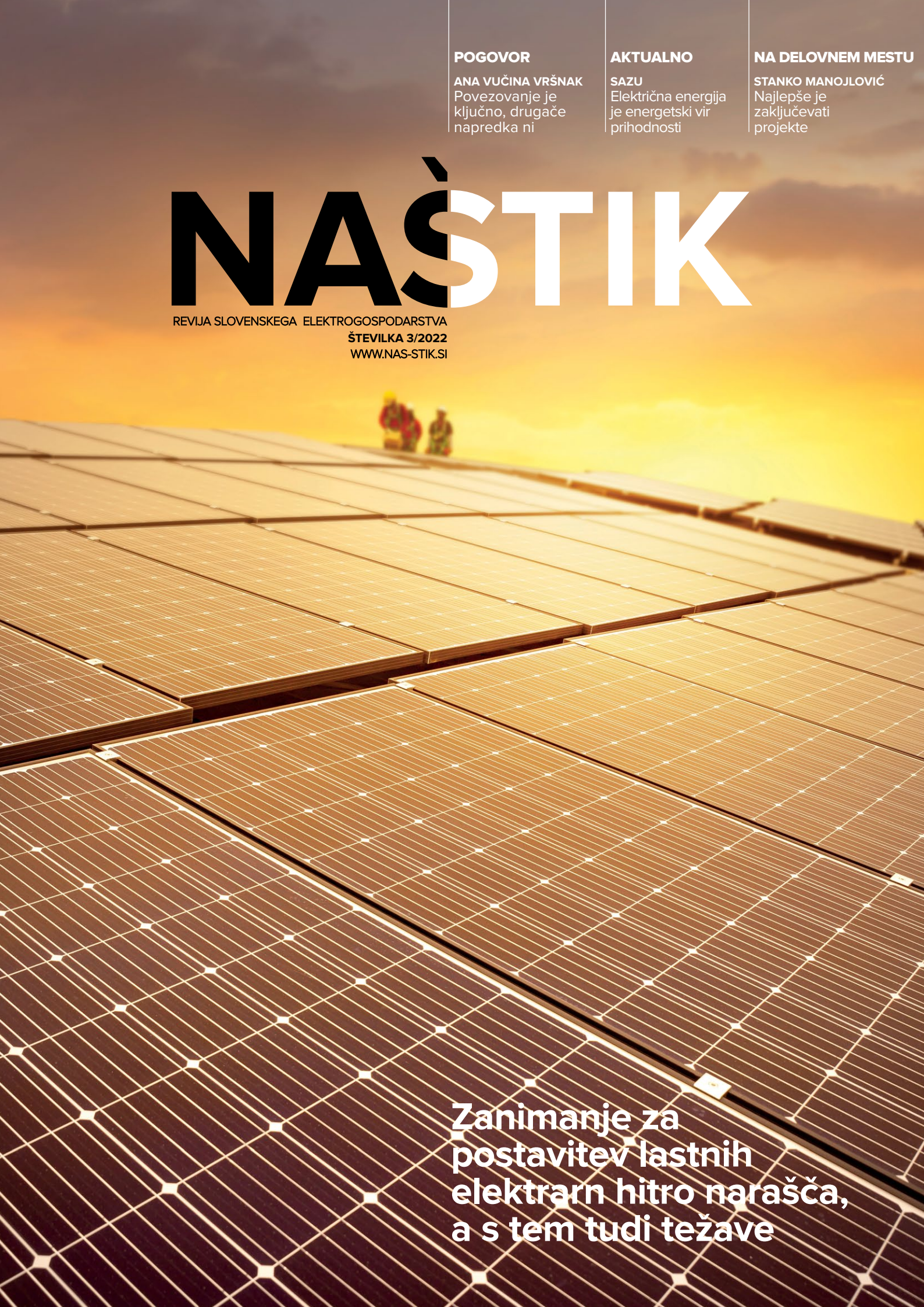
SAZU
Električna energija je energetski vir prihodnosti

NA DELOVNEM MESTU

STANKO MANOJLOVIĆ
Najlepše je zaključevati projekte

NAŠTIK

REVIJA SLOVENSKEGA ELEKTROGOSPODARSTVA
ŠTEVILKA 3/2022
WWW.NAS-STIK.SI



Zanimanje za postavitev lastnih elektrarn hitro narašča, a s tem tudi težave

Inovacija energetike '22

14. Vrh inovativnih v energetiki
Pospeški zelenega prehoda
Brdo pri Kranju, 5. oktober

Zeleni prehod pospešujejo inovativni

REPowerEU daje pospešek vaši inovativnosti v času energetske krize:

- Seznanite se z novimi tehnologijami in poslovnimi modeli za REPowerEU: varčevanje z energijo, hitreje do obnovljivih virov energije, vodik, izgradnja nove infrastrukture
- "Think-tank" srečanje inovativne skupnosti
- Več kot 10 aktualnih primerov inovacij

Prosperia

PRIJAVITE SE:
i: www.prosperia.si **t:** 01 437 98 61
e: info@prosperia.si **m:** 031 717 599

GZ GOSPODARSKO INTERESNO ZDRUŽENJE DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE · ELES · PETROL Energija za življenje · cigre Slovenija · CIRED Slovenija · NAŠTIK REVIJA SLOVENSKEGA ELEKTROGOSPODARSTVA

Vladimir Habjan
novinar revije Naš stik

Negotova pot v energetsko prihodnost

Ko sem se pred leti vozil z vlakom po Tokiu, kjer s predmestji vred živi več kot 30 milijonov prebivalcev, in opazoval te silne razsežnosti, sem se zavedel majhnosti naše »male državice«. Vendar, ko skušaš energetsko pokriti dva milijona prebivalstva s pripadajočo industrijo, zadeve niso videti več tako majhne, v teh turbulentnih in tranzicijskih časih pa tudi preproste ne.

Dobili smo novo vlado in z njo dokaj ambiciozen program na področju podnebja in energetike. Kot kaže, si bo vlada prizadevala skrbno varovati naravo (tudi z ustanovitvijo posebnega ministrstva), po drugi strani pa bo pospešila investicije v obnovljive vire energije, s čimer bi zagotovila energetsko varnost in samozadostnost ter s tem zmanjšala uvozno odvisnost.

Vsem, ki živimo z energetiko, je jasno, da v naši branži hitri koraki niso možni, vse gre na dolgi rok. Imamo osnovni razvojni dokument na področju energetike (EKS) ter celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN), gre pa pri tem le za načelne dokumente, v katerih pa ni konkretnih aktivnosti. Te, bolj kot ne, vodijo vlade, ki imajo spet omejen »časovni domet«.
V tem segmentu se zavedam naše »majhnosti«: kako lepo bi bilo, če bi tudi na akcijskem področju vodili enotno dolgoročnejšo politiko, tako, ki je v prid državi in državljanom in naši prihodnosti.

Zaveze, ki jih je napovedalo novo vodstvo države, so spodbudne. Če na kratko povzamem: opuščanje premoga in fosilnih goriv že do leta 2030, trajnostni razvoj prometa, več obnovljivih virov, povečanje energetske učinkovitosti stavb, odprava obstoječih administrativnih in postopkovnih ovir. Umeščanje novih energetskih objektov v prostor je še zlasti boleča rana, saj je splošno znano, da smo na tem področju preveč togi in so zaveze vseh dosedanjih vlad, da bodo zadeve uredili, vedno padle v vodo. Naša majhnost se kaže tudi pri nasprotovanju vsem novim objektom. Tu se moram strinjati s sogovornico, ki je v tokratnem aktualnem intervjuju povedala, da, če nekdo nasprotuje obnovljivemu projektu, bi moral sam predstaviti alternativo, ampak realno, torej tako, ki bi dosegala enake cilje.

Prav na področju OVE sta razvidna pomanjkanje rdeče niti energetskega razvoja države in naša »majhnost«: če že vsa leta govorimo o tem, da je nujno povečati delež OVE, potem ne moremo razumeti začasnega odvzema sredstev za obnovo in razvoj omrežja, saj je vsem jasno, da večjega pro dora obnovljivih virov energije in nove elektrifikacije brez ustreznega omrežja ni mogoče speljati. Sam bi se vprašal tudi o smislu razdrobljenosti distribucije in o prednostih povezovanja, saj bi s tem dobili enoten in bolj vzdržen sistem.

Veliko je obetajočih napovedi in želeli bi si, da se jih čim več tudi uresniči. Tako bodo morda tudi visoke cene, ki jih mnenjski voditelji napovedujejo za gospodinjske in poslovne odjemalce v bližnji prihodnosti, le ostale v znosnih okvirih.

6
IZ ENERGETSKIH OKOLIJ

16
POGOVOR
Ana Vučina Vršnak, Energetska zbornica Slovenije
Povezovanje je ključno, drugače napredka ni
Junija 2007 je bila ustanovljena Energetska zbornica Slovenije. Petnajst let delovanja in današnji časi, ko je o energetiki na splošno, o visokih cenah energentov in o grožnji pred prekinjenimi dobavami vse več govora, so priložnost, da zbornico in njeno vlogo v energetiki malce bolj temeljito predstavimo.

AKTUALNO

20
SAZU
Električna energija je energetski vir prihodnosti
Svet za razvoj pri SAZU je predstavil Strategijo razvoja elektroenergetsko-podnebnega sistema Slovenije do leta 2050. Strategijo je pripravila posebna delovna skupina več kot dvajsetih strokovnjakov različnih strok, oblikovana z namenom priprave strokovnih podlag za širše razprave o podnebnih spremembah in energetiki. Strategija predstavlja prvo gradivo o prihodnjem razvoju elektroenergetskega sistema Slovenije, ki je nastalo v sodelovanju predstavnikov energetske, ekonomske in biološke stroke.

24
Energetska politika
Kaj energetiki prinaša koalicijska pogodba?

26
Evropska komisija
Z REPowerEU k zmanjšanju energetske odvisnosti

28
ELES
Daljnovod Cirkovce–Pince kmalu v poskusno obratovanje

30
ADEX SPOT
Narejen prvi korak k nastanku močne regionalne borze

32
ELES
Vidni prvi rezultati projekta INCIT-EV

34
Sonce energija
Vse bolj se splača imeti lasten energetski vir

36
V ŠTEVILKAH

38
POD DROBNOGLEDOM
Zanimanje za postavitev lastnih elektrarn hitro narašča, a s tem tudi težave
Ukrajinska vojna in z njo povezana energetska kriza je povzročila ponoven temeljit premislek o naši nadaljnji energetski oskrbi in preveliki energetski odvisnosti od uvoza energentov, pri čemer se poleg povečanja energetske učinkovitosti kot ena boljših in dolgoročnejših rešitev kaže predvsem večja naslonitev na obnovljive vire energije.

50
TRENUTEK
Testiramo

52
ZANIMIVOSTI IZ SVETA

PRIMER DOBRE PRAKSE

56
Simulator En-ROADS: preverite učinke energetsko-podnebnih ukrepov

60
NA DELOVNEM MESTU
Stanko Manojlović, vodja inženirske podpore dolgoročnemu obratovanju, NEK
Najlepše je zaključevati projekte
Če je človek proaktiven, torej prodoren, inovativen in zagnan, tudi radoveden, se nedvomno lahko hitro vključi v vsak kolektiv. Tak je očitno Stanko Manojlović, mladenič, ki se je zavihtel na enega vodilnih delovnih mest v Nuklearni elektrarni Krško.

64
SODOBNIM TEHNOLOGIJAM NAPROTI
Konkretni problemi potrebujejo konkretne rešitve

66
SPOMINI
Vse se je začelo ob Rinzi

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

Glavni in odgovorni urednik: **Brane Janjić**
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: **iStock**
Naklada: **2.055 izvodov**

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

Naslednja številka izide **16. avgusta 2022**, prispevke zanjo lahko pošljete najpozneje do **31. julija 2022**.

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

ČLANI SVETA
Katja Fašink (ELES)
Mag. Petja Rijavec (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 Zagomilšek Cizelj (Elektro Maribor)
Mag. Maja Ivančič (Elektro Celje)
Tjaša Frelih (Elektro Primorska)
Pija Hlede (ElMV)
Tomaž Oštir (GEN-I)

HOLDING SLOVENSKE ELEKTRARNE

ZAVEZANOST OBNOVLJIVIM VIROM ENERGIJE

Družbe iz skupine Holdinga Slovenske elektrarne s svojimi sedemnajstimi hidroelektrarnami na Dravi, Soči in Savi, osemindvajsetimi malimi hidroelektrarnami, črpalno hidroelektrarno in sedmimi sončnimi elektrarnami na leto proizvedejo več kot dve tretjini vse slovenske električne energije iz obnovljivih virov, v prihodnje pa želijo ta delež še povečati.

Med usmeritvami in projekti, s katerimi želijo podpreti zeleni prehod, je vse več tudi sončnih elektrarn, med katerimi je največja SE Prapretno, ki je postavljena na degradiranem območju bivšega odlagališča elektrofiltrskega pepela in žlindre TE Trbovlje. SE Prapretno je s 3 MW moči trenutno tudi največja sončna elektrarna v Sloveniji, od začetka zagonskih in funkcionalnih preizkusov, ki so se začeli 4. aprila letos, pa je do 25. maja proizvedla že 773 MWh električne energije, kar zadostujejo za letno oskrbo približno 180 povprečnih gospodinjstev. Vse sončne elektrarne skupine HSE na leto zagotavljajo dovolj električne energije za pokritje potreb več kot 1.600 povprečnih gospodinjstev.

Kot navajajo v HSE, bodo v drugi fazi izgradnje SE Prapretno njeno moč povečali do skupnih približno 13 megavatov, njej pa se bodo kmalu pridružile tudi sončne elektrarne na nekaterih drugih območjih. Tako je že v poskusnem obratovanju pred kratkim zgrajena sončna elektrarna Zlatoličje moči 2,5 megavata na odvodnem kanalu istoimenske hidroelektrarne. Naslednji korak je gradnja še preostalih segmentov sončne elektrarne Zlatoličje – Formin na dovodnih in odvodnih kanalih obeh hidroelektrarn, skupne moči približno 30 megavatov in povprečne letne proizvodnje približno 37.000 MWh, v HSE pa intenzivno proučujejo tudi možnosti podobne nadgradnje že obstoječih lastnih energetskih objektov in tudi druge možne lokacije.

BRANE JANJIĆ

2/3

Elektrarne iz skupine HSE proizvedejo dve tretjine vse slovenske električne energije iz obnovljivih virov.

7

V skupini HSE trenutno obratuje sedem sončnih elektrarn, ki na leto zagotavljajo električno energijo za oskrbo 1.600 povprečnih gospodinjstev.

Foto: Vladimir Habjan

ELES

PROJEKT GREENSWITCH UVRŠČEN NA PETI SEZNAM PCI PROJEKTOV S PODROČJA PAMETNIH OMREŽIJ

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 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 vedno večje količine nepredvidljivih obnovljivih virov energije, lažje in ekonomsko učinkoviteje rešili s povezovanjem. V okviru projekta bodo 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. Tematska skupina za pametna omrežja je projekte ocenjevala skladno z merili, opredeljenimi v uredbi TEN-E, ključni poudarek pa je na prispevku teh projektov k integraciji trga, trajnostnemu razvoju, zanesljivosti oskrbe in konkurenci.

POLONA BAHUN

Foto: arhiv NGEN

NEK

NEK JE POTRESNO IZJEMNO VARNA ELEKTRARNA

NEK ima vgrajene bistvene varnostne rezerve, zaradi katerih ni mogoče pričakovati poškodb sredice reaktorja zaradi potresov, ki jih lahko pričakujemo v širši regiji v okolici NEK. Originalne potresne sile, upoštevane pri projektiranju zgradb in sistemov NEK, so približno primerljive s potresnimi silami z maksimalnim pospeškom tal 0,6 g na prostem površju s povratno dobo 10.000 let. V okviru stresnih testov, ki so jih opravili leta 2011, je bilo dokazano, da je zaradi varnostnih dejavnikov, upoštevanih pri projektiranju NEK, dejanski maksimalni pospešek na površju, ki ga NEK lahko prenese, da se lahko pri tem varno ustavi in vzdržuje dolgoročno ohlajanje, še večji ter je ocenjen med 0,8 g in 0,9 g.

Trenutno poteka projekt posodobitve verjetnostne analize potresne nevarnosti na širši lokaciji NEK, ki se je začel pred desetletjem. Leta 2013 je bila narejena verjetnostna analiza potresne nevarnosti za pomike tal. Upoštevanih je bilo enajst prelomov, ki lahko vplivajo na pomike na širši lokaciji NEK. Rezultati so pokazali, da nevarnosti za večje stalne pomike tal ni, medtem ko je nevarnost za zelo majhne stalne pomike tal neznatna (povratna doba več kot milijon let).

V zadnjih letih je projekt prešel v analitično fazo študije potresne nevarnosti. Razvit je bil nov model gibanja tal za lokacijo, ki upošteva lokalne značilnosti potresov na podlagi meritve gibanja tal, ki jih ARSO zagotavlja že več kot dvajset let. Nova analiza potresne nevarnosti bo posodobljena konec leta 2022, neodvisni pregled pa je predviden leta 2023. Na podlagi preliminarnih rezultatov ni mogoče pričakovati bistvenih sprememb glede na trenutno veljavno študijo potresne nevarnosti iz leta 2004.

V širši okolici današnje lokacije NEK se je v preteklosti že zgodil močnejši potres, in sicer v Brežicah leta 1917.

Treba se je zavedati, da tak potres, ki je imel učinke vpliva 8. stopnje potresne lestvice EMS, lahko povzroči zmerne ali močne poškodbe klasično grajenih zgradb, medtem ko za masivne armiranobetonske zgradbe, kot so jedrske elektrarne, ne pomeni izredne nevarnosti. Analize potresne nevarnosti in potresnega odziva NEK, ki so osnova za neprestano preverjanje, zagotavljanje in dokazovanje izredno visoke potresne in jedrske varnosti originalne zasnove NEK, se ponavljajo ter se bodo tudi naprej periodično ponavljale in nadgrajevale skozi celotno obratovalno dobo NEK v skladu s slovensko zakonodajo in mednarodnimi standardi, pri čemer po vgradnji dodatnih varnostnih sistemov elektrarna izpolnjuje tudi najvišje standarde potresnih meril po smernicah Mednarodne agencije za atomsko energijo.

VLADIMIR HABJAN

ELEKTRO LJUBLJANA

ELEKTRO LJUBLJANA PREJELA PRIZNANJE MEGA POSPEŠEK 2022

Natečaj za priznanja MEGA se izvaja v okviru projekta Vsi zmagujemo, ko sodelujemo, ki ga sofinancirata Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti ter EU iz Evropskega socialnega sklada. Priznanje MEGA je zasnovano kot priznanje za medgeneracijsko aktivne delodajalce. Na pomladanskem natečaju 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.

Foto: arhiv Elektro Ljubljana

V sodobnem delovnem okolju se delodajalci in delavci srečujejo s pospešeno digitalizacijo, spremenjenimi delovnimi navadami in tudi staranjem populacije. Spodbujanje enakosti, raznolikosti in vključenosti je zato visoko na programu delodajalcev in kadrovskih strokovnjakov, ki prepoznavajo potencial starostno mešanih ekip. Če mlajši slovijo kot vir sveže energije, so starejši dragocena zakladnica znanja in izkušenj, največ in najboljše pa ekipe dosežejo s sodelovanjem.

Priznanje MEGA pospešek 2022 so prejela tri podjetja, med njimi tudi Elektro Ljubljana. Ta podjetja so v medgeneracijskih aktivnostih, povezovanju in sodelovanju v delovnem okolju naredila še korak dlje. Dosežki se kažejo v krepitvi medgeneracijskega sodelovanja, pripravljenosti za prevzemanje mentorske vloge, visokem zadovoljstvu udeleženih in usmerjenosti podjetja v dolgoročni razvoj kadrov. V sodelovanju s Sindikatom skupine Elektro Ljubljana je družba s sklenjenim aneksom k Podjetniški kolektivni pogodbi uredila tudi plačilo mentorjem dijakom in študentom na praktičnem usposabljanju. Elektro Ljubljana, eno najstarejših podjetij v Sloveniji s prek 125-letno tradicijo delovanja, se zaveda odgovornosti do prenosa znanj in izkušenj med različnimi generacijami zaposlenih. Prejeta nagrada je priznanje in obveza, da bodo medgeneracijsko sodelovanje krepili ter nadgrajevali tudi v prihodnje, so še zapisali v družbi.

POLONA BAHUN

TEŠ

BLOK 6 V ZAČETKU MAJA V KRAJŠEM REMONTU

Potem, ko so šesti blok v termoelektrarni Šoštanj konec aprila plansko zaustavili zaradi načrtovanih vzdrževalnih del, je bil ta 9. maja znova sinhroniziran z elektroenergetskim omrežjem Slovenije. V času te krajše zaustavitve so bila uspešno izvedena vsa planirana vzdrževalna dela, ki jih je opravljalo okoli 180 zaposlenih TEŠ in 190 zunanjih sodelavcev. V času zaustavitve šestega bloka so nemoteno proizvodnjo električne energije za potrebe v Republiki Sloveniji in toplote za Šaleško dolino zagotavljali peti blok in plinski enoti. Šesti blok so zaradi obratovalnih težav nekajkrat kratkotrajno zaustavili že v jesenskih mesecih, daljša zaustavitev pa je bila lani, ko so ga 7. maja zaradi obsežnejšega remonta zaustavili za skoraj tri mesece.

Šesti blok spada med tehnološko in ekološko najsodobnejše naprave na svetu, pri čemer neto izkoristek bloka pri polni moči znaša več kot 42 odstotkov, povprečni neto izkoristek obratovanja pa 40 odstotkov, kar pozitivno vpliva tudi na nižje emisije CO_2. Povprečna razpoložljivost šestega bloka zadnja tri leta je znašala visokih 97,45 odstotka, pri čemer ne gre pozabiti, da TEŠ v povprečju proizvede kar tretjino vse električne energije v Sloveniji, v letošnjem prvem četrtletju pa je bil ta delež celo 40-odstoten. V letošnjem letu, do 8. maja, so v TEŠ tako proizvedli že 1.236 GWh električne energije, od tega 1.010 GWh samo šesti blok. V tem času je bilo proizvedenih tudi 170 GWh toplotne energije, od tega 122 GWh v šestem bloku.

BRANE JANJIČ

BORZEN

BORZEN BO SPODBUJAL OKOLJU PRIJAZNEJŠE TOVORNO PREVOZNIŠTVO

Direktor družbe Borzen Martin Bratanič je 22. aprila s predstavniki ministrstva za infrastrukturo in ministrstva za okolje in prostor podpisal pogodbo o dodelitvi finančnih sredstev za izvajanje ukrepa za spodbujanje okolju prijaznejšega tovornega prevozništva v cestnem prometu. Parlament je pred pol leta sprejel Dolgoročno strategijo za prehod v podnebno nevtralnost do leta 2050, ki obravnava ukrepe po posameznih sektorjih in sektor prometa je eden izmed ključnih sektorjev za dosego tega cilja. Sporazum z Borzenom, ki se nanaša na leti 2022 in 2023, je bil sklenjen z namenom izvedbe aktivnosti oziroma pomoči Eko skladu pri namenskem razdeljevanju sredstev, pri čemer se na izvajalca prenašajo obveznost priprave in izvedbe ukrepa za spodbujanje okolju prijaznejšega prevozništva v cestnem prometu v skupni vrednosti desetih milijonov evrov. Pri tem se sredstva v skupni višini šestih milijonov evrov izplačajo iz Sklada za podnebne spremembe.

Sredstva iz sklada so med drugim namenjena nakupu tovornih vozil in avtobusov na plin, vodik ali elektriko, nakupu novih pnevmatik, nadgradnji tovornih vozil z aerodinamičnimi deli za zmanjšanje zračnega upora ter razgradnji starejših avtobusov in tovornih vozil. Od desetih milijonov evrov so štiri milijone že namenili za javni poziv za baterije in nakup novih pnevmatik. Direktor Borzena **Martin Bratanič** je ob tej priložnosti poudaril, da je družba s podpisom te pogodbe dobila jasno zavezo, kaj so dožni storiti z na novo zaupanimi nalogami. Zagotovil je, da bodo ta sredstva korektno in transparentno razdelili pravim upravičencem.

POLONA BAHUN

Foto: Mare Bačnar

ELEKTRO LJUBLJANA

POLOVICO BILANČNEGA DOBIČKA RAZDELJENEGA MED DELNIČARJE

Delničarji družbe Elektro Ljubljana so se 25. maja sestali na 28. redni seji skupščine. Na njej so se seznanili z revidiranim letnim poročilom družbe za leto 2021 z mnenjem revizorja, pisnim poročilom nadzornega sveta o preveritvi in potrditvi letnega poročila družbe za leto 2021, prejemki uprave in članov nadzornega sveta ter s politiko prejemkov organov vodenja.

Delničarji so odločali tudi o uporabi bilančnega dobička za leto 2021 ter upravi in nadzornemu svetu podeli- li razrešnico za opravljeno delo v preteklem letu. Bilančni dobiček je ob koncu leta znašal nekaj manj kot 4,7 milijona evrov, delničarji pa so sklenili, da bodo del bilančnega dobička v višini 2,3 milijona evrov namenili za izplačilo dividend, kar brez upoštevanja lastnih delnic znaša 0,06 evra bruto na delnico. Preostanek bilančnega dobička v višini 2,3 milijona evrov pa bo ostal nerazporejen. Družba bo dividende izplačala 29. julija tistim delničarjem, ki bodo na dan 20. julija vpisani v delniško knjigo kot imetniki delnic.

Na seji skupščine so se delničarji seznanili še z informacijo, da sta od marca nova predstavnika zaposlenih v nadzornem svetu Andrej Malenšek in Robert Lekše.

POLONA BAHUN

Foto: Miha Fras

MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

GEN-I OSTAJA PRVI DOBAVITELJ ELEKTRIČNE ENERGIJE

MzI je objavil statistiko tržnih deležev in koncentracije dobaviteljev na maloprodajnem trgu električne energije v letu 2021. Ta kaže, da je tržni delež treh največjih dobaviteljev na celotnem maloprodajnem trgu znašal 50 odstotkov, na segmentu gospodinjskega odjema 57,8 odstotka, na segmentu negospodinjskega odjema pa 48,2 odstotka. Največji tržni delež na celotnem maloprodajnem trgu električne energije v letu 2021 je dosegel GEN-I z 20,7-odstotnim tržnim deležem. Na drugo mesto je napredoval PETROL s 14,8-odstotnim tržnim deležem, tretji pa je ECE s 14,5-odstotnim tržnim deležem. V letu 2021 je svoj tržni delež najbolj okrepil PETROL (za 3,2 odstotne točke glede na leto 2020), manjše povečanje deleža je evidentirano še pri E3 (za 0,3 odstotne točke) in HSE (za 0,2 odstotne točke). Drugi dobavitelji so svoje tržne deleže v letu 2021 zmanjšali, razen dobavitelja HEP, ki je ohranil tržni delež iz leta 2020. Največ tržnega deleža sta v letu 2021 izgubila TALUM (1,6 odstotne točke) in ECE (za odstotno točko).

Za segment gospodinjskega odjema je značilna prevlada GEN-I, ki je v letu 2021 z največ dobavljene električne energije dosegel 29,4-odstotni tržni delež. Naskok pred drugimi dobavitelji se povečuje, saj je drugi dobavitelj ECE dosegel pol manjši tržni delež (14,8 odstotka), tretji pa je E3 s 13,6-odstotnim deležem. Skupni tržni delež treh največjih dobaviteljev je leta 2021 znašal 57,8 odstotka, kar je 1,1 odstotne točke več kot konec leta 2020. Poleg dobavitelja GEN-I, ki je leta 2021 najbolj povečal svoj tržni delež (za 2,7 odstotne točke glede na leto 2020), je dobavo energije povečal le še PETROL (za 0,9 odstotne točke), medtem ko so vsi drugi dobavitelji svoje tržne deleže v letu 2021 glede na leto 2020 zmanjšali. Največ tržnega deleža so leta 2021 glede na stanje konec leta 2020 izgubili E.ON Ljubljana, ECE in E3.

GEN-I je največji tržni delež ohranil tudi na segmentu negospodinjskega odjema, in sicer je bil ta 17,4-odstoten. Sledita PETROL (16,3 odstotka) in ECE (14,5 odstotka). Skupni tržni delež treh največjih dobaviteljev je leta 2021 znašal 48,2 odstotka, kar je za 1,2 odstotne točke več kot leta 2020. V letu 2021 je tržni delež najbolj povečal PETROL (za 4,1 odstotne točke več kot v letu 2020), sledijo E3 (za 0,8 odstotne točke), SIJ ACRONI (za 0,2 odstotne točke) in HSE (za 0,2 odstotne točke).

POLONA BAHUN

ELEKTRO GORENJSKA

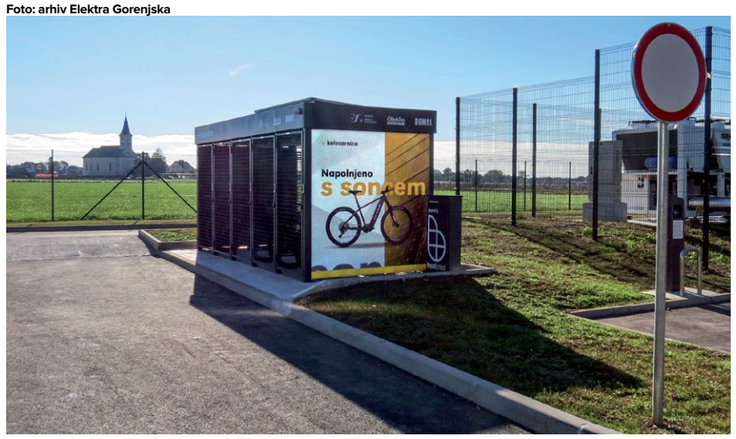
POSTAVITEV SAMOOSKRBNE KOLESARNICE NA BRDU

Na Brdu pri Kranju so postavili prvo samooskrbno kolesarnico v Sloveniji, ki združuje znanje slovenskih podjetij in katere namen je testirati in promovirati uporabo novih izdelkov ter inovativnih tehnologij na področju polnjenja in nadzora električnih koles. V kolesarnici je na voljo pet slovenskih električnih koles eCult Octane, ki jih poganja Domelov elektromotor. Kolesarnica je energetsko samooskrbna, saj se napaja s pomočjo sončnih panelov, nameščenih na njeni strehi. Kolo skupaj s čelado si lahko uporabnik izposodi s pomočjo kartice, ki jo dvigne v recepciji Hotela Brdo. Cena dnevnega najema kolesa znaša 40, cena poldnevnega najema pa 30 evrov.

Gre za plod sodelovanja Gorenjskih elektrarn in podjetij Domel, Elektra Balance in Beyond pod sloganom Napolnjeno s soncem. Namen pilotnega projekta je testirati in promovirati uporabo novih izdelkov ter inovativnih tehnologij na področju polnjenja in nadzora električnih koles. E-mobilnost postaja čedalje bolj pomemben segment dejavnosti omenjenih podjetij, hkrati pa je pomemben korak na poti medsektorskega povezovanja energetike in transporta. V Elektru Gorenjska pravijo, da se bodo trudili podobne kolesarnice v prihodnje postaviti tudi na drugih lokacijah, trenutno pa si želijo pridobiti predvsem več informacij in uporabniških izkušenj kolesarjev v okviru tega pilotnega projekta.

MARE BAČNAR

Foto: arhiv Elektra Gorenjska



TERMOELEKTRARNA BRESTANICA

TVORNO SODELOVANJE Z LOKALNIMI SKUPNOSTMI

Že skoraj 80 let je Termoelektrarna Brestanica tesno vpeta v kraj in sodelovanje z lokalnim okoljem. Ob prisotnosti odgovornosti do krajanov in razvoja okolja, na katerega proizvodnja električne energije najbolj vpliva, tako že tradicionalno podpirajo družbeno odgovorne projekte in aktivnosti na lokalni in širši regionalni ravni, ki so v skladu z vrednotami in strateškimi usmeritvami družbe. Lahko se pohvalijo, da kljub tem zahtevnim časom še naprej dobro sodelujejo s šolami, društvi in drugimi lokalnimi institucijami. Lani so večkrat uspešno sodelovali z OŠ Brestanica, organizirali so dan odprtih vrat v TEB, donirali sredstva Bolnišnici Brežice, Zdravstvenemu domu Krško in finančno podprli dva krajevna projekta, postavitev novega mosta za pešce in prenovo dvorane.

V začetku maja letos pa so na lokaciji TEB posadili pet medovitih sadik. S tem so se aktivno odzvali na pobudo za sodelovanje v projektu sajenja medovitih rastlin ter tako prispevali svoj delček za hrano čebel in drugih opraševalcev ter k ohranjanju narave. V TEB želijo tudi v prihodnje prispevati k spodbujanju izobraževalnih, kulturnih, športnih, in drugih aktivnosti v lokalnem okolju ter se že veselijo novih projektov, saj podpirajo in cenijo okolje, ki ga soustvarjamo skupaj.

MARE BAČNAR

Foto: arhiv TEB

VLADA

ZELENA LUČ ZA SEŽIGALNICE

Vlada je izdala Uredbo o opravljanju obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov, ki med drugim predpisuje izvajanje obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja gorljivih komunalnih odpadkov, določa način njenega opravljanja, pogoje za zagotavljanje in uporabo storitev javne službe ter pravice in obveznosti uporabnikov. Uredba predvideva podelitev koncesije za opravljanje navedene državne javne službe za obdobje 30 let. Uredba določa, da je predmet državne javne službe sežiganje gorljivih frakcij komunalnih odpadkov, ki so nastali na območju Slovenije in niso primerni za recikliranje ali ponovno uporabo. Gre za odpadke, ki nastanejo pri mehanski obdelavi mešanih komunalnih odpadkov v okviru izvajanja obveznih občinskih gospodarskih javnih služb obdelave določenih vrst komunalnih odpadkov.

Slovenija na področju predelave in odstranjevanja odpadkov s termično obdelavo ni samozadostna in je odvisna od objektov v tujini, kar potrjujeta tudi podatka, da smo leta 2017 v postopke termične obdelave v tujino poslali približno 165.000 ton tovrstnih odpadkov, leta 2018 pa že prek 210.000 ton.

Koliko koncesij za te namene bo država podelila, še ni znano, so pa interes za to v predhodni poizvedbi poleg Celja, ker se s tovrstno dejavnostjo že ukvarjajo, izrazili še v Ljubljani, Mariboru in Kočevju. Zanimanje za postavitev objekta za energijsko izrabo nereciklabilnih mešanih komunalnih odpadkov oziroma postavitev sodobne sežigalnice, so izrazili tudi v TE-TOL. V Energetiki Ljubljana zdaj čakajo na objavo ustreznega razpisa, iz zahtev razpisa pa bodo nato ocenili, ali izpolnjujejo pogoje in lahko kandidirajo za tak projekt, pri čemer sta bili v Ljubljani za te namene v občinskem prostorskem načrtu kot možni opredeljeni dve lokaciji – ena na območju TE-TOL in druga na Letališki cesti.

Kot še poudarjajo v Energetiki Ljubljana, bi lahko z objektom za energijsko izrabo komunalnih odpadkov, predelanih v RCERO Ljubljana, trajno rešili problem nereciklabilnih komunalnih odpadkov, ki nastanejo v procesu predelave v RCERO Ljubljana, ki jih zdaj večinoma izvažamo. Mešane komunalne odpadke, ki smo jih ustvarili sami, bi koristno – energijsko –uporabili in v praksi uresničili načelo krožnega gospodarstva na področju ravnanja z mešanimi komunalnimi odpadki. S sežigalnico bi trajno nadomestili približno 60 tisoč ton indonezijskega premoga, ki ga zdaj v Energetiki Ljubljana uporabljajo med proizvodnjo. Stabilizirali bi cene ogrevanja v daljinskem ogrevalnem sistemu, ustvarili pogoje za energijsko (vsaj delno) samozadostno oskrbo Ljubljane ter zmanjšali odvisnost od svetovnih trgov z energenti in cenovnih šokov, ki se na teh trgih dogajajo.

BRANE JANJIĆ

DRAVSKE ELEKTRARNE MARIBOR

IZDANO DOVOLJENJE ZA GRADNJO PRVE GEOTERMIČNE ELEKTRARNE

Upravna enota Lendava je Dravskim elektrarnam izdala gradbeno dovoljenje za gradnjo geotermične elektrarne na vrtini Pg-8, ki se bo uporabljala kot demonstracijski projekt dobre prakse in bo omogočila povečanje izrabe geotermične energije. Naslednji korak pri projektu je zdaj izvedba sanacije vrtine Pg-8, montaža geotermične gravitacijske cevi in preizkus tesnosti. Sledita postavitev nadzemnega dela geotermične elektrarne ter testiranje izdatnosti vrtine in celotne opreme.

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. Gre za popolnoma zaprt sistem, v katerem tekoča hladilna snov (amonijak) ne prihaja v stik s pregreto kamnino. Vrtina Pg-8 je zacevljena (jeklena obloga vrtine) in zacementirana ter kot taka popolnoma zatesnjena. V to zatesnjeno vrtino se bo vstavil dvocevni sistem dolžine približno tisoč metrov. Geotermična elektrarna na vrtini Pg-8 bo sestavljena iz podzemnega (gravitacijske cevi) in nadzemnega dela (hladilnega sistema in strojnice).

Direktor Dravskih elektrarn **mag. Damjan Seme** je v zvezi s tem projektom izpostavil, da je posebnost pilotne geotermične naprave v uporabi geotermične gravitacijske toplotne cevi, ki omogoča zaprt krogotok hladiva in je zato za delovanje elektrarne potrebna le ena suha vrtina. Elektrarna bo tako obratovala brez plinskih in drugih emisij. Generalni direktor Dravskih elektrarn **Aleksander Brunčko** je ob tej priložnosti povedal, da gre pri omenjenem pilotnem projektu za tržno nišo v svetovnem merilu. Koncept izrabe geotermične energije na naveden način je patentiran, izključna uporaba patenta pa je bila dana v uporabo Dravskim elektrarnam Maribor. Pilotni projekt bo prva aplikacija tega patenta, ki je plod slovenskega znanja. V primeru ugodnih rezultatov pilotnega projekta se bo lahko zasnovan koncept uporabil tudi na drugih opuščenih vrtinah v Sloveniji in tudi po svetu. Projekt bo sofinanciran iz sredstev skladov Finančnega mehanizma Evropskega prostora in Norveškega finančnega mehanizma ter pripadajoče slovenske udeležbe v višini 730 tisoč evrov.

Po načrtih bi lahko s testiranjem elektrarne začeli julija 2023 in elektrarno po uspešno prestanih preizkusih dali v redno obratovanje aprila 2024.

BRANE JANJIČ

HESS

UREJANJE GNEZD IN OKOLICE HE BREŽICE

Družba HESS je tudi letos poskrbela za nekatere naravovarstvene ureditve na pretočni akumulaciji HE Brežice. Gre za umetne otoke, gnezdilne splave, gnezdilne stene in plitvino s trstičevjem. Na treh od štirih umetnih otokov so očistili zarast ter s tem pripravili površine za gnezdenje navadnih čiger in rečnega galeba. Na dobrem kilometru dolžine v smeri vodnega toka so očistili zarast na vseh treh gnezdilnih splavih. Popravili so tudi uničeno dostopno rampo za ptice, gnezdilne hiške, postavljene v lanskem letu, pa so pregledali in očistili. Popravili so tudi eno izmed gnezdilnih sten za vodomca in dodatno uredili še eno izmed preostalih tovrstnih sten. Zaradi narave vodomcev, ki so samotarji in za gnezdenje potrebujejo večkilometrski odsek reke, za zdaj ni smiselno urejati preostalih sten na pretočni akumulaciji HE Brežice.

Foto arhiv HESS

Uspešno so uredili tudi plitvino s trstičevjem na desnem bregu pretočne akumulacije. Z odstranjeno zarastjo so tako omogočili gnezdenje malemu deževniku – sicer gnezdilcu golih rečnih prodišč. Gorvodni del plitvine so namenoma prepustili zaraščanju, da bo zarast dovolj gosta in bo nudila dovolj kritja še eni izmed ciljnih vrst ptic, to je malemu martincu.

Navedena vzdrževalna dela so le eno izmed ravnanj, s katerimi družba HESS v sodelovanju s stroko izpolnjuje svojo zavezanost k odgovornemu ravnanju z okoljem ter prispeva k ohranjanju, zagotavljanju in izboljšanju biodiverzitete.

MARE BAČNAR

ELES

ELESU PRIZNANJE ZA DRUŽBENO ODGOVORNE SINERGIJE

Foto arhiv ELES

Eles je kot prva državna elektroenergetska družba prejel nagrado za družbeno odgovorne sinergije pri krepitvi glasu stroke v javnih in medijskih razpravah ter pri izobraževanju o energiji in energetiki. Tretje mesto za družbeno odgovorne sinergije je družba prejela za projekt neprofitnega partnerstva z društvom En-Lite pri krepitvi glasu stroke v javnih in medijskih razpravah ter pri izobraževanju o energiji in energetiki. Rezultati partnerstva med Elesom in En-Litom so knjiga o trajnostni energiji, javna predavanja in strokovne razprave, priročnik o energetski pismenosti, pogovori s strokovnjaki o energiji in energetiki, izobraževalna knjižica o sevanju v vsakdanjem življenju, digitalna izobraževalna platforma iEnergija in mednarodno sodelovanje v programu OE4BW. V Elesu so do zdaj organizirali pridobivanje znanj na več ravneh, in sicer poleg temeljnih izobraževalnih priložnosti pospešujejo pridobivanje, prenos in izkoriščanje znanja v Elesovem Svetu za raziskovalno in znanstveno dejavnost, Akademiji ELES, Generatorju inovativnih tehnoloških energetskih rešitev in ELES Edu.

Sodelovanje z društvom En-Lite prinaša tudi družbene koristi, pri čemer Eles veliko vlaga v strokovno vzgojo in izobraževanje, saj se zaveda, da je le tako mogoče ostati konkurenčen, slediti trendom in omogočiti energetsko tranzicijo. Z društvom En-Lite sodelujejo tudi pri projektu krepitve energetske pismenosti in so prispevali k izidu slovenskega prevoda knjige o trajnostni energiji brez razgretega ozračja britanskega profesorja Davida MacKayate, ki poskuša energetiko rešiti ideološko-interesnih in aktivističnih spon ter jo znova vrniti stroki in realizmu. Projekt Krepitev energetske pismenosti je dodal znanstveni vpliv k mednarodno nagrajenima inovativnima projektoma, kot sta Nedo in Future.Flow. O inovacijah v družbi Eles so tako med drugim poročali tudi v odmevni reviji Forbes.

Pred tremi leti je vodja korporativnega komuniciranja za skupino ELES **Katja Fašink** dejala, da jo čaka največji izziv vseh časov v elektroenergetiki. »Aktivno komuniciranje z različnimi javnostmi ter ustvarjanje in vzdrževanje dialoga z njimi ni nikoli dokončana zgodba, če želiš ohraniti ugled družbe, ki si ga ustvaril s trdim delom, ter dokazati, da je Eles družbeno odgovorno podjetje, ki mu je mar za vsakega posameznika.«

Kot pravi, pred kratkim prejeta nagrada za družbeno odgovorne sinergije potrjuje vzorno izvedbo zastavljenih ciljev.

BRANE JANJIČ

AGENCIJA ZA ENERGIJO

NA DESETEM JAVNEM POZIVU IZBRANIH 38 PROJEKTOV

Agencija za energijo je zaključila obravnavo prijav na deseti Javni poziv k prijavi projektov proizvodnih naprav za proizvodnjo električne energije iz OVE in v SPTE za vstop v podporno shemo, objavljen konec minulega leta. Kot so sporočili, je tokrat do roka za oddajo prijav prispelo 46 prijav skupne nazivne električne moči 14,59 MW. V skladu z razpisanimi kriteriji je bilo nato v izbornem postopku izbranih 38 projektov s skupno nazivno električno močjo 12,07 MW. Med njimi je bilo največ sončnih elektrarn, in sicer 30 projektov s skupno nazivno močjo 9,256 MW, pet projektov soproizvodnih enot na fosilna goriva s skupno močjo 2,115 MW, dve mali hidroelektrarni (0,124 MW) in ena elektrarna na bioplin (0,578 MW). Tudi tokrat je bilo za projekte za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov in soproizvodnih enot na voljo deset milijonov evrov.

Od leta 2016, to je po uveljavitvi sprememb podporne sheme, je agencija pred tem izvedla že devet javnih pozivov za vstop v podporno shemo, pri čemer je bilo na njih skupno prijavljenih 1.145 projektov in nato med njimi izbranih 478 projektov s skupno močjo 496,09 MW. Žal je bilo izmed vseh izbranih projektov do konca leta 2020 že izvedenih le 79 projektov s skupno močjo 44,62 MW, od tega 50 projektov proizvodnih naprav OVE z le 7,88 MW skupne moči in 29 projektov SPTE s skupno močjo 36,74 MW.

BRANE JANJIČ

GEN ENERGIJA

V KRŠKEM POTEKALO ŽE DEVETO TEKMOVANJE MLADI GENIALCI

V Kulturnem domu v Krškem so se aprila, po dveletnem premoru zaradi covida, znova zbrale šolske ekipe na tradicionalnem tekmovanju Mladi genialci, ki so tudi tokrat navdušile z mladostno energijo in poznavanjem energetskih tem.

V šolskem letu 2021/22 je na tekmovanju sodelovalo 16 posavskih osnovnih šol, v pripravah, ki so zaradi epidemije potekale na daljavo, pa je sodelovalo kar 120 učencev. Marca so organizatorji izvedli tudi šolsko tekmovanje, s pomočjo katerega so se nato oblikovale ekipe treh najuspešnejših, ki so se potegovale za najboljša mesta v kvizu.

Po napetih uvodnih predtekmovalnih krogih se je v podaljšanem finalu najbolj izkazala ekipa OŠ Jurija Dalmatina Krško pod mentorstvom Urške Erjavšek. Drugo mesto so zasedle učenke OŠ Artiče pod mentorstvom Vlada Cizla, tretje mesto pa učenci OŠ Velika Dolina pod mentorstvom Aljaža Božiča.

Zbrane sta nagovorila predsednik uprave Nuklearne elektrarne Krško **Stane Rožman** in poslovni direktor GEN energije **Danijel Levičar**.

»Brez energije ni življenja, ni naših dejavnosti in ni novih tehnologij, ki jih mladi redno in spretno uporabljajo, zato je pomembno, da se učimo o energiji, se zavedamo njenega pomena in razmišljamo o prihodnosti,« je tekmovalce spodbudil Rožman. Levičar pa je povedal: »V Skupini GEN smo z novimi energetskimi projekti pripravljeni na naslednje pomembne korake in prepričani smo, da se bo našim izkušenim ekipam na tej poti v prihodnosti pridružil tudi kateri izmed današnjih genialcev na odru.«

S projektom Mladi genialci v skupini GEN krepijo razumevanje energije ter njene vrednosti za družbo in posameznika. Mlade tako že vrsto let, letošnje tekmovanje je bilo že deveto, spodbujajo h krepitvi energetske pismenosti in poglobljenemu proučevanju celovite zgodbe o energiji, trajnostnih in obnovljivih virih, podnebnih spremembah in jedrski energiji kot temeljnem viru nizkoogljične energetske mešanice prihodnosti. Kot poudarjajo v GEN energiji, je razumevanje teh vsebin nujno za sprejemanje dobrih odločitev o tem, kakšna bo naša skupna energetska prihodnost.

VLADIMIR HABJAN

Foto: arhiv GEN energije

STATISTIČNI URAD RS

53 ODSTOTKOV

Toliko potreb po energiji je Slovenija v letu 2021 zadovoljila z domačimi viri energije, preostala količina je bila zagotovljena iz uvoza. Po podatkih Statističnega urada je bila lani skupna količina domačih virov energije 3,3 milijona toe (140 PJ), kar je za devet odstotkov manj kot v letu 2020.

Od leta 2000 naprej se energetska odvisnost giblje med 53,1 odstotka leta 2008 in 43,6 odstotka leta 2014. Za oskrbo Slovenije z energijo je bilo v letu 2021 na voljo 6,4 milijona toe (267 PJ), kar je za 0,2 odstotka več kot v letu 2020. V strukturi oskrbe z energijo so tudi v letu 2021 prevladovali naftni proizvodi, katerih delež je znašal 31 odstotkov in katerih oskrba je bila v celoti zagotovljena iz uvoza. Delež jedrske energije je znašal 23 odstotkov, delež energije iz OVE (vključno s hidroenergijo) 19 odstotkov, delež premoga 15 odstotkov in delež zemeljskega plina 12 odstotkov.

POLONA BAHUN

V življenju je treba poslušati različna mnenja, različne deležnike in se truditi tudi, če nam kdaj kaj ni popolnoma všeč. Treba je iskati kompromise in skupne rešitve, saj greš le tako lahko naprej.

Ana Vučina Vršnak,
ENERGETSKA ZBORNICA SLOVENIJE

Povezovanje je ključno, drugače napredka ni

Besedilo in fotografija: **Vladimir Habjan**

Junija 2007 je bila ustanovljena Energetska zbornica Slovenije. Petnajst let delovanja in današnji časi, ko je o energetiki na splošno, o visokih cenah energentov in o grožnji pred prekinjenimi dobavami vse več govora, so priložnost, da zbornico in njeno vlogo v energetiki malce bolj temeljito predstavimo.

Energetska zbornica Slovenije (EZS) je bila ustanovljena 15. junija 2007, v sodni register Okrožnega sodišča v Ljubljani je bila vpisana 29. oktobra in formalno začela delovati s 1. januarjem 2008. Prvi izvršni direktor je bil Niko Martinec, drugi Anton Colarič, zdaj pa to mesto zaseda **Ana Vučina Vršnak**.

Vučina Vršnakova je študij mednarodnih odnosov povezala z magisterijem iz mednarodne ekonomije, za kar pravi, da je zelo dobra kombinacija. Več let je delala na področju evropskih zadev, bila je dopisnica iz Bruslja za STA, Dnevnik in Energetiko.net. Kot je povedala, je bila prva tema, ki jo je pokrivala po selitvi v Bruselj, prav podnebno-energetski sveženj. Po več letih spremljanja področja energetike in podnebne politike je po vrnitvi v Slovenijo začela spoznavati energetiko tudi na nacionalni ravni – od tega, katera podjetja so del te zgodbe, kakšne so povezave med njimi, kakšne načrte imajo same in kakšne država … Delo v medijih ji pomaga bolje razumeti dogajanja, različne deležnike in odnose med njimi.

Od nekdaj jo je zanimala tudi regionalna politika, diplomirala je iz koncepta inteligentnih regij. Torej, kako oblikovati regije, da bodo že v izhodišču prispevale k razvoju, kajti, kot pravi, se danes namesto o razvojnih načrtih regij pogovarjamo o tem, kje bodo sedeži regij/pokrajin.

Na EZS je prišla leta 2019 na povabilo predsednika Marjana Eberlinca s prošnjo za sodelovanje pri večjem prepoznavanju zbornice v javnosti. Na eno izmed sej upravnega odbora so, ko se je Vučakova pridružila EZS, povabili novinarje s področja energetike, da so temo bolj približali širši skupnosti. Lani septembra jo je UO potrdil za novo izvršno direktorico EZS. Štiriletni mandat je nastopila 1. oktobra lani.

V kolikšni meri vam novinarsko znanje pomaga pri sedanjem delu?

To je v bistvu prednost. Ker poznam medije in novinarje ter način dela in poročanja, vem, kako razložiti stvari. Kajti marsikoga je strah, ima neko strahospoštovanje pred novinarji. Pogosto se govori, da novinarji ne razumejo stvari, ampak treba je znati manj ali bolj zapletene teme tudi prav razložiti.

Nam lahko pojasnite, kaj je delo izvršne direktorice?

Izvršna direktorica vodi EZS. Imamo 25-članski upravni odbor, v katerem sprejemamo stališča o aktualnih temah in jih tudi javno objavljamo. Člani so z vseh področij: imamo proizvajalce energije, sistemske operaterje prenosnega in distribucijskega omrežja, imamo distributerje, trgovce, razvojne in izobraževalne ustanove, imamo mala in srednja podjetja. Primarna naloga je povezovanje članov. Morda se to sliši enostavno, ampak interesi in pogledi so pogosto različni, vsak se – razumljivo – ukvarja s svojimi problemi. Zato se je treba truditi, da najdeš najmanjši skupni imenovalec oziroma točke, kjer se lahko povezujemo. Zato je to zelo pomembna naloga, kajti

energetika je tista, ki mora najprej sama najti odgovore na vprašanja, kam gremo in kaj bomo počeli v prihodnje, kako bomo zagotovili energijo, če naj potem tudi splošna javnost sprejme rešitve, ki jih energetika predlaga. EZS ima šest sekcij, kjer je v ozadju opravljenega veliko dela. Člani se srečujejo in skupaj iščejo rešitve za svoja področja in izzive prihodnosti. Ker smo tudi člani mednarodnih organizacij, je nekaj dela namenjenega tuji javnosti.

Videti je, da pri svojem delu velik poudarek dajete novi finančni perspektivi 2021–27?

Res je, ker smo z letom 2021 stopili v obdobje, ko bo Slovenija iz Evropske unije prejela daleč največ sredstev v svoji zgodovini in se mi je zdelo nujno potrebno, da po eni strani pokažemo, da energetika ima projekte, da razmišlja o svojih projektih zelenega prehoda, da so o tem tudi obveščeni vsi pristojni ter da se skuša doseči, da se v vseh razvojnih dokumentih, ki jih Slovenija pripravlja, nameni največji poudarek energetskemu prehodu in digitalizaciji na splošno. Kajti jasno je, da če Evropska unija predpiše uredbe, ki določajo najmanjši delež sredstev, ki jih je treba nameniti za zelene projekte, mora potem temu slediti tudi država.

Kako smo prišli do nabora projektov? Člane EZS smo povprašali, kakšne projekte načrtujejo ter v kolikšni vrednosti in na katerih področjih. Odgovore smo dobili od 27 družb, pri čemer so bile med temi tudi vse največje. Tako da so večinoma predstavljene številke v javnosti kar na mestu. Ugotovili smo, da imajo družbe projekte za vsaj 4 milijarde evrov, v prvih treh letih te finančne perspektive pa za milijardo in pol. Želeli smo, da bi čim večji del teh naložb pokril Načrt za okrevanje in odpornost, ki financira projekte prva tri leta, ne vseh sedem let. Zbornica je glede tega vse leto vodila resen dialog s pristojnimi, torej s službo vlade za razvoj in z ministrstvom za infrastrukturo, da smo jim predstavili vse projekte, in moram reči, da so tudi na naše vztrajanje dvignili delež sredstev, ki jih država namenja obnovljivim virom energije in pametnim omrežjem.

Vloga Energetske zbornice Slovenije ima podobno funkcijo, kot jo ima revija Naš stik, povezovanje slovenske energetike. Na kakšen način vse deluje zbornica?

Povezovanje se mi zdi ključno. Brez povezovanja ni napredka. V življenju je treba poslušati različna mnenja, različne deležnike in se truditi tudi, če nam kdaj kaj ni popolnoma všeč. Treba je iskati kompromise in skupne rešitve, saj greš le tako lahko naprej. Moramo vedeti, da bi lahko prišlo tudi do situacije, ko bi ena sekcija imela določeno stališče, druga pa nasprotno, saj so tam drugi člani. Pa vendar moramo skrbeti, da se znamo pogovarjati in sodelovati. Moram reči, da je odziv članov v povezavi z našimi aktivnostmi dober, tudi recimo, če imamo zakonodajne postopke ali če pride do kakršnih koli pobud, informacije vedno zaokrožijo, člani se odzivajo. Naše članstvo smo povezali tudi prek našega e-novičnika, ki ga pošiljamo tudi zainteresirani javnosti in medijem in v katerem jih redno obveščamo o vsem, kar se pri nas dogaja, tudi o delu sekcij. Na spletni strani imamo na voljo ažurne informacije, vključno z energetskim prehodom.

Kako EZS sodeluje pri sprejemanju energetske zakonodaje?

Področno zakonodajo večinoma spremljajo posamezne sekcije, saj znajo podjetja natančneje predvideti, kaj bodo za njih določene zakonske določbe v praksi pomenile. Na ravni zbornice prihaja tudi do redne izmenjave mnenj, redno se srečujemo z ministrstvom za infrastrukturo, po potrebi še z ministrstvom za okolje in prostor, zlasti če se sprejemajo pomembnejši dokumenti, kot sta denimo NEPN in podnebna strategija. Tu pa se aktivneje vključuje tudi celotna zbornica.

Vaša zbornica sodeluje tudi pri socialnem dialogu. Na kakšen način?

Lahko izpostavim dvoje: eno je dvostranski in drugo tristranski dialog. V prvem primeru gre za dialog delodajalcev in delojemalcev. Podpisani imamo dve kolektivni pogodbi, ena je na področju elektrogospodarstva, druga na področju premogovništva. V okviru tega se pogajamo s sindikati, se srečujemo, razpravljamo o stanju v dejavnosti in o ravni plač. V okviru tristranskega gre za dialog znotraj Ekonomsko-socialnega odbora za področje energetike (ESOE), kjer poleg sindikatov in delodajalske strani sodeluje še tretja stran, to je vlada. Ta dialog je pomemben zato, ker se srečujejo vse tri strani ter razpravljajo o nacionalnih usmeritvah na področju energetike in njihovem pomenu za delavce. V zadnjem letu smo tako imeli celo vrsto razprav, recimo o izstopu iz premoga, o omrežnini, kjer so lahko tudi elektrodistribucijska podjetja predstavila svoj pogled, in podobno.

Dobili smo novo vlado, ki uvaja na področje energetike tudi nekatere spremembe. Kako bo to vplivalo na prihodnje delo zbornice?

Tako kot smo delali do zdaj, nameravamo delati tudi naprej. Ob tem moram izpostaviti zelo dobre odnose, ki smo jih imeli do zdaj z ministrstvom za infrastrukturo in pristojnimi za energetiko. Po novem bomo imeli podnebno in energetsko ministrstvo. V zbornici to vsekakor pozdravljamo, saj bo zdaj naše področje lahko zajeto bolj celovito, ne pa, da se del naših dejavnosti dotika enega ministrstva, del pa drugega. Minister za to področje je Bojan Kumer, nekdanji državni sekretar in tudi član našega upravnega odbora, in nedvomno človek, ki energetiko in izzive, ki so pred nami, zelo dobro pozna. Ne nazadnje je zadnje leto vodil tudi omenjeni Ekonomsko-socialni odbor za področje energetike. Kot državni sekretar je bil v preteklosti odgovoren za NEPN, zdaj ko smo pred revizijo tega dokumenta, pa se bo znova ukvarjal z njim. Čakajo ga seveda izzivi kot tudi vse deležnike v energetiki in družbi na sploh. Računamo na odlično sodelovanje še naprej.

Kakšno je stališče zbornice glede ponudbe in načrtov v zvezi s proizvodnimi viri v Sloveniji?

Predvsem izpostavljamo energetsko samozadostnost, torej čim manjšo energetsko odvisnost od uvoza, od drugih držav. Zakaj? Ko si odvisen od drugih, to pomeni manjšo varnost in večjo ranljivost in tudi zelo nepredvidljive cene. Na to smo opozarjali že pred leti, preden smo bili soočeni s sedanjo energetsko krizo in s tako visokimi cenami. Jasno je, da na področju nafte in plina nimamo drugih možnosti, kot je uvoz, saj teh virov nimamo doma, pri elektriki pa je druga zgodba. Večinoma jo znamo proizvesti sami. Letos je bila do zdaj precej slaba hidrologija in posledično ni bilo izpada hidroproizvodnje, vendar kljub temu Slovenija uvozi le manjši del potrebne električne energije. Prepričani smo, da mora Slovenija na področju oskrbe z električno energijo sama poskrbeti zase. Kot zbornica ne izključujemo nobene vrste energije, podpiramo vse nizkoogljične vire, ki jih lahko izkoristimo. To počnejo vse uspešne države. Zavzemamo se za ravnotežje med tremi osnovnimi stebri energetske politike – to so podnebna trajnost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo. Torej, nizkoogljični viri, zanesljivost oskrbe, da smo v vsakem trenutku sposobni poskrbeti za svoje potrebe, in tretjič, zagotovitev konkurenčne oskrbe z energijo.

Videti je, da ljudje zaradi dejstva, da je bila do zdaj električna energija zelo poceni, tega vira niso znali ceniti in tudi niso bili pripravljeni ukrepati. Zdaj ko cene skokovito naraščajo, sem prepričana, da bodo ljudje začeli bolj razmišljati o tem, da bi se mogoče vendarle splačalo varčevati – tako v industriji kot v gospodinjstvih, da bi se nas mogoče v avtomobilu peljalo več, ne le eden, da bi zamenjali dotrajane naprave z energetsko učinkovitejšimi, izboljšali izolacijo domov in podobno. Pa še ena stvar se mi zdi zelo pomembna. Ko razmišljamo o tem, kako naprej, je treba planirati ne samo energetiko, ampak tudi prostor in okolje. Da imamo tukaj povezane politike, da vemo, kaj delamo na vsakem od teh področjih. Ni sprejemljivo, da mine desetletje, preden postavimo kak nov objekt. Sploh pa to postaja nesprejemljivo danes. Ko pride do resnih zadev, kot je vojna, se je vendarle treba hitro obrniti in nekaj ukreniti.

Umeščanje v prostor je res velik problem v energetiki. Kako lahko v zvezi s tem ukrepa zbornica?

Na to temo smo z ministrstvom za infrastrukturo pred kratkim gostili dogodek, kjer smo z našimi člani določali ovire pri umeščanju obnovljivih virov v prostor. V okviru zelenega prehoda se pri nas stvari žal ne premaknejo nikamor. Eno od pomembnih sporočil je velik odpor. Moje stališče je: če nekdo nasprotuje obnovljivemu objektu, bi moral sam predstaviti alternativo, ampak realno. Torej tako, ki bi dosegala enake cilje projekta. Če želimo povečati energetsko samozadostnost, ne moremo biti proti vsemu. Zakaj nasprotovati obnovljivim virom, če jih EU spodbuja in celo predpiše zavezujoče cilje? Potem se na koncu zgodi to, da ciljev ne izpolnimo. Za leto 2020 je Slovenija manjkajoči del – doseči je morala 25 odstotkov OVE v svoji energetski mešanici – morala »dokupiti«. Ta manko je kupila od Češke in s tem denar »podarila« drugi državi, namesto da bi ga vložila v lastne projekte obnovljivih virov energije.

Ko si odvisen od drugih, to pomeni manjšo varnost in večjo ranljivost in tudi zelo nepredvidljive cene.

Zbornica je bila med prvimi, ki se je odzvala na visoke cene energentov s svojimi priporočili

Lani jeseni smo se takoj odzvali, na nogah je bila celotna energetsko intenzivna industrija. Razumljivo, saj so največji porabniki energije oziroma plina in elektrike ali tudi drugih surovin. Do konca leta še niso imeli težav, saj so imeli elektriko in plin za to obdobje že zakupljeno, ni bilo pa jasno, kaj jih čaka po novem letu, ker se za naslednje leto elektrika in plin zakupujeta vnaprej. Zato smo se sestali in si izmenjali informacije, jim pojasnili, kaj se na trgu dogaja, kakšne so napovedi, kakšne so možnosti. Bili smo tudi v stiku s pristojnim ministrstvom. Tukaj smo bili res odprti, razpravljali v različnih forumih, tako z industrijo kot s pristojnimi ter skupaj z njimi predlagali tudi ustrezne rešitve. Mnenje EZS je bilo, da je treba izvesti ukrepe preudarno, brez poseganja v tržne mehanizme, da so pomembni kratkoročni ukrepi za ublažitev nastalih razmer, vendar pa da so bistveni dolgoročnejši ukrepi, med katere lahko uvrstimo vlaganja v zadostne zmogljivosti oziroma izgradnjo novih, tudi jedrskih, proizvodnih enot za električno energijo in v vse razpoložljive obnovljive vire energije (OVE), pa tudi v energetsko izrabo odpadkov. Sedanje stanje nas še dodatno opominja, kakšno tveganje je odvisnost od tujih, predvsem fosilnih, virov energije, zato moramo tudi na podlagi sedanjega zelo zahtevnega stanja za vse deležnike na trgu vse sile usmeriti v večjo energetsko samozadostnost države.

SAZU

Električna energija je energetski vir prihodnosti

Besedilo: **Polona Bahun**, fotografiji: **Mare Bačnar in Vladimir Habjan**

Svet za razvoj pri SAZU je predstavil Strategijo razvoja elektroenergetsko-podnebnega sistema Slovenije do leta 2050. Strategijo je pripravila posebna delovna skupina več kot dvajsetih strokovnjakov različnih strok, oblikovana z namenom priprave strokovnih podlag za širše razprave o podnebnih spremembah in energetiki. Strategija predstavlja prvo gradivo o prihodnjem razvoju elektroenergetskega sistema Slovenije, ki je nastalo v sodelovanju predstavnikov energetske, ekonomske in biološke stroke.

V bližnji prihodnosti bodo podnebne spremembe, ki jih povzroča raba fosilnih goriv, odločilno vplivale na naše življenje, zato je pomembno, kako bomo izvedli energetski prehod v nizkoogljično družbo in te nadomestili z nizkoogljičnimi viri. Glavni energetski vir prihodnosti bo električna energija, zato je njeni uporabi, proizvodnji in vplivom na okolje treba nameniti posebno pozornost. Strategija je prvi korak priprave strokovnega dokumenta za pomoč pri sprejemanju pravih odločitev in prve obrise možnih rešitev. Osrednja pozornost preučevanja delovne skupine je bila še posebej osredotočena na potencialne konflikte med naravo in energetiko.

Namen strokovne skupine je bil izdelati strategijo, ki nadgrajuje zastavljene usmeritve Podnebne strategije Slovenije in NEPN ter je skladna z evropskimi zahtevami. Predstavlja akcijski načrt s časovnico in konkretnimi aktivnostmi s poudarkom na srednjeročnem obdobju 2022–2030. Pri tem so uresničevali več kriterijev: okoljskega (razogljičenje in biodiverziteta), energetsko neodvisnost, delež OVE v končni rabi energije in ekonomiko. Prizadevali so si izdelati scenarij razogljičenja slovenskega elektroenergetskega sistema, ki hkrati zadosti vsem trajnostnim kriterijem zelene politike EU in je ekonomsko vzdržen. Drugi cilj je bil identificirati tveganja, saj se bo zaradi elektrifikacije težišče razvoja premikalo k elektroenergetiki, tretji pa, da na podlagi dolgoročnih projekcij do leta 2050 identificirajo ključne aktivnosti za srednjeročno obdobje do leta 2030.

2029

Do leta 2029 bi morali v proizvodnjo vložiti 200 do 500 milijonov evrov na leto in še 100 milijonov evrov v omrežje.

Pri modeliranju porabe električne energije v prihodnosti sta bila ključna dva parametra: gospodarska rast in demografija. Izdelali so projekcije prihodnje gospodarske rasti, pri čemer so izhajali iz povprečne gospodarske rasti v obdobju 1995–2019 ter pri dolgoročnih napovedih upoštevali tri različne scenarije gospodarske rasti. Eden od ključnih dejavnikov gospodarske rasti v prihodnosti je demografija, zato so upoštevali tudi učinek starajočega prebivalstva, delež industrije in prehod iz drugih virov energije na elektriko ter pri tem upoštevali posebnosti Slovenije.

Po izhodiščnem scenariju naj bi poraba električne energije znašala 15 TWh, pri čemer je treba upoštevati izgube v omrežju, zaprtje TEŠ 6, delovanje ČHE, porabo toplotnih črpalk, hranilnike, e-mobilnost ter drugačen način shranjevanja energije, kot sta elektroliza in proizvodnja vodika in sintetičnega metana.

Projekcije skupne porabe električne energije so obravnavali ločeno od elektrifikacije, saj ima ta pozitiven učinek pri zmanjševanju končne porabe energije v drugih sektorjih. Končna poraba energije v letu 2020 je bila 51,6 TWh, od tega poraba električne energije približno 17 TWh. Ob upoštevanju elektrifikacije transporta in ogrevanja se bo poraba električne energije v prihodnje bistveno povečala, vendar pa bo učinek uporabe zelene energije hkrati zmanjšana poraba končne energije. Ta učinek bo bistveno večji pri prometu kot pri ogrevanju, oba pa naj bi končno porabo energije do leta 2050 zmanjšala za 27 odstotkov.

Izhodiščni scenarij delovne skupine je temeljil na predpostavki, da ne naredimo nič, opustimo rabo premoga do leta 2033, podaljšamo obratovanje NEK do leta 2043, dokončamo izgradnjo verige HE na spodnji Savi (HE Mokrice) in zgradimo PPE-TOL, ter na izkoriščanju obstoječih proizvodnih virov do konca življenjske dobe oziroma na stanju brez drugih novih proizvodnih virov. Po tem scenariju bomo imeli leta 2030 primanjkljaj 5 TWh, leta 2040 12 TWh in leta 2050 kar 119 TWh električne energije. Če scenariju dodamo JEK 2, do leta 2035, ko naj bi ta začela obratovati, še vedno ostaja primanjkljaj, večje težave pa se začnejo po letu 2043 s koncem obratovanja NEK. S kombiniranim scenarijem jedrske elektrarne in OVE sicer lahko ta primanjkljaj zapolnimo. Glede na izhodiščni scenarij uvozna odvisnost precej naraste že leta 2033 z zaprtjem TEŠ 6 in se z leti nato le še povečuje. Tudi s pospešenimi investicijami v OVE ostajamo v prvih desetih letih še vedno odvisni od uvoza, nato pa ob zagonu JEK 2 postanemo izvozniki električne energije.

Drugi kriterij, na podlagi katerega so pripravili scenarij, je bil doseganje razogljičenja. Danes okoli 60 odstotkov lastnih potreb po električni energiji pokrijemo z nizkoogljičnimi viri. Ko raste proizvodnja iz OVE in začne z obratovanjem JEK 2, lahko pokrijemo vse potrebe. Delež OVE v končni rabi energije trenutno znaša 40 odstotkov in ga bomo morali postopoma dvigovati, sploh glede na zahteve svežnja Pripravljeni na 55. Do leta 2050 naj bi tako prišli na 10 TWh proizvodnje iz OVE, največjo rast pa bodo doživele sončne elektrarne. Strokovnjaki predvidevajo, da bomo leta 2030 imeli 3.230 MW sončnih elektrarn in 186 MW vetrnih elektrarn, do leta 2050 pa skupno kar 7.086 MW sončnih elektrarn in 511 MW vetrnih elektrarn. Pri proizvodnji iz jedrske energije so upoštevali podaljšanje življenjske dobe NEK za dodatnih dvajset let in izgradnjo 1.100 MW JEK 2 leta 2035. Pri HE so upoštevali dokončanje verige HE na spodnji Savi in izgradnjo

2030
2035

V obdobju 2030–2035 bi morali investirati v JEK 2 ter dodatno med 660 tisoč in 1,3 milijona evrov na leto v druge vire, nadgradnjo omrežja pa 30 milijonov evrov na leto.

2035

V obdobju po letu 2035 bi morali investirati v proizvodnjo približno 200 milijonov evrov na leto.

prve polovice HE na srednji Savi ter gradnjo ČHE, ki imajo v vlogi hranilnikov pomembno vlogo pri stabilnosti elektroenergetskega sistema. Pripravljavci strategije do leta 2030 tudi ne računajo na vidnejšo vlogo vodika, po letu 2035 pa že.

Pri ekonomskih vidikih razvoja sistema, s poudarkom na investicijskih stroških proizvodnje, sta ključni vprašanji stroški in viri financiranja. Pri pripravi ocene so upoštevali letno dinamiko instalirane moči, kapitalske investicije za posamezen vir instalirane moči in projekcije bodočih cen energije (z ali brez investicij). Pri tem še niso bili upoštevani vsi učinki sedanje energetske krize, a naj bi bile cene v skladu s projekcijami dolgoročno vendarle vzdržne in stabilne.

Pri vlaganju v vsak vir, pravijo v delovni skupini, se je treba najprej vprašati, ali je bil posamezen vložek investicije realen. Na podlagi instalirane moči in predvidenih novih investicij so pripravili letno dinamiko potrebnih vlaganj v posamezne vire, pri čemer so upoštevali tudi dolgoročnost posameznih investicij. Za podaljšano obratovanje NEK naj bi tako potrebovali 250 milijonov evrov, pri morebitni izgradnji JEK 2 pa je bilo upoštevano tudi morebitno sovlaganje Hrvaške. Kot so poudarili, je treba razlikovati tudi med investicijami v proizvodne vire in investicijami v nadgradnjo omrežja, pri čemer bi bilo treba po ocenah do leta 2050 v proizvodnjo vložiti 15 milijard evrov in v nadgradnjo omrežja za zeleni prehod 2,3 milijarde evrov.

Finančni zalogaj naj glede na pričakovani BDP niti ne bi bil tako velik, treba bo le najti najbolj optimalno strukturo financiranja. Kot so še izpostavili pripravljavci strategije, je treba na zeleni prihod gledati predvsem kot na odlično priložnost za razvoj, saj z zelenimi naložbami spodbujamo domače gospodarstvo, kar ima pozitivne multiplikativne učinke in prinaša odpornost na zunanje vplive.

O ENERGETSKI PRIHODNOSTI MORAMO RAZMIŠLJATI SKUPAJ

Predstavniki biološke stroke poudarjajo, da so najdražji naravovarstveni ukrepi tisti, ki nimajo strokovnih podlag, zato je ključno tesno sodelovanje pri nastajanju takega dokumenta. Njihova stališča pri izrabi posameznih virov za proizvodnjo električne energije glede na vpliv na biodiverziteto pa so bila naslednja. Na področju fosilnih goriv je zelo zaželeno hitrejše opuščanje premoga. Na področju OVE najbolj zagovarjajo izrabo sonca, nato vetra in nekaj malega biomase in komunalnih odpadkov. JEK 2 sicer na biodiverziteto nima čezmernega vpliva oziroma je ta majhen, kljub temu pa bi prednost dali izrabi OVE. Po njihovem mnenju gradnja novih velikih HE ni sprejemljiva in je bolj sprejemljiva obnova starih HE in gradnja novih MHE, toda le na lokacijah, kjer ne bodo bistveno vplivale na naravo.

Po mnenju delovne skupine je zeleni prehod izvedljiv, prav tako je mogoča energetska samooskrbnost Slovenije. Prva linija ukrepanja bi morala biti osredotočena na učinkovitejšo rabo energije in zmanjševanje porabe. Nadalje še ugotavljajo, da naj bi se odjem električne energije povečal za 74 odstotkov. Ob tem transformacija elektroenergetskega sistema na proizvodni strani do leta 2050 predvideva 7.000 MW sončnih elektrarn, 1.100 MW jedrskih zmogljivosti in 798 MW drugih OVE. Potrebovali bomo tudi 3.400 MW baterijskih hranilnikov, 2.000 MW elektrolizerjev in 440 MW črpalnih elektrarn.

Proizvodnja iz HE danes v Sloveniji predstavlja največji obnovljivi vir, kar pomeni, da te že danes rešujejo pomemben del problema in ga bodo tudi v prihodnje, vendar pa samo nove HE ne bodo rešile vseh težav.

Povečan odjem in transformacija na strani proizvodnje zahtevata tudi takojšnjo ustrezno transformacijo ter nadgradnjo distribucijskega in prenosnega omrežja. Ocenjujejo, da bo zeleni prehod zahteval 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. Zaradi investicije v JEK 2 bo kapitalsko najintenzivnejše obdobje prva polovica tretjega desetletja. Nujno je treba skrajšati tudi postopke umeščanja objektov v prostor, vanje pa je treba vključevati tudi nevladne organizacije. Akcijski načrt za prvih deset let je podrobno obdelan, po letu 2030 pa je še veliko neznank, zato so pripravili le priporočila, v katero smer je treba še raziskovati, da bomo lahko izoblikovali pravo energetsko prihodnost Slovenije.

2050

Do leta 2050 je treba v proizvodne vire vložiti 15 milijard evrov, v nadgradnjo omrežja za zeleni prehod pa še dodatnih 2,3 milijarde evrov.

ENERGETSKA POLITIKA

Kaj energetiki prinaša koalicijska pogodba?

Besedilo: **Brane Janjić**, fotografija: **Arhiv GEN-I**

Prednost naj bi bila v prihodnjih letih dana izrabi obnovljivih virov, pri čemer bo imela posebno vlogo sončna energija, od fosilnih goriv pa naj bi se poslovili že konec leta 2030.

Koalicijski sporazum, ki so ga podpisale stranke vlade koalicije, precejšen del namenja tudi prihodnji oskrbi z energijo, čeprav se ta prepleta z vsebinami skozi več poglavij sporazuma. Največ o smernicah, ki bodo krojile prihodnost energetske oskrbe Slovenije v prihodnje, piše v IV. poglavju, ki je namenjen zelenemu preboju. V njem lahko tako med drugim preberemo, da si bo vlada prizadevala skrbno varovati naravo, hkrati pa pametno in trajnostno izkoriščati dane naravne vire s poudarkom na ohranjanju naravnih habitatov ter populacij živalskih in rastlinskih vrst. Skladno s ciljem ohranjanja narave naj bi sprejeli poseben podnebni zakon in ustvarili pogoje za skrbno upravljanje voda in sploh na več ravneh zagotovili varovanje narave ter sistemsko ureditev sanacije v preteklosti onesnaženih okolij in starih okoljskih bremen.

PREDNOSTNE NALOGE IN CILJI

- **Pospešiti investicije v obnovljive vire energije s ciljem zagotavljati energetsko varnost in samozadostnost.**
- **Zmanjšati rabo fosilnih goriv in s tem uvozno odvisnost.**
- **Spodbujati razvoj novih tehnoloških rešitev, ki prispevajo k podnebni nevtralnosti.**
- **Preoblikovati način zbiranja in porabe finančnih virov za dosego zastavljenih ciljev.**
- **Sprejeti posodobljen nacionalni energetski in podnebni načrt s ciljem jasne opredelitve načina doseganja nacionalnih energetskih in podnebnih ciljev do leta 2030.**

FOSILNA GORIVA SO STVAR PRETEKLOSTI

Vlada si je med prednostne cilje s področja prihodnje energetske oskrbe zadala tudi nalogo pospešiti investicije v obnovljive vire energije s ciljem zagotavljati energetsko varnost in samozadostnost ter zmanjšati rabo fosilnih goriv in s tem uvozno odvisnost. Tako naj bi uporabo premoga opustili že do leta 2030, pri čemer bo vlada pripravila tudi ustrezno zakonodajo in ukrepe za dosledno izvajanje opuščanja rabe premoga v skladu z načelom pravičnega prehoda ter v sodelovanju z vpletenimi deležniki pripravila program energetskega, gospodarskega in socialnega prestrukturiranja premogovnih regij. Pospešili naj bi tudi izvajanje ukrepov za večjo energetsko učinkovitost s posebnim poudarkom na javnih stavbah in ukinili obvezen priklop na plinsko omrežje za ogrevanje v individualnih novogradnjah ter intenzivirali spodbujanje zamenjave ogrevalnih naprav na fosilna goriva z napravami na obnovljive vire. Spremembe se napovedujejo tudi na področju rabe fosilnih goriv v prometu, pri čemer naj bi z različnimi ukrepi spodbujali rabo alternativnih goriv in dosledno izvajanje strategije trajnostnega razvoja prometa ter omejili rabo biogoriv prve generacije.

V koalicijskem sporazumu še piše, da bo vlada omogočila rabo javnih površin, zemljišč in objektov za spodbujanje obnovljivih virov energije (zlasti sončne energije) s posebnim poudarkom na rabi območij ob infrastrukturnih objektih in na degradiranih območjih. Pri spodbujanju večje rabe obnovljivih virov energije bo imela pomembno vlogo odprava obstoječih administrativnih in postopkovnih ovir. V dialogu z lokalnimi skupnostmi naj bi v prihodnjih letih pospešili tudi razogljičenje sistemov daljinskega ogrevanja ter spodbudili izvajanje ukrepov učinkovite rabe in obnovljivih virov na lokalni ravni. Vlada se je zavezala, da ne bo gradila elektrarn na Muri, znova pa naj bi preverili tudi smotrnost gradnje novih elektrarn na srednji Savi.

Jedro energetskega programa ostaja bistveno povečanje rabe obnovljivih virov energije, saj imajo ti, kot so zapisali v koalicijskem sporazumu, praktično neomejen potencial pri proizvodnji električne energije in tudi v sektorju ogrevanja ter pri zmanjšanju emisij v prometu.

Zato naj bi sprejeli nov zakon o prednostnem umeščanju OVE v prostor, prenovili energetsko in okoljsko zakonodajo, s ciljem olajšati izvajanje investicij in spodbujanje inovativnih projektov. Kot rečeno, bo prednost dana uporabi sončne energije oziroma solarizaciji vseh ustreznih površin s poudarkom na samopreskrbi. Preučili naj bi tudi možnost izrabe stoječih vodnih, obvodnih in kmetijskih zemljišč za naložbe v obnovljive vire ter spodbujali razvoj novih tehnoloških rešitev, ki prispevajo k podnebni nevtralnosti. Odločitev o gradnji nove jedrske elektrarne naj bi, ob predhodni zgraditvi odlagališča srednje- in nizkoradioaktivnih odpadkov, padla na referendumu, pri čemer bo vlada preučila tudi možnost vpeljave novih jedrskih tehnologij, kot so denimo majhni modularni reaktorji.

Ob zavedanju, da večjega prodora obnovljivih virov energije in nove elektrifikacije ni mogoče speljati brez ustreznega omrežja, je napovedano pospešeno investiranje v elektrodistribucijski sistem, ki naj bi ga preoblikovali, na splošno pa bo poudarek namenjen tudi celoviti digitalizaciji celotne energetske infrastrukture.

In kako naj bi zagotovili potrebna sredstva za izpeljavo enega največjih izzivov tega stoletja? Z večjo preglednostjo in boljšim upravljanjem javnih sredstev, ki se namenjajo za ukrepe na področju podnebnih in energetskih politik, ter prevetritvijo davčnih in fiskalnih politik na področju rabe fosilnih energentov ter obnovljivih virov in zelenih tehnologij. Poleg tega naj bi dobičke podjetij v državni lasti preusmerili v investicije v obnovljive vire, za zeleni prehod pa izrabili tudi vsa razpoložljiva evropska sredstva.

EVROPSKA KOMISIJA

Z REPowerEU k zmanjšanju energetske odvisnosti

Besedilo: **Brane Janjić**; fotografija: **iStock**

Evropska komisija je v iskanju rešitev za trenutno energetsko krizo in zmanjšanje odvisnosti od ruskih energentov sredi maja predstavila obsežen akcijski načrt REPowerEU. V njem med drugim predlaga okrepitev dolgoročnih ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti, pospešitev uvajanja energije iz obnovljivih virov in vzpostavitev skupnega nabavnega mehanizma.

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 iz načrta REPowerEU.

In kako naj bi pospešili zeleni prehod? Komisija med drugim predlaga okrepitev dolgoročnih ukrepov za energijsko učinkovitost, vključno s povečanjem zavezujočega cilja energijske učinkovitosti z 9 na 13 odstotkov. Kot poudarjajo v Komisiji, so prihranki energije najhitrejši in najcenejši način za reševanje sedanje energetske krize in zmanjšanje stroškov. Zato je ob tem objavila tudi predloge, kako bi lahko s spremembo vedenja že kratkoročno zmanjšali povpraševanje po plinu in nafti za 5 odstotkov, države članice pa pozvala, naj začnejo tudi posebne spodbujevalne komunikacijske kampanje za gospodinjstva in industrijo.

Za povečanje energetske učinkovitosti naj bi države uporabile tudi različne fiskalne ukrepe za spodbujanje varčevanja z energijo, kot so znižane stopnje DDV za energijsko učinkovite ogrevalne sisteme, izolacijo stavb ter naprave in izdelke.

MOČAN POUDAREK KREPITVI UPORABE OBNOVLJIVIH VIROV

Nadalje Komisija predlaga povečanje krovnega cilja za obnovljive vire energije s 40 na 45 odstotkov do leta 2030. Določitev tega splošnega ambicioznejšega cilja bo po mnenju Komisije ustvarila okvir tudi za številne druge pobude. Tako naj bi med drugim v okviru strategije EU za sončno energijo zagotovili podvojitev zmogljivosti sončnih elektrarn že do leta 2025 in namestitev 600 GW sončnih elektrarn do leta 2030. V okviru pobude za strešne sončne panele naj bi postopoma uvedli pravne obveznosti namestitve sončnih panelov na vse nove javne in poslovne stavbe ter tudi nove stanovanjske stavbe, zagotovili pa naj bi tudi pogoje za podvojitev stopnje uporabe toplotnih črpalk ter vpeljali ukrepe za vključitev geotermalne in sončne toplotne energije v posodobljene sisteme daljinskega in komunalnega ogrevanja. Komisija je pripravila tudi priporočila za odpravo počasnega in zapletenega izdajanja dovoljenj za obsežne projekte na področju energije iz obnovljivih virov ter predlagala ciljno usmerjeno spremembo direktive o energiji iz obnovljivih virov, da bi bila ta priznana kot prevladujoč javni interes. Države članice naj bi tudi vzpostavile posebna namenska območja, ki so še zlasti primerna za obnovljive vire energije, ter skrajšale in poenostavile postopke izdaje dovoljenj na območjih z manjšim okoljskim tveganjem. Do leta 2030 naj bi iz domačih virov zagotovili tudi 10 milijonov ton obnovljivega vodika in še 10 milijonov ton iz uvoza za nadomestitev zemeljskega plina, premoga in nafte v industriji in prometnem sektorju. Za pospešitev projektov na področju vodika bo za raziskave namenjenih dodatnih 200 milijonov evrov, Komisija se je tudi zavezala, da bo do poletja dokončala oceno prvih pomembnih projektov skupnega evropskega interesa. Mednje spada tudi potrebna nujna dograditev obstoječega evropskega plinskega in elektroenergetskega omrežja, pri čemer je že bilo objavljeno prvo zbiranje dodatnih predlogov v okviru Instrumenta za povezovanje Evrope.

Ob tem v Bruslju izpostavljajo, da je EU v sodelovanju z mednarodnimi partnerji že zagotovila rekordne ravni uvoza utekočinjenega zemeljskega plina in večje dobave plina prek plinovodov. Omogočila bo tudi prostovoljne skupne nakupe plina, utekočinjenega zemeljskega plina in vodika, razmislila pa bo tudi o vzpostavitvi skupnega nabavnega mehanizma. Sprejela je že tudi zunanjo energetsko strategijo EU, ki bo olajšala diverzifikacijo oskrbe z energijo in vzpostavljanje dolgoročnih partnerstev z dobavitelji s poudarkom na pravičnem energetskem prehodu ter na sodelovanju na področju izrabe vodika in drugih zelenih tehnologij.

POTREBNA SREDSTVA ZA IZPELJAVO NAČRTA NAJ BI PRIŠLA IZ RAZLIČNIH VIROV

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 in tudi na ravni EU. Po besedah Komisije je v podporo načrtu REPowerEU že na voljo 225 milijard evrov v posojilih v okviru mehanizma za okrevanje in odpornost. Komisija je zato sprejela tudi zakonodajo in smernice za države članice o tem, kako naj spremenijo in dopolnijo svoje načrte za okrevanje in odpornost v okviru načrta REPowerEU. Poleg tega Komisija predlaga povečanje finančnih sredstev mehanizma za okrevanje in odpornost z 20 milijardami evrov nepovratnih sredstev iz prodaje pravic sistema EU za trgovanje z emisijami. V sedanjem večletnem finančnem okviru v okviru kohezijske politike pa je že tudi predvidena podpora projektom razogljičenja in zelenega prehoda z naložbami v energijo iz obnovljivih virov, vodik in infrastrukturo v višini do 100 milijard evrov. Dodatnih 26,9 milijarde evrov iz kohezijskih skladov in 7,5 milijarde evrov iz skupne kmetijske politike pa bi še bilo mogoče dati v mehanizem za okrevanje in odpornost v okviru prostovoljnih prerazporeditev sredstev. Poleg tega bo Komisija še to jesen podvojila tudi sredstva, ki so na voljo za obsežen razpis sklada za inovacije za leto 2022, in sicer na približno 3 milijarde evrov.

ELES

Daljnovod Cirkovce–Pince kmalu v poskusno obratovanje

Besedilo in fotografija: **Mare Bačnar**

Daljnovod Cirkovce–Pince, ki naj bi bil po nekaterih informacijah inženirski objekt z največ pilotnimi stebri v Sloveniji, postaja prvi 400 kV daljnovod v Sloveniji s stebri, ki imajo obliko glave »donava« ter prvi daljnovod s tremi vodniki tipa 490-AL1/64-A20SA v snopu, kar bo znatno pripomoglo k zmanjšanju emisij hrupa v okolje. Začetek zagonskih in funkcionalnih preizkusov je predviden za konec junija.

Z izgradnjo dvosistemskega 400 kV daljnovoda Cirkovce–Pince bo Slovenija s prenosnim omrežjem povezana še z zadnjo sosednjo državo, to je Madžarsko. Širše gledano je omenjeni 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.

Po prvotno zastavljenem planu je bil konec gradnje najprej načrtovan za konec prvega letošnjega četrtletja, ko je bil predviden tudi začetek poskusnega obratovanja. Zaradi epidemije covida-19 in posledično zamika začetka gradnje pa je prišlo do zamude. Težave so se pojavljale tudi med samo gradnjo daljnovoda, ko se je izvajalec soočal z okužbami v več ekipah, kar je močno otežilo in upočasnilo delo in dinamiko izvajanja del na jeklenih konstrukcijah in elektromontažnih delih. Ta so zdaj v sklepni fazi, s sosednjimi sistemskimi operaterji MAVIR-jem in HOPS-om pa se že usklajujejo poteki testiranj pred prvim vklopom, tako da v tem trenutku ni več dvomov, da bo vklop daljnovoda v smislu zagonskih in funkcionalnih preizkusov izveden konec junija.

Proces gradnje je stekel takoj po pridobitvi delnega gradbenega dovoljenja oziroma natančneje 29. julija 2020, potem ko je bil izvajalec uveden v delo. Začetek del je bil prvotno planiran marca 2020, vendar pa je bil ta zaradi epidemije covida-19 nato zamaknjen na avgust. Na splošno so se izvedbena dela delila na gradbena dela, dela na jeklenih konstrukcijah in elektromontažna dela. Zaradi sprostitve območja gradnje in da bi se izognili križanju z obstoječim 220 kV daljnovodom Cirkovce–Žerjavinec pri naselju Apače, je bilo treba najprej 220 kV daljnovod preurediti oziroma prestaviti od RTP Cirkovce do SM 232 v dolžini okoli 5,7 km, pri čemer je bilo potrebnih tudi skupno 18 novih stojnih mest. Prestavitev se je izvedla tako, da se je na tem odseku zgradil nov enosistemski 220 kV daljnovod južno od trase novega 400 kV daljnovoda. Po sprostitvi območja so se nato začela dela na 400 kV delu trase. Dela so zajemala izvedbo gozdnih posekov v obsegu 17.000 m^3, zgraditev okoli 120 km dostopnih poti, plitvih in globokih temeljenj na 191 stojnih mestih (764 pilotov), postavljanje jeklenih konstrukcij na 264 stojnih mestih in elektromontažna dela, ki so trenutno v zaključni fazi. Poleg izvedbenih del na terenu so sproti uspešno potekali tudi tovarniški prevzemi in dobava opreme.

Po končanih elektromontažnih delih se bodo začeli preizkusi, vzpostavitev povezave s sosednjo Madžarsko in vklop daljnovoda, ki je, kot rečeno, predviden konec junija letos. Vklopu bo sledil začetek zagonskih in funkcionalnih preizkusov, za pridobitev uporabnega dovoljenja pa bo treba dokončati še postavitev nadomestnih habitatov. Formalen zaključek projekta je tako predviden po zaključku gradbenih del in ureditvi krajinske arhitekture, ki je bila predpisana v skladu z Državnim prostorskim načrtom.

IZVAJALCI SO SE MED GRADNJO SREČEVALI Z RAZLIČNIMI IZZIVI

Med gradnjo daljnovoda se je bilo treba soočiti z različnimi izzivi in poiskati tudi dodatne rešitve. Večjega je predstavljala sama trasa daljnovoda, ki poteka prek močvirnatih območij ter terenov z izjemno nepredvidljivo in zahtevno geološko sestavo tal. Na terenu se je izvajalec zaradi razmočenega in blatnega terena soočal z izjemno težkimi pogoji za delo, saj je višina podtalnice na večjih delih trase v lanski izjemno »mokri« zimi (2020/2021) dosegla maksimalne vrednosti. Svojevrsten izziv je predstavljalo tudi soočanje z epidemijo covida-19, ko je bil potreben hiter in koordiniran odziv na nastalo situacijo, da se dela ne bi zaustavila. Določena daljnovodna oprema je bila zaradi nastale situacije prevzeta prek video konferenc, kar tudi ni bila dosedanja praksa.

Drugače, kar se tiče neposredno same izgradnje daljnovoda, bodo vsa dela predvidoma zaključena že septembra letos, planirana pa je še izvedba različnih zasaditev rastlinja, ki je odvisna od samih pogojev in glede na letne čase. Od teh je odvisen tudi potek vzpostavitve oziroma izboljšave obstoječih habitatov, pri čemer pa naj bi bila potrebna dela bolj ali manj končana že letos, s čimer bo največji investicijski projekt v zgodovini Elesa pod streho.

Dela na daljnovodu Cirkovce–Pince so v zaključni fazi, Eles s sosednjimi operaterji MAVIR in HOPS že usklajuje tudi poteke testiranj pred prvim vklopom, tako da v tem trenutku ni več dvomov, da bo vklop daljnovoda v smislu zagonskih in funkcionalnih preizkusov izveden konec letošnjega junija.

ADEX SPOT

Narejen prvi korak k nastanku močne regionalne borze

Besedilo in fotografija: **Polona Bahun**

Evropska borza električne energije EPEX SPOT ter slovenski (ELES) in srbski sistemski operater prenosnega omrežja (Elektromreža Srbije – EMS) vzpostavljajo prvo regionalno borzo električne energije za srednjo in jugovzhodno Evropo (ADEX). Prizadevajo si, da bi se jim kmalu pridružila tudi madžarska borza električne energije, pobuda pa je odprta tudi za druge partnerje.

Novoustanovljena borza bo v Sloveniji in Srbiji na enem mestu ponudila usklajene storitve za promptno trgovanje z električno energijo z ambicijo razširitve poslovanja in storitev tudi v druge države v regiji srednje in jugovzhodne Evrope ter članom borze ponujala najboljše možne pogoje za poslovanje, zmanjševala tveganja sodelovanja na organiziranem borznem trgu z elektriko in v celoti uspešno povezala razdrobljeni regijski trg v enotni evropski trg. Sporazum predvideva tudi združitev slovenske borze z električno energijo BSP Southpool in srbske borze z električno energijo SEEPEX. Dokončanje te združitve je odvisno od regulativnih odobritev in zakonskih zahtev.

Vzpostavitev borze ADEX SPOT je trenutno v fazi prijave uradu za varstvo konkurence v Sloveniji, Srbiji in na nekaterih zadevnih trgih družbe EPEX. Po besedah direktorja uprave BSP Southpool **mag. Anžeta Predovnika** bo borza lahko začela delovati po izpolnitvi vseh formalnih postopkov pri uradih in tudi lastnikih, ki imajo svoje procese sprejemanja odločitev o ustanovitvi novega podjetja. Sam pričakuje, da bo nova borza ustanovljena v zadnjem četrtletju tega leta.

Odločitev za vzpostavitev nove borze je večplastna. Slovenska energetska borza je od ustanovitve do danes borzam z elektriko z območja zahodnega Balkana ter njihovim lastnikom večkrat predlagala poslovno sodelovanje, vendar pa ni bilo pravega zanimanja oziroma je bila ustanovitev regionalne borze iz več razlogov nemogoča. V zadnjih dveh letih je slovenska borza izvedla ponovni krog intenzivnih pogovorov o povezovanju in našli so skupen interes za ustanovitev borze ADEX SPOT.

Povezovanje slovenske in srbske energetske borze bo omogočilo močno energetsko borzo v tem delu Evrope, ki bo članom ponujala najboljše možne pogoje za poslovanje, ki bodo zmanjšali tveganja sodelovanja na organiziranem borznem trgu z elektriko, in bo v celoti povezala razdrobljeni regijski trg v enotni evropski trg z elektriko. Posledično bo prinesla enotno strukturo pri poslovanju, povečano likvidnost vseh zadevnih trgov, posredno se bodo članom borze zmanjšali stroški poslovanja, dolgoročno pa se bo oblikoval verodostojen cenovni signal v tem delu vseevropskega trga z elektriko, ki je danes razdrobljen ali ga sploh ni.

Ker borzi BSP in EPEX že danes uspešno sodelujeta na razpisih za nudenje storitev trgovanja z elektriko za dan vnaprej in za izvajanje finančnih poravnav poslov, sklenjenih na borzi v širši regiji, bo nova borza ADEX SPOT ponujala tehnološki platformi za te storitve na njunih domicilnih trgih in partnerskima borzama v Črni gori in Severni Makedoniji, katerih razpisi za izbiro partnerja pri zagotavljanju tehnološke podpore za ustanovitev lokalnih borznih trgov se zaključujejo.

Partnerji pri projektu vzpostavitve borze ADEX SPOT so sistemski operater slovenskega elektroenergetskega omrežja (ELES), sistemski operater srbskega elektroenergetskega omrežja (EMS) in vseevropska borza z elektriko EPEX SPOT. Vsak izmed partnerjev bo imel v družbi tretjinski delež, skupina pa bo postala stoodstotni lastnik slovenskega BSP in srbskega SEEPEX. Družba bo odprta tudi za morebitne nove partnerje, o čemer že potekajo pogovori z madžarskimi, hrvaškimi, makedonskimi, črnogorskimi in bosanskimi partnerji. Gre za zahtevna pogajanja in dolgoročne procese, zato se o morebitnem vstopu vodi strateški dialog.

Korist, ki jo bo borza ponudila tržnim udeležencem, je uvedba organiziranega trgovanja z elektriko znotraj dneva na srbskem borznem trgu, kjer ta tržni segment še ni uveden. Njegova vzpostavitev bo odgovorila tudi na naraščajočo potrebo njihovega trga zaradi vse večje aktivacije OVE. S tem bodo lahko udeleženci organizirano trgovali tudi prek borznega trga. Borza ADEX SPOT, ki bo imela sedež v Ljubljani, bo torej z ustanovitvijo in začetkom poslovanja postala vodilna borza regije, kar ji bo omogočilo nadaljnjo širitev ne samo znotraj regionalnih meja, ampak v prihodnosti tudi širše.

Najpomembnejša korist nove borze je, da bo z daljnovodno povezavo med Slovenijo in Madžarsko vzpostavljeno spajanje slovenskega in madžarskega borznega trga, ki bo poleg implicitne alokacije razpoložljivih čezmejnih prenosnih zmogljivosti (ČPZ) na tej meji dodatno povečala likvidnost borze BSP. S tem bo slovenski trg v celoti spojen s sosednjimi borznimi trgi na vseh mejah. Z uresničitvijo tega projekta se hkrati dokončno vzpostavlja tudi enotni evropski trg za dan vnaprej na vseh mejah v EU. Kot pojasnjuje mag. Anže Predovnik, nameravajo v letu 2023 vzpostaviti še lokalne trge v regiji in organizirani trg znotraj dneva v Srbiji, hkrati pa nameravajo še v tem letu skupaj z evropskimi sistemskimi operaterji in borzami vpeljati tudi vseevropske avkcije znotraj dneva, prek katerih bodo sistemski operaterji začeli prihodnje leto zaračunavati zamašitveno rento iz naslova dodeljenih ČPZ v segmentu trgovanja znotraj dneva, ki jo zahteva evropska uredba. V letu 2025 sledi nato še uvedba 15-minutnih produktov za borzne trge za dan vnaprej, pri čemer trenutno nadgrajujejo algoritem, ki bo to omogočil.

Kot poudarja mag. Anže Predovnik, borza ADEX SPOT in njene podružnice tržnim udeležencem že danes prinašajo koristi evropske integracije, v prihodnje pa nameravajo svoje storitve ponuditi tudi drugim državam zahodnega Balkana.

ELES

Vidni prvi rezultati projekta INCIT-EV

Besedilo: **Maša Repež Gril**; fotografija: **Arhiv uredništvo Naš stik**

Projekt INCIT-EV je štiriletni mednarodni raziskovalni projekt (sofinancira ga program Obzorje 2020), katerega glavni namen je demonstracija uporabnikom prijaznih rešitev polnjenja e-vozil z namenom spodbujanja množične uporabe e-vozil v Evropi. Celoten projekt se navezuje predvsem na tematiko spajanja sektorjev elektrike, mobilnosti in polnilne infrastrukture. Po skoraj dveh letih in pol raziskovalnega dela, se projekt lahko pohvali s prvimi konkretnimi rezultati.

V tem času je družba ELES aktivno sodelovala pri izdelavi sistema za podporo pri odločitvah različnih deležnikov na področju e-mobilnosti (DSS – Decision Support System) in pri podrobni reviziji uporabniških zgodb. Rezultat slednje je bila definicija modelov in potreb uporabnikov, skladnih z dejanskimi rezultati DSS orodja. ELES je s partnerji pripravil tudi konceptualno zasnovo dveh ključnih modelov – modela polnilne infrastrukture ter elektro modela, revidiral delovanje programske opreme in obravnaval zahteve za tehnologijo polnilnih postaj, ki bi omogočale masovno nameščanje dvosmernih V2G (vehicle to grid ali vozilo – omrežje) polnilnic.

Na ravni celotnega projekta so bile opravljene analize najpomembnejših zahtev omrežja pri soočanju z e-mobilnostjo. Izvedena je bila analiza vpliva množične uporabe e-polnilnic, pri čemer je bil poudarek na analizi učinkov na visok, srednje in nizko napetostni nivo. Z izvedenimi simulacijami so bili analizirani vplivi na omrežje v smislu prezasedenosti, izgube in deviacije napetosti. Prav tako je bil analiziran učinek različnih tehnologij za zmanjševanje vplivov na omrežje, kot so proizvodnja električne energije s fotovoltaiko, baterijski hranilniki ali upravljanje povpraševanja. Da bi simulacije v čim večji meri odražale realno stanje, je bilo razvito orodje za pridobivanje profilov pričakovanih zahtev e-vozil glede na njihovo časovno porazdelitev polnjenja in upoštevajoč zmogljivost baterij in moči polnjenja.
Izvedenih je bilo 16 simulacij z uporabo omenjenih tehnologij. Simulacija s kombinacijo proizvodnje električne energije s fotovoltaiko in baterijskega hranilnika se je izkazala za tisto, ki najmanj negativno vpliva na omrežje, ker omogoča uporabniku, da nadzoruje kdaj se baterija polni in prazni.

PRIMER UPORABE

V sklopu projekta je predvidenih kar nekaj primerov uporabe, med njimi primer dvosmernega polnjenja v skupnosti Odijek na Nizozemskem.

V mestu Odijk je v pred kratkim zgrajeni soseski »Het Burgje« zelo aktivna lokalna iniciativa. Sodelovanje med investitorji, kupci hiš in We Drive Solar, je privedlo do triletne brezplačne naročnine na We Drive Solar (WDS) V2G (vehicle to grid ali vozilo v omrežje) sheme souporabe e-vozil za vse prebivalce te soseske. Cilj tega primera uporabe je nadaljnji razvoj programske opreme, ter raziskovanje družbeno-ekonomskih vidikov ponudbe WDS v povezavi s to mlado sosesko in njeno aktivno lokalno iniciativo.

Sprva sta bili na lokaciji nameščeni dve javni dvosmerni polnilni postaji, s tremi We Drive Solar e-vozili. Glede na rast soseske in dejanskim povpraševanjem, se pričakuje, da bodo te številke zrasle na pet dvosmernih polnilnih postaj in pet vozil. Ta primer uporabe povečuje možnost povezovanja podatkov med sistemom za rezervacijo e-vozil, njihovimi uporabniki in pametnim / V2G polnjenjem e-vozil. Uporaba vozil in polnilnic se zaračunava na podlagi tržnih cen električne energije za dan vnaprej. V model V2G souporabe bosta do konca leta 2022 dodani še dve vozili, in sicer prvi V2G avto z V2G zmogljivostmi, Hyundai IONIQ5. Z uporabo tega modela vozila bo omenjeni primer uporabe demonstriral celoten cikel V2G ekosistema polnjenja in praznjenja.

Že sedaj poteka tudi monitoring souporabe e-vozil in drugih tehničnih in netehničnih vidikov. Pričakuje se namreč, da bo ta model mogoče množično uporabiti tudi drugod, zlasti v novih trajnostnih stanovanjskih četrtih.

DEFINICIJA REFERENČNIH MEST IN SPECIFIKACIJA KLJUČNIH KAZALNIKOV USPEŠNOSTI

Med cilji projekta je tudi definiranje referenčnih mest. Gre za mesta, ki s svojimi unikatnimi lastnostmi ponazarjajo, kako se določeno mesto razvija in obnaša glede na implementacijo e-vozil.

Karakterizacija posameznih mest temelji na v ta namen razviti in preizkušeni metodologiji, kot tudi na nizu KPI-jev (ključni kazalnik uspešnosti), glede na potencialno množično uporabo e-vozil in z njimi povezano infrastrukturo. Metodologija temelji na reprezentativnem naboru KPI-jev in na njihovemu grupiranju v vektorje. Le-ti omogočajo primerjavo in klasifikacijo mest na podlagi merljivih podatkov.

KPI-ji so razdeljeni v sledeče skupine ali vektorje:

1. Družbeno in socialno. Analiza kakovosti življenja in drugi družbeno socialni vidiki.
2. Transport. Opis mestne prometne infrastrukture.
3. Popis e-vozil. Navedba števila e-vozil v mestu.
4. Polnilna infrastruktura za e-vozila. Opis polnilne infrastrukture v mestu.
5. Ekonomika storitev polnjenja e-vozil. Navedba cene polnjenja e-vozil v mestu.
6. Pametno polnjenje »Smart Charge« /IKT sistem. Opis možnosti mestne infrastrukture za zagotavljanje storitev pametnega zaračunavanja, zmanjševanja vpliva na omrežje in spodbujanja uporabe obnovljivih virov energije.
7. Okoljski vpliv. Opredelitev okoljskega vpliva električne energije, ki je na voljo e-vozilom v mestih.

Z vzpostavitvijo niza KPI-jev so bili postavljeni parametri za 80 evropskih mest iz 28 držav EU, z uporabo metodologije združevanja pa je bilo izbranih pet referenčnih mest.

SONCE ENERGIJA

Vse bolj se splača imeti lasten energetski vir

Besedilo: **Mare Bačnar**; fotografija: **osebni arhiv**

SunContract je energetska tržnica, ki je pod vodstvom Gregorja Novaka prva ponudnikom in odjemalcem električne energije omogočila neposredno trgovanje peer-to-peer oziroma P2P brez posrednikov. Z njim smo se pogovarjali o dosedanjih izkušnjah in aktualnih trendih na področju uvajanja obnovljivih virov energije.

Energetska tržnica deluje na osnovi tehnologije veriženja blokov blockchain, zato posredniki, ki so desetletja pobirali provizije, niso več potrebni. To pomeni tudi nižji znesek računa za odjemalce, ker ta strošek odpade, hkrati pa lahko proizvajalec za svojo proizvedeno elektriko zasluži več. Ta tehnologija je zanesljiva in transparentna, pomeni pa izjemno pomemben korak za decentralizacijo energetskega trga, zlasti v času, ko se veča zavedanje o pomembnosti energetske samooskrbe in ko raste število tistih, ki skrbijo za lasten vir energije. »Države in posamezniki,« pravi Novak, »so spoznali, da je edina rešitev za energetsko samooskrbo, na katero nimajo vpliva ne politično, vojno ali epidemiološko dogajanje po svetu, ne splošna volatilnost, lasten samooskrbni obnovljiv energetski vir.« Cilj, ki si ga je zadala Evropska unija, je, da postane stara celina do leta 2050 energetsko samooskrbna. Nekatere države, na primer Nemčija, so izjemno povečale finančne spodbude za obnovljive vire energije.

Tudi v podjetju SONCE energija opažajo izredno rast povpraševanja po strešnih sončnih elektrarnah za individualne stranke, samooskrbne OVE skupnosti in podjetja. Podjetje SONCE energija, ki je ekskluzivni partner energetske tržnice SunContract v Sloveniji, je tako samo v prvih štirih mesecih letos postavilo že 400 sončnih elektrarn v skupni moči približno 6 MW. Kot pravijo, so stranke izjemno motivirane, da lahko same vplivajo na ceno elektrike oziroma da to ceno fiksirajo. V podjetju so v zadnjem obdobju število zaposlenih že povečali za polovico, da lahko sploh sproti obdelujejo vsa naročila in vloge. Poleg gospodinjskih odjemalcev se v samooskrbno OVE skupnost želijo vključevati tudi podjetja, občine, knjižnice in drugi zavodi, saj vse vse bolj bremenijo izredno visoke cene elektrike in drugih energentov.

ŽE LETOS SE OBETA ŠE VEČ SAMOOSKRBNIH SKUPNOSTI

Lani poleti, natančneje 26. avgusta, so v podjetju SONCE energija v sodelovanju s tržnico SunContract zagnali prvo energetsko 100-odstotno samooskrbno vas v skladu z Zakonom o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije. To je bil prelomni dogodek na trgu fotovoltaike v Sloveniji. Zavrate, majhna vas v občini Radeče, tako predstavlja edinstven primer skupnostne samooskrbe s pomočjo sončne energije ter postavlja trajnostni vzor, ki temelji na povezovanju lokalne skupnosti in napredne tehnologije za okolju prijaznejšo prihodnost. Z izgradnjo SOVES SONCE Zavrate je vas v celoti uporabila tehnične možnosti priklopa obnovljivih virov na distribucijsko omrežje in pokrila potrebe vseh vaščanov po električni energiji. Trenutno vas Zavrate na letni ravni pridela celo več elektrike, kot jo bo porabila. Kar ločuje Zavrate od drugih projektov samooskrbe pri nas, je njena podprtost z energetsko tržnico SunContract. Ta končnim porabnikom omogoča neposredno koriščenje skupnostnega obnovljivega vira in povezovanje s proizvajalci elektrike, kar zagotavlja večjo dostopnost energetike za posameznike. Omogoča tudi večjo transparentnost na trgu električne energije in od 10- do 15-odstotno zmanjšanje računa za elektriko vseh vključenih v skupnost oziroma do 50-odstotno zmanjšanje računa uporabnikom, ki skupnosti ponujajo strešne površine. Uporabniki lahko tako razpolagajo z vso količino elektrike, ki jih proizvede njihova elektrarna, tudi z viški iz preteklega leta, ki jih lahko prenesejo prosto na druge porabnike kjer koli po Sloveniji. Transparentnost in varnost poslovanja zagotavlja tehnologija blockchain na SunContract energetski tržnici.

Kot pravi Novak, imajo v podjetju SONCE energija ta hip že podpisanih več pogodb za tovrstne samooskrbne skupnosti, ki jih bodo postavili še letos. Njihov cilj je, da bodo v naslednjih desetih letih vse strehe v vaseh in mestih pokrili s sončnimi elektrarnami ter jim tako zagotovili samooskrbnost. Skupina SONCE namerava tako skupaj s svojimi porabniki v navedenem obdobju investirati kar 1,6 milijarde evrov v samooskrbne OVE skupnosti, kar bo zadoščalo za oskrbo 160.000 gospodinjstev.

SAMOOSKRBNOST ŠE NE POMENI SAMOZADOSTNOSTI

Ker se očitno politično-konfliktna situacija, ki vpliva tudi na ekstremno višanje cen energentov, še ne bo kmalu umirila, bi, kot izpostavlja Novak, tudi Slovenija morala narediti vse za čim večjo in čim hitrejšo energetsko samooskrbnost. To po mnenju Gregorja Novaka ne pomeni le novih subvencij Eko sklada, ki bi se morale celo zvišati, in prilagoditve omrežnine za samooskrbe, temveč stalno omogočanje spodbud za OVE pri Agenciji za energijo in zagotovitev izrednih virov financiranja, ki bi Slovenijo energetsko stabilizirali. Slovenija ima po Novakovem mnenju ogromen potencial glede samooskrbnih skupnosti zaradi lege in podnebja, na razpolago imamo še ogromno prostih streh in tudi degradiranih površin, primernih za izrabo obnovljivih virov energije.

Poslanstvo podjetja SONCE energija in energetske tržnice SunContract je, da z vzpostavitvijo samooskrbnih skupnosti in individualnih sončnih elektrarn ljudem pomagajo do energetske samozadostnosti, večje finančne svobode in neodvisnosti od političnih sprememb in razmer na trgu energentov. Veliko ljudi še vedno meša med izrazoma energetska samooskrbnost in energetska samozadostnost. Poglejmo, kako ZSROVE definira napravo za samooskrbo: »Naprava za samooskrbo« je proizvodna naprava, ki proizvaja električno energijo iz obnovljivih virov energije praviloma za celotno ali delno pokrivanje potreb lastne končne rabe končnega odjemalca s samooskrbo. V podzakonskih aktih je definiran interval, v katerem se gleda samooskrbnost. Za naprave, priključene v omrežje do konca leta 2023, je ta interval eno koledarsko leto. V tem času se električna energija, predana v omrežje in vzeta iz omrežja, med seboj odštejeta in poračunata kar materialno, brez potreb po fakturiranju. Še več, samooskrba z obnovljivimi viri je skladno s prvim odstavkom 37. člena ZSROVE postala pravica.

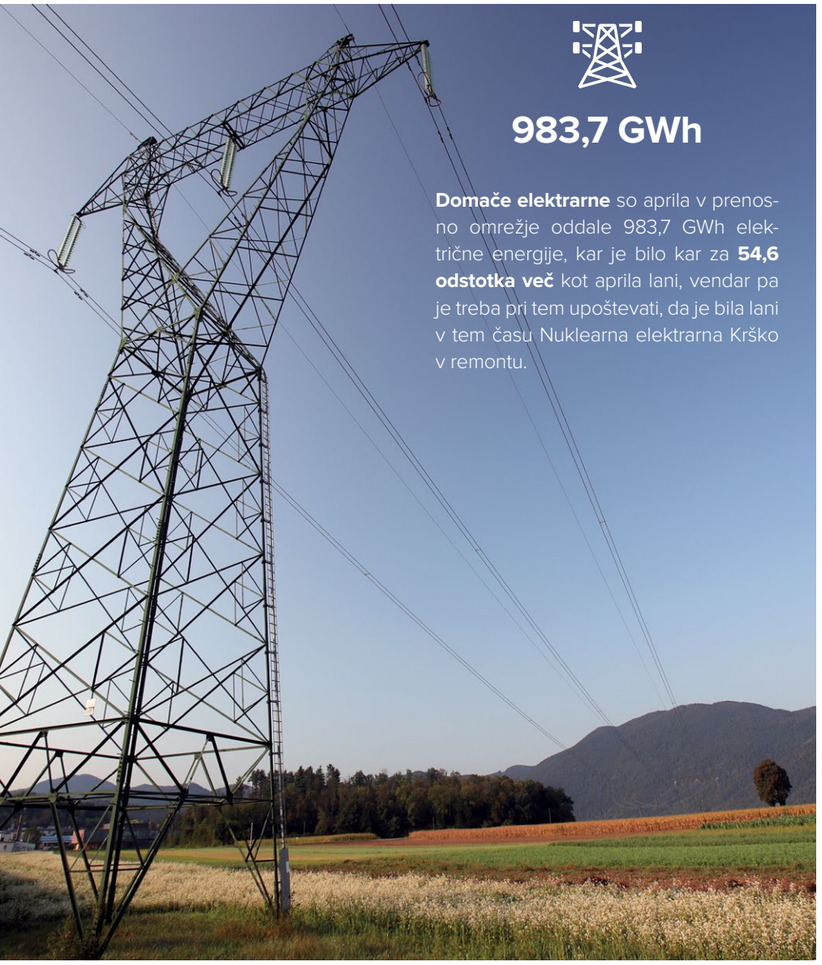
»Končni odjemalci, priključeni na distribucijsko omrežje, imajo pravico, da postanejo končni odjemalci s samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov.« Iz tega jasno sledi, da so vsi samooskrbni končni odjemalci priključeni na distribucijsko omrežje in le tako lahko postanejo v celoti ali delno samooskrbni. Samozadostnost pomeni, da končni odjemalec lahko obratuje stabilno tudi otočno, izključen iz omrežja. To pa nima povezave z zakonsko dikcijo samooskrbnosti, ampak gre za samozadostnost delovanja stranke tudi ob izpadu distribucijskega omrežja.

Trenutno še nismo tam, a tudi če bomo to zagotovili, bomo ob upoštevanju letne bilance samooskrbni. »Samozadostni pa gotovo nismo in tudi ne bomo,« pravi Novak, saj če bi izklopili vse mednarodne energetske povezave, bi naš energetski sistem z veliko verjetnostjo razpadel in veliko ali večina porabnikov elektrike v Sloveniji bi občutila, da nismo samozadostni niti na nacionalni ravni.« Samozadostnost je sicer prava pot in sončna energija je prva izbira.

V Sloveniji trenutno proizvedemo od 2 do 3 odstotke električne energije končne rabe iz sonca. Ta številka bo morala biti od 30- do 40-odstotna, da bomo lahko rekli, da smo energetsko samozadostni, pri čemer bo glavni delež te samozadostnosti prevzelo sonce. Do tega naj bi v Sloveniji prišli najpozneje do leta 2050, ko naj bi dejansko bili energetsko samooskrbni in podnebno nevtralni, in to kljub temu, da se predvideva, da naj bi bila končna raba električne energije glede na sedanjo najmanj še enkrat višja.

PROIZVODNJA IN OSKRBA

PRIPRAVILA BRANE JANJIĆ IN BORZEN



983,7 GWh

Domače elektrarne so aprila v prenosno omrežje oddale 983,7 GWh električne energije, kar je bilo kar za **54,6 odstotka več** kot aprila lani, vendar pa je treba pri tem upoštevati, da je bila lani v tem času Nuklearna elektrarna Krško v remontu.

263,4 GWh

Hidroelektrarne so zaradi izjemno neugodnih hidroloških razmer tudi aprila v prenosno omrežje oddale precej manj električne energije kot lani, in sicer smo iz elektrarn na naših osrednjih vodotokih aprila dobili le 263,4 GWh električne energije oziroma za **20,7 odstotka manj** kot v istem času lani. Dejansko dosežena proizvodnja je bila tudi za skoraj tretjino slabša od pričakovanj v elektroenergetski bilanci.

Na slab začetek leta za **hidroelektrarne** kažejo tudi podatki o oddaji električne energije v prvih štirih letošnjih mesecih, saj so hidroelektrarne na Dravi, Savi in Soči v tem obdobju uspele zagotoviti zgolj 860,9 GWh, kar je bilo kar za **42 odstotkov manj** kot lani in tudi za skoraj tretjino manj od prvotnih bilančnih pričakovanj.

222,09 EUR/MWh

V prvih štirih letošnjih mesecih so se povprečne vrednosti cen za negativna odstopanja gibale od 215,38 EUR/MWh v aprilu do 325,71 EUR/MWh v marcu. Cene za pozitivna odstopanja pa so bile od 145,84 EUR/MWh v aprilu do 230,75 EUR/MWh v marcu. **Povprečni mesečni indeks SIPX** je v prvih štirih mesecih leta 2022 znašal 222,09 evra, v enakem obdobju lani pa 57,08 evra za MWh.

35,9 milijona evrov

V prvih štirih letošnjih mesecih je bilo elektrarnam vključenim v podporno shemo izplačanih 35,9 milijona evrov, kar je bilo za 7,9 milijona evrov ali **19 odstotkov manj** kot leto prej. Pri tem gre poglavitne razloge pripisati visokim referenčnim tržnim cenam, katerih posledica so bistveno nižje višine podpor skoraj vseh tipov elektrarn. Povprečna izplačana podpora je v prvih štirih letošnjih mesecih znašala 106 evrov za MWh.

1.589 GWh

Uvozna odvisnost na področju električne energije se je v prvih petih mesecih v primerjavi z enakim obdobjem lani **povečala za 84 odstotkov** in je znašala 1.589 GWh. Večja uvozna odvisnost je bila predvsem posledica višjega odjema in nižje proizvodnje v primerjavi z enakim obdobjem lani. Tako je bila proizvodnja v prvih petih mesecih **nižja za 6 odstotkov** in je znašala 4.184 GWh, pri čemer izstopa predvsem za kar **44 odstotkov nižja** proizvodnja iz slovenskih hidroelektrarn.

990,1 GWh

Odjemalci v Sloveniji so aprila iz prenosnega omrežja prevzeli 990,1 GWh električne energije, kar je bilo za 2,2 odstotka manj kot leto prej.

339 GWh

Elektrarne vključene v podporno shemo so v prvih štirih letošnjih mesecih proizvedle 339 GWh električne energije, kar je bilo za **13 odstotkov manj** kot v enakem lanskem obdobju. Proizvodnja sončnih elektrarn je bila v navedenem obdobju višja za 7 odstotkov, proizvodnja soproizvodnih naprav na fosilna goriva pa jej bila manjša za 8 odstotkov.

Hidrološko neugoden začetek leta je močno okrnil tudi proizvodnjo malih hidroelektrarn, saj je bila ta v primerjavi z enakim obdobjem lani manjša kar za 89 odstotkov, za 7,6 odstotka je bila manjša tudi proizvodnja bioplinskih elektrarn, medtem ko je proizvodnja elektrarn na lesno biomaso ostala na podobni ravni kot leta 2021.

23,2 GWh

Naša največja soproizvodna enota **TE-TO Ljubljana** je aprila poleg toplote v omrežje oddala 23,2 GWh električne energije, kar je bilo za skoraj **40 odstotkov več** kot isti mesec lani.

3.300,7 GWh

Spodbudni so tudi podatki za prve štiri letošnje mesece, saj so **NEK, TEB in TE-TOL** v tem času v prenosno omrežje oddale že 3.300,7 GWh ali za dobrih **16 odstotkov več** kot lani.

720,3 GWh

Pomanjkanje kilovatov iz hidroelektrarn so skušali nadomestiti **Nuklearna elektrarna Krško** in **drugi termoobjekti**, ki so skupaj aprila v prenosno omrežje oddali 720,3 GWh, kar je bilo za **1,9 odstotka več**, kot je bilo najprej napovedano.

843,1 GWh

Za **2,2 odstotka** je bil aprila **manjši** od lanskega tudi odjem **distribucijskih podjetij**, ki so četrti letošnji mesec iz prenosnega omrežja prevzela 843,1 GWh električne energije, odjem **neposrednih odjemalcev** pa je za primerljivim lanskim **zaostal za 1,8 odstotka** in je znašal 117,2 GWh.

4.411,9 GWh

V prvih štirih letošnjih mesecih je bilo iz **prenosnega omrežja** prevzetih že 4.411,9 GWh električne energije, kar je bilo za **2,2 odstotka več** kot v enakem lanskem obdobju, čeprav še vedno za 0,6 odstotka manj od prvotnih bilančnih napovedi.

766,5 GWh

Iz sosednjih elektroenergetskih sistemov smo aprila prevzeli 766,5 GWh električne energije ali za **17,2 odstotka manj** kot aprila lani, na tuje pa je romalo 730,8 GWh oziroma za kar **40,3 odstotka več** kot isti mesec lani.

Zanimanje za postavitev lastnih elektrarn hitro narašča, a s tem tudi težave

Ukrajinska vojna in z njo povezana energetska kriza je povzročila ponoven temeljit premislek o naši nadaljnji energetski oskrbi in preveliki energetski odvisnosti od uvoza energentov, pri čemer se poleg povečanja energetske učinkovitosti kot ena boljših in dolgoročnejših rešitev kaže predvsem večja naslonitev na obnovljive vire energije.

Besedilo: **Brane Janjić, Polona Bahun, Vladimir Habjan, Mare Bačnar in dopisniki**
Fotografije: **iStock in arhiv uredništva**

V skladu z zadnjim akcijskim načrtom Evropske komisije REPowerEU naj bi tako na ravni EU delež obnovljivih virov v končni rabi energije že do leta 2030 povečali s 40 na 45 odstotkov, kar pred države članice postavlja številne nove izzive. Nekatere so pri uvajanju obnovljivih virov energije zelo uspešne in že presegajo prvotno zastavljene načrte, medtem ko v Sloveniji za njimi zaostajamo, pri čemer se večji projekti na obnovljive vire energije premikajo po polžje.

Zanimanje za postavitev lastnih proizvodnih virov za električno energijo, namenjenih predvsem povečanju deleža samooskrbe, hitro narašča, hkrati s tem pa se večajo tudi težave, povezane s priključevanjem na distribucijsko omrežje, saj to ni bilo načrtovano in grajeno za tovrstne namene. Pogledali smo, kakšni so dosedanji globalni trendi na področju uvajanja obnovljivih virov energije, kako uspešni smo pri spodbujanju povečevanja njihovega deleža doma in katere so ključne ovire, da kljub danim zavezam in naraščajočim potrebam ne moremo zadostiti vsem željam posameznih uporabnikov elektroenergetskega omrežja.

DELEŽ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE SE GLOBALNO ŠE NAPREJ POVEČUJE, A POČASNEJE, KOT BI SI ŽELELI IN POTREBOVALI

Po podatkih mednarodne agencije za obnovljivo energijo IRENA so svetovne zmogljivosti elektrarn na obnovljive vire konec minulega leta dosegle 3.064 GW in so se v primerjavi z letom prej povečale za 257 GW oziroma za 9,1 odstotka. Med njimi so še vedno v ospredju hidroelektrarne s 40-odstotnim deležem in skupno zmogljivostjo 1.230 GW. Sončne in vetrne elektrarne imajo približno enak delež (28 in 27 odstotkov), pri čemer se je zmogljivost sončnih elektrarn na svetovni ravni konec minulega leta zvišala na 849 GW, vetrnih pa na 825 GW. Preostali 5-odstotni delež vključuje 143 GW bioenergetskih naprav, 16 GW naprav za izrabo geotermalne energije in 524 MW naprav, ki izrabljajo energijo morja (valovanje in plimovanje).

Med novimi globalnimi viri izrabe obnovljive energije so bile tudi lani v ospredju sončne elektrarne, katerih zmogljivost se je povečala za 133 GW (19-odstotna rast), sledijo vetrne elektrarne s 93 GW na novo instaliranih zmogljivosti (13-odstotna rast) in hidroelektrarne z 19 GW dodanih zmogljivosti (2-odstotna rast). Za 10 GW se je lani povečala tudi zmogljivost bioplinarn (8-odstotna rast), za »skromnih« 1,6 GW pa je bilo lani več tudi objektov na geotermalno energijo. Med posameznimi celinami najhitreje razvijajoči se trg obnovljivih virov energije ostaja Azija, ki je lani prispevala kar 60 odstotkov vseh tovrstnih novih svetovnih proizvodnih zmogljivosti in je z dodatnimi novimi 154,7 GW dosegla že 1,46 TW oziroma 48 odstotkov vseh svetovnih proizvodnih zmogljivosti. Med azijskimi državami še naprej prednjači Kitajska, ki je k skupnemu lanskemu azijskemu prirastu obnovljivih virov prispevala levji delež oziroma natančneje 121 GW. Delež evropskih držav je kljub lanskemu povečanju za dobrih 39 GW oziroma 6,4-odstotni rasti v globalnem razrezu obnovljivih virov za dobro polovico manjši od azijskega, in sicer je s skupnimi zmogljivostmi v višini 647 GW konec minulega leta dosegel 21 odstotkov svetovnega. Severnoameriške države so se z lansko postavitvijo nekaj manj kot 38 GW novih proizvodnih zmogljivosti (9-odstotna rast) uvrstile na tretje mesto in dosegle 15-odstotni delež vseh svetovnih zmogljivosti.

Poglejmo še, kako je lani potekal razvoj posameznih tehnologij za uporabo obnovljivih virov energije oziroma katerim virom so v posameznih državah dali največ pozornosti. Na področju izrabe hidroenergije so največji premik naredili Kitajci, ki so k globalni rasti uporabe hidroenergije prispevali 14,6 GW, sledili pa so jim Kanadčani z 1,3 GW.

Glede na podatke lahko rečemo, da je bil lanski hit med viri sončna energija, pri čemer je zmogljivost na novo nameščenih sončnih elektrarn prispevala k temu, da so na globalni ravni že presegle zmogljivosti nameščenih vetrnih elektrarn. Najhitrejšo rast so zabeležili v azijskih državah (lani za 76 GW novih zmogljivosti), največji delež k skupni rasti pa sta prispevali Kitajska (+ 53 GW) in Indija (+ 10,3 GW). Pomembno so delež sončnih elektrarn lani okrepili tudi v ZDA (19,6 GW dodatnih zmogljivosti), med evropskimi državami pa so največji skok na področju izrabe energije sonca zabeležile Nemčija (4,7 GW), Španija in Nizozemska (vsaka za dobre 3 GW).

Kitajska je bila med vodilnimi državami tudi na področju izrabe vetrne energije, pri čemer je svoje vetrne zmogljivosti lani povečala za 46,9 GW, sledile pa so ji ZDA s 14 GW novih vetrnih elektrarn. Tudi na področju izrabe bionergije najdemo na prvem mestu Kitajsko (+ 6,2 GW), precej za njo pa se je znašla Severna Amerika z dodanimi 1,3 GW bioplinarn. Po podatkih IRENE je lani občuten skok doživela tudi izraba geotermalne energije, pri čemer so bile vodilne ZDA z 1,3 GW novih zmogljivosti, med državami z vidnejšim napredkom pri izrabi geotermalne energije pa so se znašle še Indonezija (+ 146 MW), Turčija (+ 63 MW), Italija (+ 30 MW) in Mehika (+ 25 MW).

Po delnih podatkih (niso upoštevane zmogljivosti v Evroaziji, Evropi in Severni Ameriki) se je lani bistveno okrepilo tudi število naprav, ki niso neposredno priključene na elektroenergetsko omrežje, pri čemer naj bi se njihova skupna zmogljivost v letu 2021 povečala za 466 MW (4-odstotna rast) in s tem dosegla 11,2 GW. Med temi naj bi bilo največ sončnih elektrarn (4,9 GW) in malih hidroelektrarn (1,9 GW).

V omenjeni agenciji ob pregledu stanja na svetovnem trgu obnovljivih virov energije še ugotavljajo, da se je lani rast postavljanja novih proizvodnih zmogljivosti na obnovljive vire v primerjavi z letom 2020 nekoliko upočasnila, a ostala nad dolgoletnimi pričakovanji. Osrednja igralca na globalnem trgu obnovljivih virov sta bila Kitajska in ZDA, čeprav je tudi veliko drugih držav nadaljevalo nameščanje novih proizvodnih zmogljivosti na obnovljive vire energije. Delež teh v skupni vsoti novih proizvodnih zmogljivosti se je tako lani povečal še za dve odstotni točki na 81 odstotkov. Prav tako se je na globalni ravni za skoraj dva odstotka povečal tudi delež obnovljivih virov energije, ki je v letu 2021 znašal že 38,3 odstotka.

Kljub tem pozitivnim trendom pa ob dejstvu, da moramo za učinkovit zeleni preboj zagotoviti hitrejše povečevanje deleža obnovljivih virov od naraščanja porabe, ostaja grenak priokus. Veliko držav namreč še ni doseglo te točke, in to kljub skokovitemu naraščanju uporabe obnovljivih virov energije pri proizvodnji električne energije.

AGENCIJA ZA ENERGIJO: IZ DOSEDANJIH DESETIH JAVNIH POZIVOV ZA VSTOP V PODPORNO SHEMO BOLJ SKROMEN ENERGETSKI IZKUPIČEK

Od leta 2016, ko je Agencija za energijo po uveljavitvi spremembe podporne sheme objavila prvi javni poziv, je bilo do zdaj izvedenih že deset javnih pozivov za vstop proizvodnih naprav v podporno shemo. Nanje se je skupno prijavilo 1.191 projektov s skupno nazivno električno močjo 906,49 MW, od teh jih je bilo nato 516 s skupno nazivno električno močjo 437,65 MW tudi potrjenih.

Na dosedanjih desetih javnih pozivih je bilo za administrativno razdelitev sredstev na voljo po deset milijonov evrov, ki pa na zadnjih šestih javnih pozivih niso bili v celoti razdeljeni. V letu 2021 je bilo za električno energijo, proizvedeno v proizvodnih napravah, za katere so bili projekti predhodno izbrani na javnih pozivih, izplačanih 6,4 milijona evrov, in sicer za 177,6 GWh proizvedene električne energije.

Kot pravijo v agenciji, je bilo do zdaj izmed vseh potrjenih projektov že izvedenih le 130 projektov s skupno nazivno električno močjo 58,65 MW. Od tega je bilo 88 projektov proizvodnih naprav OVE s skupno nazivno električno močjo 28,11 MW in 42 soproizvodnih projektov s skupno nazivno električno močjo 38,45 MW.

Glede na tehnologijo med prijavljenimi in izbranimi projekti po nazivni električni moči prevladujejo ve-

3.064 GW

toliko so znašale svetovne proizvodne zmogljivosti elektrarn na obnovljive vire energije konec leta 2021.

257 GW

za toliko so se lani povečale svetovne proizvodne zmogljivosti elektrarn na obnovljive vire energije.

9,1 %

za toliko so se lani povečale zmogljivosti elektrarn na obnovljive vire v primerjavi z letom 2020.

60 %

tolikšen je bil svetovni delež na novo nameščenih proizvodnih zmogljivosti obnovljivih virov energije v Aziji.

88 %

delež sončnih in vetrnih elektrarn v skupnem deležu na novo instaliranih zmogljivostih elektrarn na obnovljive vire energije.

81 %

delež elektrarn na obnovljive vire v skupnem deležu vseh novih proizvodnih enot

vir: IRENA

trne elektrarne, pri čemer je bilo do zdaj skupaj prijavljenih za 570,16 MW vetrnih elektrarn in nato potrjenih 73 tovrstnih projektov s skupno močjo 291,97 MW. V Agenciji za energetiko ob tem izpostavljajo, da je v luči zelene transformacije skrb vzbujajoče, da do zdaj ni bil uresničen še niti en sam projekt vetrnih elektrarn in da se bo večini skrajni rok za izvedbo iztekel v letu 2023. EZ-1 namreč določa, da morajo biti izbrani projekti izvedeni v treh oziroma za zahtevne projekte najpozneje v petih letih od vročitve sklepa o izbiri projekta prijavitelju. Če je ta rok zamujen, za električno energijo, proizvedeno v teh proizvodnih napravah, ni več mogoče pridobiti podpore.

Po številu prijavljenih in izbranih projektov na dosedanjih pozivih prevladujejo sončne elektrarne, pri čemer jih je bilo, od skupno prijavljenih 510 projektov sončnih elektrarn, potrjenih 217 s skupno električno močjo 64,45 MW. Tudi v tem primeru je žal izvedba potrjenih projektov zanemarljiva, saj je bilo do zdaj izvedenih le 41 projektov z močjo 8,17 MW.
Kot pravijo v Agenciji, je razlogov za to, da ne prihaja do hitrejše izpeljave odobrenih projektov, več, poleg pandemije zadnji dve leti pa je pri večini projektov, predvsem pri vetrnih in hidroelektrarnah, glavna ovira pridobivanje vseh potrebnih dovoljenj oziroma umeščanje v prostor.

V Agenciji ob tem še navajajo, da postaja zaradi visokih cen električne energije izvedba, še zlasti sončnih in vetrnih elektrarn, ekonomična že brez državnih pomoči. Vrednost dodeljene državne pomoči posameznemu proizvajalcu električne energije v okviru podporne sheme je odvisna od razlike med stroški proizvodnje električne energije in referenčno tržno ceno. Prijave projektov drugih tehnologij, večjih od 50 kW, so pogojene tudi s predhodno pridobitvijo gradbenih dovoljenj, zaradi česar je na zadnjih javnih pozivih manj prijav, kot si jih želeli. Ne glede na to se bo obstoječa podporna shema izvajala do konca leta 2025, naslednji javni poziv pa bo predvidoma objavljen še pred poletjem.

CENTER ZA PODPORE, BORZEN: PODPORNA SHEMA – EDEN POMEMBNEJŠIH UKREPOV ENERGETSKE POLITIKE SLOVENIJE PRI RAZVOJU UPORABE OVE

Center za podpore, ena od nalog družbe Borzen, je operativni izvajalec podporne sheme za proizvodnjo elektrike iz obnovljivih virov (OVE) in visoko učinkovite soproizvodnje toplote in elektrike (SPTE), ki se v Sloveniji izvaja od leta 2009. Glede na obseg proizvodnje električne energije v elektrarnah, vključenih v podporno shemo, ta predstavlja najučinkovitejši ukrep spodbud pri razvoju proizvodnje električne energije iz OVE in v SPTE.

Podpore se izvajajo kot zagotovljen odkup električne energije, dobavljene v javno omrežje in prevzete s strani Centra za podpore, ki je enak vrednosti ponujene cene električne energije (za proizvodne naprave z nazivno močjo do največ 500 kW), oziroma kot finančna pomoč za tekoče poslovanje za vso neto proizvedeno električno energijo, ki jo proizvajalci prodajo na trgu ali porabijo za lasten odjem, ki predstavlja razliko med ponujeno ceno elektrike in referenčno ceno električne energije (obvezna za proizvodne naprave z nazivno močjo nad 500 kW).

Konec leta 2021 je bilo v podporno shemo vključenih 3.811 elektrarn (28 manj kot leto prej) s skupno nazivno močjo 415 MW, kar je približno 11,3 odstotka vseh instaliranih zmogljivosti v Sloveniji. Od tega je bilo največ, in sicer 3.286 sončnih elektrarn s skupno nazivno močjo 264.136 kW. Sledijo soproizvodne elektrarne na fosilna goriva – 366, s skupno nazivno močjo 86.476 kW, 92 hidroelektrarn s skupno nazivno močjo 21.387 kW, 39 elektrarn na lesno biomaso s skupno nazivno močjo 22.862 kW, 24 bioplinskih elektrarn s skupno nazivno močjo 16.258 kW, tri vetrne elektrarne s skupno nazivno močjo 3.213 kW in ena individualna enota s skupno nazivno močjo 930 kW.

Iz vseh elektrarn v podporni shemi je bilo lani proizvedenih 973,2 GWh električne energije, kar je za odstotek več kot leta 2020, skupaj pa je bilo v letu 2021 za podpore izplačanih 128,1 milijona evrov, kar je tri odstotke več kot leta 2020. V letu 2021 je bila evidentirana za 1,1 odstotka višja količina proizvedene električne energije kot v letu 2020, izplačanih pa 3,4 milijona evrov več podpor. Povprečna višina podpore na proizvedeno enoto električne energije je v letu 2021 znašala 131,6 evra/MWh, kar je bilo za 1,5 odstotka več kot leto pred tem.
Glede na tip proizvodne naprave so v letu 2021 skupna izplačila za podpore in temu pripadajoča proizvodnja električne energije znašali: sončne elektrarne 65,4 milijona evrov za proizvodnjo v višini 268,9 GWh, SPTE na fosilna goriva 22,5 milijona evrov za proizvodnjo v višini 355,5 GWh, elektrarne na lesno biomaso 20,8 milijona evrov za proizvod-

IZPLAČILA PODPOR V ZADNJIH ŠESTIH LETIH

leto	milijoni evrov
2021	128,1
2020	124,7
2019	123
2018	135,1
2017	143,5
2016	146,2

Vir: Borzen

njo v višini 147,6 GWh, elektrarne na bioplin 11,7 milijona evrov za proizvodnjo v višini 87,9 GWh, hidroelektrarne 5,4 milijona evrov za proizvodnjo v višini 102,2 GWh, vetrne elektrarne 0,3 milijona evrov za proizvodnjo v višini 5,5 GWh in druge naprave 1,9 milijona evrov za proizvodnjo v višini 5,5 GWh.

V primerjavi z letom 2020 je bila v letu 2021 evidentirana za šest odstotkov večja proizvodnja iz elektrarn na biomaso, za tri odstotke večja proizvodnja iz hidroelektrarn in za dva odstotka večja proizvodnja iz SPTE enot na fosilna goriva. Na drugi strani pa je bila zaradi vremenskih vplivov za enajst odstotkov manjša proizvodnja vetrnih elektrarn in za sedem odstotkov manjša proizvodnja bioplinskih elektrarn. Proizvodnja iz sončnih elektrarn je lani ostala na približno enaki ravni kot leta 2020. Glede na strukturo proizvodnje v letu 2021 prevladujejo SPTE naprave na fosilna goriva s 37-odstotnim deležem, sledijo sončne elektrarne z 28-odstotnim deležem, elektrarne na biomaso s 15-odstotnim deležem, hidroelektrarne z 11-odstotnim deležem in bioplinske elektrarne z 9-odstotnim deležem celotne proizvodnje električne energije v podporni shemi.

Izplačila za podpore so bila v letu 2021 glede na leto pred tem višja pri sončnih elektrarnah za 1,1 milijona evrov (za dva odstotka), pri hidroelektrarnah za milijon evrov (za 22 odstotkov), pri bioplinskih elektrarnah za 0,3 milijona evrov (za dva odstotka), pri elektrarnah na biomaso in SPTE napravah na fosilna goriva pa za 0,2 milijona evrov (za odstotek).
Glede na strukturo izplačil so v letu 2021 prevladovale sončne elektrarne z 51-odstotnim deležem, sledijo SPTE naprave na fosilna goriva z 18-odstotnim deležem, elektrarne na biomaso s 16-odstotnim deležem, bioplinske elektrarne z devetodstotnim deležem in hidroelektrarne s štiriodstotnim deležem vseh izplačanih podpor.

Delež enot, ki v okviru podporne sheme samostojno prodajajo električno energijo na trgu (in torej prejemajo podporo v obliki obratovalne podpore), je bil na podobni ravni kot prejšnja leta – približno 70 odstotkov. Preostalih 30 odstotkov enot pa prejema podporo kot zagotovljeni odkup, kar pomeni, da s strani centra za podpore prejemajo plačilo podpore in hkrati plačilo elektrike.

SODO: DISTRIBUCIJSKO OMREŽJE NI BILO NAČRTOVANO ZA TAKO VELIKE OBREMENITVE

Kot pojasnjujejo v SODO, sončne elektrarne za samooskrbo gospodinjstev ob sončnem vremenu oddajajo električno energijo v omrežje hkrati, kar pomeni obremenitev, ki nekajkrat presega vrednost, za katero je bilo omrežje načrtovano/dimenzionirano. Omrežje je bilo v preteklosti načrtovano za sočasni odjem z močjo 1 kW na posameznega gospodinjskega odjemalca, kar v praksi zadostuje za potrebe oskrbe z električno energijo, saj odjem električne energije pri gospodinjskih odjemalcih ne poteka hkrati s polno močjo.

Podoben problem nastopi tudi ob sočasnem odjemu iz omrežja v primeru množičnega ogrevanja z uporabo električne energije (npr. s toplotnimi črpalkami) ali polnjenja električnih vozil. Za zadostitev tem potrebam bi bilo zato treba omrežje nadgraditi, česar pa zaradi velikega obsega omrežja, težav z njegovim umeščanjem v prostor ter potrebnih finančnih in človeških virov ni mogoče narediti v kratkem času.

V SODO ob tem še izpostavljajo, da je glavni cilj razvoja sodobnega elektrodistribucijskega omrežja nadaljnje zagotavljanje kakovostne oskrbe z električno energijo ob povečanih zahtevah po elektrifikaciji zaradi potreb zelenega prehoda. Kot omenjeno, ta prehod zajema množično uporabo toplotnih črpalk in polnilnic za električna vozila ter omogočanje čedalje večjemu deležu uporabnikov, da prevzamejo aktivno vlogo (t. i. prosumerji) z integracijo lastnih proizvodnih virov iz obnovljivih virov energije, uporabo hranilnikov in izrabo storitev trga prožnosti, kar vse odpira vrsto vprašanj.

Če upoštevamo, da lahko proizvodne naprave, polnilnice z električnimi vozili, toplotne črpalke in drugi porabniki postanejo tudi vir fleksibilnosti za omrežje, se lahko nekaj, kar se danes mogoče še kaže kot problem, v bližnji prihodnosti pokaže tudi kot del rešitve. Vendar pa si bo pri tem treba prizadevati najmanj za ohranjanje dosedanje ravni kakovosti oskrbe in varnosti obratovanja omrežja, saj uporabniki sistema to pričakujejo tudi v prihodnje.

ZARADI IZPADA OMREŽNINE V LETU 2022 ZAMIK NENUJNIH INVESTICIJ

V SODO poudarjajo, da bodo zaradi letošnjega izpada prihodkov od omrežnine v višini dobrih 69 milijonov evrov nenujne investicije zamaknjene v prihodnja leta, posledično pa se bo zamikala tudi izpeljava desetletnega razvojnega načrta. Kratkoročno tolikšen izpad sredstev za investicijska vlaganja pomeni tudi zamik investicij, povezanih s priključevanjem večjega obsega razpršenih proizvodnih virov iz OVE. Z drugimi besedami to pomeni, da bodo morala distribucijska podjetja zaostriti kriterije pridobivanja vlog za izdajo soglasij za priključitev novih uporabnikov na distribucijsko omrežje. V SODO ocenjujejo, da bo na splošno zavrnjenih približno 15 do 20 odstotkov vseh vlog za priključitev, saj prehajamo v fazo, ko je obseg vlog in s tem priključevanje proizvodnih naprav že začel presegati razpoložljive zmogljivosti oziroma v posameznih delih omrežja že pomeni prenasičenost s proizvodnimi napravami.

Kot pravijo, praktično ni distribucijskega omrežja, ki bi lahko takoj in na vseh lokacijah zagotavljalo vključitev novih proizvodnih naprav z njihovo polno močjo. V prihodnosti se bomo s prehodom na aktivna omrežja ob veliki informatizaciji omrežja temu lahko približali, vendar pa bo cena za uporabo omrežja časovno odvisna glede na zasedenost omrežja. To pomeni, da kljub vsem ojačitvam omrežje v vsakem trenutku ne bo sposobno prevzeti ali oddati vse želene količine električne energije. Poleg prilagajanja odjema bo zato potrebno tudi prilagajanje oddaje razpršenih virov v kombinaciji s hišnimi sistemi upravljanja energije.

V SODO ob tem še izpostavljajo, da je povečevanje deleža razpršenih proizvodnih virov iz OVE na ravni države z gradnjo manjših individualnih samooskrbnih proizvodnih naprav definitivno neprimerno dražje, kot če bi izkoristili obstoječe omrežje z umestitvijo večjih proizvodnih naprav na lokacije, kjer ob vpeljavi vloge aktivnega uporabnika omrežja, ki se je sposoben prilagajati razmeram v omrežju, obstoječe omrežje to dopušča.

Zaradi tega je nujen konsenz vseh deležnikov, kaj je za nas kot družbo pri zelenem prehodu najbolj optimalno in še sprejemljivo. Razumljivo je, da je s stališča gospodinjskega odjemalca elektrarna na lastni strehi ali zemljišču, ki na dolgi rok prinaša ugodnejšo ceno oskrbe, zelo privlačna. Vendar pa se je treba ob tem zavedati, da na drugi strani priključitev take proizvodne naprave pogosto zahteva dodatna vlaganja v omrežje in povečuje pretoke električne energije.

Zato bi bilo smiselno, pravijo v SODO, da vzporedno z uvedbo pametnih rešitev, ki same po sebi zagotavljajo učinkovitejšo izrabo sistema, izkoristimo obstoječi distribucijski sistem in takoj povečamo delež razpršenih proizvodnih virov iz OVE. V kombinaciji z zadnjimi gibanji cen električne energije se kot priložnost in hkrati kot odgovor kažejo skupnostne samooskrbe, ki bi se gradile na območjih z zadostno zmogljivostjo distribucijskega omrežja (npr. na večjih industrijskih in drugih infrastrukturnih objektih).

ELEKTRO LJUBLJANA: ŠTEVILO ZAVRNITEV IZDAJE SOGLASJA ZA PRIKLJUČITEV SONČNIH ELEKTRARN SE POVEČUJE

Konec leta 2021 je bilo po sistemu samooskrbe na omrežje Elektra Ljubljana vključenih 3.831 individualnih merilnih mest in štiri merilna mesta skupnostne samooskrbe, kar pomeni, da se je število merilnih mest glede na leto 2020 lani povečalo za več kot 80 odstotkov. Neposredno je na njihovo omrežje priključenih 697 proizvodnih naprav. V distribucijskih podjetjih, torej tudi v podjetju Elektro Ljubljana, v zadnjem času opažajo predvsem povečan interes za izgradnjo sončnih elektrarn (tako neposredno priklopljenih kot samooskrbnih), ki se kaže tudi v eksponentno povečanem številu vlog za priključitev. Leta 2019 so tako prejeli 771 vlog, leta 2020 je njihovo število zraslo na 1.375 vlog in lani že na 3.638 vlog. Samo v prvih štirih letošnjih mesecih pa so za priključitev samooskrbnih sončnih elektrarn prejeli že 2.921 vlog. Kot pravijo, se zato povečuje tudi število zavrnitev izdaje soglasja za priključitev samooskrbnih sončnih elektrarn. V letu 2021 je bilo zavrnjenih 198 vlog (sedem odstotkov), ugodeno pa je bilo 2.640 vlogam. V prvih štirih mesecih letošnjega leta so zavrnili 156 (8,2 odstotka) prošenj, medtem ko so pozitivno odločbo izdali za 1.742 vlog. Trenutno ostaja nerešenih še 1.941 prošenj.

V Elektru Ljubljana pojasnjujejo, da so za priključitev sončnih elektrarn v omrežje potrebne ustrezne napetostne razmere na nizkonapetostnem izvodu, kar preverijo z elektroenergetsko analizo omrežja, v katerega naj bi bila nova sončna elektrarna umeščena, izpolnjeni pa morajo biti pogoji, ki jih predvidevajo Sistemska obratovalna navodila za distribucijski sistem električne energije. Večje elektrarne (50 kW in več), ki se vključujejo v transformatorske postaje ali srednjenapetostno omrežje skupaj z industrijskim odjemom, ne predstavljajo večjih težav. Na drugi strani je za individualne samooskrbne sončne elektrarne na vsakem nizkonapetostnem izvodu prostora le za nekaj elektrarn. Tudi gradnja omrežja za priklop vseh naprav bi bila ekonomsko neupravičena, saj bi se omrežnina preveč podražila. Predvidevajo, da bo v prihodnje prišla v poštev kombinacija ojačitve omrežja in drugih ukrepov, kot je prilagajanje oddaje v omrežje trenutnim zmožnostim omrežja, kombinacija proizvodnje s hranilnikom energije in podobno.

Zaradi zmanjšanja načrta investicij za 40 odstotkov za leto 2022 kot posledice začasne ukinitve plačevanja omrežnine so bili prisiljeni zmanjšati tudi obseg vlaganj v ojačitev distribucijskega omrežja oziroma nenujne investicije preložiti v poznejši čas. Z namenom povečanja vlaganj v obnovo in širitev srednje- in nizkonapetostnega distribucijskega omrežja so kandidirali tudi na razpisu za nepovratna sredstva EU iz Sklada za okrevanje in odpornost.

Končnim odjemalcem, ki nimajo možnosti priključitve lastne samooskrbne sončne elektrarne na svojem merilnem mestu zaradi nezadostne razpoložljivosti distribucijskega omrežja ali drugih prostorskih omejitev, svetujejo, da se vključijo v skupinsko samooskrbo ali samooskrbo prek skupnostne samooskrbe. Zakonodajalec je ti dve samooskrbi predvidel tudi v uredbi o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije, ki je bila sprejeta 24. marca letos. Problematika nezmožnosti priključevanja samooskrbnih sončnih elektrarn je izrazitejša na redko poseljenih ruralnih območjih, kjer je obstoječe nizkonapetostno omrežje večjih dolžin in šibkejših presekov. Takim odjemalcem svetujejo, naj si zgradijo samooskrbno sončno elektrarno v kombinaciji s prilagajanjem odjema ali hranilnikom.

Po mnenju Elektra Ljubljana z vidika distribucijskega sistema sistem neto meritev za omrežnino ni ustrezna rešitev težav. Ključna pomanjkljivost tega sistema je, da so samooskrbni uporabniki oproščeni plačila cene za uporabo omrežij za prenesene kilovatne ure, kar spodbuja neracionalno rabo. Večina proizvedene električne energije se najprej prenese v distribucijsko omrežje, potem pa znova porabi iz omrežja, s čimer se omrežje uporablja neracionalno. Nove samooskrbne sheme, ki spodbujajo racionalno uporabo omrežja in lastnikom merilnih mest, na katerih zaradi tehničnih omejitev distribucijskega omrežja ni mogoča oddaja električne energije iz individualnih samooskrbnih naprav, omogočajo združevanje v skupinsko ali skupnostno samooskrbo, so zato z vidika izrabe distribucijskega omrežja bistveno boljše, zaključujejo v Elektru Ljubljana.

ELEKTRO GORENJSKA: ZASEDENOST OMREŽJA JE ŽE ZDAJ VELIKA

Tudi v Elektru Gorenjske ugotavljajo, da je trend rasti prošenj za izdajo soglasja za priključitev in pozneje same priključitve eksponenten. V primerjavi z letom 2021, ko so v Elektru Gorenjska izdali okoli 1.000 soglasij za priključitev samooskrbnih elektrarn, so samo v prvih štirih letošnjih mesecih izdali že več kot 640 soglasij. V njihovo omrežje je bilo tako do konca aprila letos vključenih že več kot 1.500 samooskrbnih naprav in proizvajalcev iz OVE.

Vloge za izdajo soglasij za priključitev obravnavajo sproti, vendar so se časi do izdaje soglasja za priključitev zaradi izrednega povečanja števila vlog začeli podaljševati. Kot pravijo, je rok izdaje odvisen od kompleksnosti posameznega primera in lahko znaša od nekaj dni do enega meseca. Pri vseh oddanih vlogah skušajo v sodelovanju z uporabniki poiskati ustrezne rešitve, vendar pa kljub temu v zadnjem času že prihaja do situacij, ko zaradi prevelike zasedenosti lokalnega omrežja ne morejo več izdati pozitivnega soglasja za priključitev. Letos so tako zaradi neustreznih napetostnih razmer v omrežju in omejenih investicijskih sredstev za izvajanje ojačitev omrežja že morali zavrniti 19 vlog.

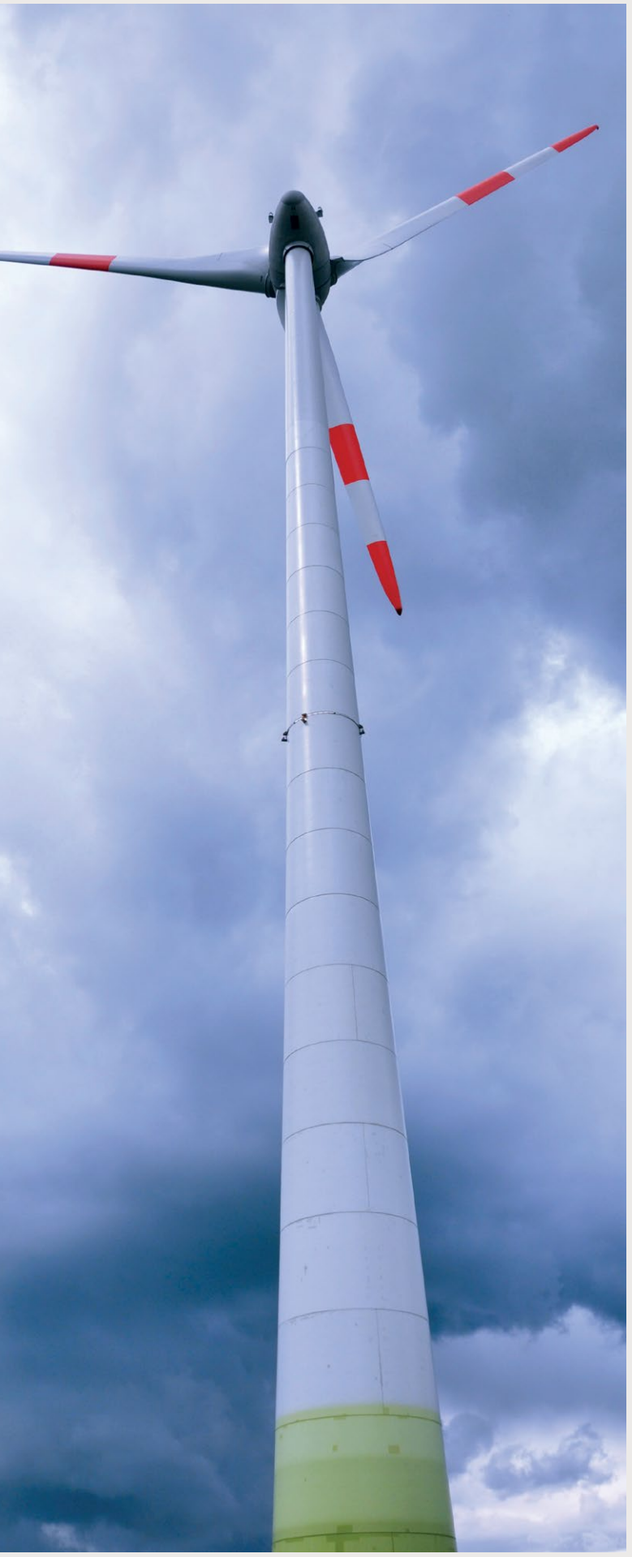
Ob tem izpostavljajo, da žal obstoječe omrežje ne omogoča priklopa vseh novih uporabnikov. Če bi želeli priključiti vse elektrarne, bi bilo treba omrežje, predvsem nizkonapetostno, bistveno ojačati, za kar pa so potrebna finančna sredstva. Teh pa zaradi sprejetja interventnega zakona, ki je Elektru Gorenjska povzročil velik izpad prihodkov iz naslova omrežnine in posledično zmanjšanje letošnjega investicijskega plana za devet milijonov evrov, ni dovolj niti za najnujnejše investicije. V Elektru Gorenjska pravijo, da že nekaj časa ugotavljajo, da se že soočajo s težavami pri izdaji pozitivnih soglasij za priključitev samooskrbnih naprav, predvsem zaradi premalo robustnega nizkonapetostnega omrežja, v katerega se umeščajo sončne elektrarne. Dolgoročno je mogoče te težave odpraviti le s povečanimi vlaganji, kratkoročno pa glede na naraščajoč trend zahtevkov pričakujejo še nadaljnje večanje težav z vključitvami sončnih elektrarn.

Z aktualnimi težavami se soočajo na različne načine. Obstajajo preprosti primeri, ko ni treba graditi novega omrežja in kjer je vse odvisno predvsem od uporabnika. Če je izdano pozitivno soglasje za priključitev in je treba pred priklopom elektrarne omrežje ojačati, se ojačitev izvede v roku do konca naslednjega koledarskega leta od datuma izdaje soglasja za priključitev pod pogojem, da so pridobljena vsa potrebna dovoljenja za izvedbo gradbenih in elektromontažnih del. Za vsak priklop elektrarne za samooskrbo je treba najprej preveriti, ali razmere v omrežju priklop elektrarne sploh dopuščajo. V ta namen se opravi analiza in izračun skladno s pravili SONDSEE. Če so na razpolago ustrezni podatki o napetostnih razmerah v omrežju, je analiza opravljena razmeroma hitro, v nekaj dneh. Če podatkov ni, pa jih je treba šele pridobiti, kar traja najmanj dva tedna. Na podlagi podatkov se potem izvedeta analiza in izračun, s kakšno močjo je elektrarno sploh mogoče priključiti v omrežje.

V Elektru Gorenjska opozarjajo tudi na to, da sistem letnih neto meritev distribucijskim podjetjem povzroča določen izpad omrežninskih prihodkov, pri čemer je ključna pomanjkljivost tega sistema, da uporabnik s samooskrbo ne plača vseh dejanskih stroškov uporabe omrežja, ki jih med letom povzroča s prejemom in oddajo električne energije.

ELEKTRO CELJE: TEŽAVE POVZROČAJO PREDVSEM PREDIMENZIONIRANE ELEKTRARNE

Na omrežju Elektra Celje imajo priključenih 5.700 elektrarn različnih tipov, kot so male hidroelektrarne, vetrne elektrarne, razne kogeneracije in sončne elektrarne. V letu 2020 so izdali 1.543 soglasij za priključitev, leta 2021 3.810, v prvih štirih mesecih letos pa že 2.426. Trenutno imajo 910 nerešenih vlog, možnost priključitve pa so do zdaj zavrnili 483 vlagateljem. Glavna razloga sta konfiguracija omrežja in sočasnost proizvodnje v omrežju. Distribucijsko omrežje je bilo v preteklosti načrtovano in izvedeno za odjem 2 do 3 kW na hišo, pri katerem se je upošteval dejavnik istočasnosti odjema. Pri samooskrbi, ki se danes izvaja, pa se priključujejo elektrarne moči 11,2 kW ali 13,6 kW, ki imajo dejavnik istočasnosti 1. To pomeni, da ko sije sonce, vse delujejo hkrati. Posledično je zato distribu-



cijsko omrežje čez noč postalo prenosno, za kar pa v preteklosti ni bilo grajeno. Težava s priključevanjem predimenzioniranih elektrarn je, da dvigujejo napajalno napetost na nizkonapetostnem omrežju.

Elektro Celje kot distributer je dolžan vsem odjemalcem zagotavljati napetost skladno s standardom SIST EN 50160, zato so dolžni določene vloge zavračati, saj bi nadaljnje priključevanje sončnih elektrarn na obstoječe omrežje napetost dvignilo čez maksimalno napetost, ki znaša 10 odstotkov nad nazivno. Omenjene težave zaznavajo na celotnem distribucijskem omrežju Elektra Celje. Rešitev za omenjene težave je več, pri čemer je ena izmed možnosti izgradnja robustnejšega omrežja, ki bi temeljilo na dodatni izgradnji transformatorskih postaj in obnovi nizkonapetostnega omrežja.

In kaj pravijo glede obstoječega sistema neto meritev oziroma obračunavanja tako proizvedene energije? Kot navajajo v Elektru Celje, izraz neto meritev ni najbolj pravilen, saj govorimo o letnem obračunu prejete in oddane električne energije v omrežje. Ta način obračuna je bil na začetku spodbuda za vse male investitorje, da se lotijo izgradnje sončnih sistemov, pri čemer pa so se okoliščine zdaj precej spremenile. Zato so prepričani, da se v tem trenutku vsi akterji na trgu zavedajo, da bo treba ta način slej kot prej spremeniti in preiti na druge načine obračuna, ki bodo omogočili optimizacijo namestitve sistemov, pravilno izgradnjo omrežja in izvajanje drugih energetskih storitev, ki jih ponujajo dobavitelji električne energije.

ELEKTRO PRIMORSKA: ZANIMANJE ZA IZGRADNJO SONČNIH ELEKTRARN SKOKOVITO NARAŠČA

V družbi Elektro Primorska so do prvega januarja letos na omrežje priključili 1.217 samooskrbnih naprav in proizvajalcev iz OVE, do konca letošnjega marca pa že 1.392. Število prošenj za priključitev samooskrbnih naprav je bilo po letih sledeče: leta 2018 171 vlog, leta 2019 301 vloga, leta 2020 482 vlog, leta 2021 1.099 vlog in letos do 22. aprila že 678 vlog. Zanimanje za izgradnjo sončnih elektrarn torej skokovito narašča. Trenutno imajo 385 nerešenih prošenj, zavrniti pa so morali 19 vlog. Glavni vzrok za to so tudi pri njih tehnične omejitve v omrežju, predvsem tiste, ki ne omogočajo vzdrževati predpisanega napetostnega profila v omrežju. Omrežje je, kar zadeva sam odjem, lahko zadostne zmogljivosti v smislu obremenitev, s priključitvijo/delovanjem elektrarn pa se tehnični pogoji spremenijo, ker elektrarna oddaja električno energijo na način, da dviguje napajalno napetost in s tem lahko poškoduje priključene električne naprave v napeljavi lastnika elektrarne in v javnem omrežju sosednjih uporabnikov. Da bi to preprečili, bo treba povečati prenosno zmogljivost omrežja (povečati nazivno moč transformatorja in presekov vodnikov), kar je povezano z gradnjo novih daljnovodov in rekonstrukcijo obstoječega omrežja.

V Elektru Primorska tam, kjer je mogoče, stanje izboljšujejo z manjšimi investicijskimi ukrepi in potem v dogovoru s strankami izdajo pozitivno soglasje. Kjer to zaradi obsega in časovnice gradnje ni mogoče v predpisanih rokih, pa soglasje zavrnejo. Območja, kjer so že naleteli na težave, so Goriška Brda, okolica Postojne, delno Kras in Brkini, Gorica z okolico, Koper in Lucija z okolico, sproti pa se pojavljajo tudi nova. V Elektru Primorska tudi ocenjujejo, da je sistem neto meritev s stališča uporabnikov, ki si investicijo v samooskrbo lahko privoščijo, v smislu subvencij pozitiven, s sistemskega vidika pa škodljiv. Pomeni socializacijo stroškov in izpad omrežnine za investicije, ki so dejansko najbolj potrebne prav za reševanje tehničnih nezmožnosti omrežja, vezano na priklope obnovljivih virov.

GEN-I SONCE: V OSPREDJU RAZVOJ ENERGETSKIH STORITEV, KI OMOGOČAJO ENERGETSKO PREOBRAZBO

V družbi GEN-I so prvo malo sončno elektrarno za samooskrbo priklopili marca 2017. Konec leta 2018 se jim je nato uspešno uspelo prebiti tudi skozi vse administrativne ovire in pridobiti vsa ustrezna dovoljenja za postavitev prve sončne elektrarne na večstanovanjski stavbi. Slednjo so, kot prvo podjetje v Sloveniji, v začetku leta 2019 tudi priklopili. Še en pomemben mejnik so dosegli leta 2020 s postavitvijo prve samooskrbne skupnosti v Sloveniji (samooskrbne skupnosti predstavlja več gospodinjstev, ki postavijo skupno elektrarno za pokrivanje svojih potreb).

Od samega začetka imajo tudi največji tržni delež med ponudniki mikro sončnih elektrarn, saj so, kot pravijo, samooskrbo predstavili na enostaven in dostopen način vsakomur. V teh kratkih, a bistvenih petih letih, so vse njihove elektrarne do konca leta 2021 ustvarile že 58.460 MWh prihranka energije zaradi povečanja učinkovitosti in pripomogle k povečanju proizvodnje zelene električne energije za 63.845 MWh.

V zadnjih letih je GEN-I Sonce zraslo v podjetje, ki zaposluje prek sto ljudi, hkrati pa je prispevalo tudi k odpiranju številnih delovnih mest pri partnerjih, ki sodelujejo pri montažah. Zelena preobrazba ima poleg okoljskega tudi velik pozitiven socialen vpliv.
Kot poudarjajo v GEN-I Sonce, je njihovo osnovno poslanstvo pomagati partnerjem, tako gospodinjstvom kot poslovnim odjemalcem, da lahko sami izpeljejo zeleno energetsko preobrazbo in zmanjšajo lasten ogljični odtis.

Zato razvijajo energetske storitve, ki omogočajo izpeljavo preobrazbe na odjemalcem bolj učinkovit način in hkrati omogočajo njihovo lažjo integracijo v elektroenergetski sistem. GEN-I ponuja izgradnjo naprav za individualno samooskrbo na ključ (mikro sončne elektrarne), izgradnjo naprav za samooskrbo za poslovne uporabnike in izgradnjo naprav za skupnostno samooskrbo. Med slovenskimi kupci sončnih elektrarn se jih je zaradi izkazane kakovosti storitev do zdaj največ odločilo prav za njihovo ponudbo.

GEN-I Sonce je med najuspešnejšimi slovenskimi ponudniki sončnih elektrarn za domačo uporabo, saj so jih do zdaj postavili že 3.720. Poleg tega so predali v uporabo tudi 30 elektrarn za večje poslovne uporabnike in samooskrbne skupnosti, na začetku tega leta pa so v Severni Makedoniji začeli tudi z izgradnjo prve večje 17 MW sončne elektrarne.

Tako so v Sloveniji postavili in predali v uporabo že 3.720 mikro sončnih elektrarn ter 30 elektrarn za večje poslovne uporabnike in samooskrbne skupnosti. V Severni Makedoniji pa so v začetku leta začeli tudi z izgradnjo 17 MW velike sončne elektrarne, pri čemer imajo veliko načrtov tudi za naprej.

Kot pravijo v GEN-I, se zavedajo, da ključ za doseganje teh smelih in ambicioznih načrtov temelji na zagnanih sodelavkah in sodelavcih. Zato so vodilo njihove kadrovske strategije sodelovanje, povezovanje, multidisciplinarne ekipe, spodbujanje kreiranja inovacij, prepoznavanje potencialov in oblikovanje profilov prihodnosti na način, da privzgajajo široke in fleksibilne kompetence. Tako kot je skozi leta raslo število sončnih elektrarn, se je intenzivno kadrovsko krepila tudi ekipa GEN-I Sonce. Gre za razmeroma mlad kolektiv, saj je povprečna starost okoli 34 let. Sodelavci razpolagajo tako s tehničnimi in naravoslovnimi kot tudi družboslovnimi in humanističnimi znanji ter so zavezani nenehnemu učenju in pridobivanju novih znanj in veščin.

Kot največje težave, s katerimi se trenutno srečujejo pri svojem delu, omenjajo to, da v zadnjem obdobju prihaja do vse več zavrnitev pri izdaji soglasij za samooskrbo, saj se obstoječe omrežje hitro »polni« in je zasedenost razpoložljivih zmogljivosti že precejšnja. Poleg tega so se zaradi povečanega povpraševanja podaljšale tudi čakalne vrste za pridobitev soglasij.

V GEN-I ob tem menijo, da je tako veliko število zahtevkov za postavitev sončnih elektrarn presenetilo tudi same distributerje in se še niso uspeli v celoti prilagoditi, verjamejo pa, da se bo tudi to kmalu ustrezno uredilo. Ne nazadnje je izraba sončne energije med prednostnimi energetskimi viri prihodnosti.

TESTIRAMO

Foto arhiv ELES

V RTP Beričevo v poskusnem obratovanju statični sinhronski kompenzator. Konec aprila so se začela testiranja statičnega sinhronskega kompenzatorja (STATCOM), zadnje izmed visokotehnološko naprednih naprav za kompenzacijo jalove moči in regulacijo napetosti, ki so bile v slovenski in hrvaški elektroenergetski sistem vgrajene v okviru projekta SINCRO.GRID.

Kompenzacijske naprave za regulacijo jalove moči predstavljajo sodoben način uravnavanja napetostnih razmer v prenosnem omrežju. Omogočajo zagotavljanje višje stopnje zanesljivosti obratovanja celotnega prenosnega elektroenergetskega omrežja in zmanjševanje tveganja odpovedi osnovnih gradnikov prenosnega omrežja (daljnovodi, transformatorji itd.), vitalnih za nemoteno obratovanje odjema velikih, industrijskih odjemalcev in tudi gospodinjstev. Poleg tega zmanjšujejo tudi verjetnost izpadov v omrežju in omogočajo hitrejše okrevanje omrežja v primeru okvar.

STATCOM, ki je bil vgrajen v RTP Beričevo, je bil vklopljen in obremenjen na polno moč v kapacitativnem in induktivnem območju +/-150 Mvar ter bo do tehničnega pregleda v poskusnem obratovanju.

Polona Bahun

PRIPRAVIL MARE BAČNAR

PORTUGALCI Z NAJVEČJO PLAVAJOČO SONČNO ELEKTRARNO V EVROPI

Portugalska elektroenergetska družba EDP na jezu Alqueva, največjem umetnem jezeru v Zahodni Evropi, zaključuje namestitev največje plavajoče sončne elektrarne v Evropi. Sončno elektrarno sestavlja 12.000 kolektorjev s površino štirih nogometnih igrišč in z inštalirano močjo 5 MW. Na leto bo proizvedla 7,5 GWh električne energije, kar je dovolj za oskrbo 1500 gospodinjstev oziroma pokritje tretjine potreb bližnjih mest Moura in Portel. Sončno elektrarno bodo dopolnjevali hranilniki električne energije z zmogljivostjo 2 GW. Električna energija iz te sončne elektrarne bo za dve tretjini cenejša od proizvedene električne energije v termoelektrarnah na plin. Tovrstna elektrarna ima veliko prednosti. Plavajoči paneli ne zahtevajo nakupa dragih nepremičnin, tisti na akumulacijskih jezerih v sklopu hidroelektrarn pa so še posebej stroškovno učinkoviti, saj jih je mogoče enostavno priključiti na električno omrežje.

EDP je bil sicer prvi v Evropi, ki je že leta 2017 preizkusil možnost dopolnjevanja hidro in sončne energije s pilotnim projektom plavajočega fotovoltaičnega otoka z 840 paneli na jezu Alto Rabagao. Portugalsko podjetje že načrtuje tudi širitev projekta v Alquevi in je aprila pridobilo dovoljenje za gradnjo še enega plavajočega »otoka« z inštalirano močjo 70 MW. Kot poudarjajo v družbi EDP, je projekt Alqueva del njihove strategije o postopnem popolnem prehodu na obnovljive vire energije do leta 2030, pri čemer hidroenergija in drugi obnovljivi viri že zdaj predstavljajo 78 odstotkov od skupno vseh 25,6 GW njihovih proizvodnih zmogljivosti.

www.seebiz.eu

ZEMLJA DOBIVA DIGITALNO DVOJČICO

Evropska komisija je skupaj s partnerskimi organizacijami sprožila pobudo Destination Earth imenovano DestinE, ki je namenjena pomoči pri spopadanju s podnebnimi spremembami. Cilj pobude, ki je podprta z začetnimi 150 milijoni evrov iz programa Digitalna Evropa, je do sredine leta 2024 razviti zelo natančen digitalni model Zemlje. Gre za uresničitev nekoč futuristične, znanstveno fantastične zamisli, ki bo v prihodnosti postala resničnost. Model bo pomagal spremljati, modelirati in napovedati naravne in človeške dejavnosti ter razvijati in preizkušati scenarije za bolj trajnostni razvoj. Kakovostne informacije, digitalne storitve, modeli, scenariji, napovedi in vizualizacije bodo najprej zagotovljeni uporabnikom javnega sektorja, nato pa postopoma tudi znanstvenim skupnostim, zasebnemu sektorju in širši javnosti. Poleg programskega odbora Digital Europe bodo države članice in pridružene države na projektu sodelovale prek koordinacijske skupine Destination Earth. Poleg tega bo preko Strateškega svetovalnega odbora zagotovljeno neodvisno znanstveno in tehnološko strokovno znanje. Obe strokovni skupini bosta začeli delovati v drugem četrtletju 2022.

ec.europa.eu

V ROMUNIJI ZAŽIVELA PODPORNA SHEMA ZA PROJEKTE SONČNIH IN VETRNIH ELEKTRARN

Romunsko ministrstvo za energijo je objavilo razpis za pridobitev nepovratnih sredstev za projekte proizvodnje obnovljive energije v okviru sheme pomoči, ki se financira iz nacionalnega načrta za okrevanje in odpornost. Podjetja, registrirana kot proizvajalci električne energije, lahko zaprosijo za do 15 milijonov evrov nepovratnih sredstev za financiranje projektov izgradnje sončne ali vetrne elektrarne z ali brez hranilnika, skupno pa je na voljo skoraj 458 milijonov evrov. Načrtovana moč elektrarne mora biti večja od 0,2 MW. Prejemnike nepovratnih sredstev bodo izbrali na podlagi konkurenčnega zbiranja ponudb. Shema državne pomoči za sončne elektrarne in vetrne elektrarne je namenjena povečanju zmogljivosti obnovljive energije v Romuniji za 950 MW. Najvišji znesek državne pomoči za vetrne elektrarne je 1,3 milijona evrov na megavat za objekte z močjo od 0,2 do 1 megavata, za večje elektrarne pa 650.000 evrov na megavat. Pri izgradnji sončnih elektrarn znašajo subvencije 750.000 oziroma 425.000 evrov, morajo pa biti vsi prijavljeni projekti zagnani najpozneje do konca junija 2024.

Romunski nacionalni načrt za okrevanje in odpornost je sicer razdeljen na 14,2 milijarde evrov nepovratnih sredstev in 14,9 milijarde evrov ugodnih posojil, pri čemer je za energetske projekte predvidenih 1,62 milijarde evrov. Projekt prehoda na čisto energijo je vreden 855 milijonov evrov, omogočal pa bo postopno opuščanje premoga, uporabo obnovljivih virov energije in uvedbo vodika.

www.balkanenergynews.com

ZDRUŽENO KRALJESTVO NAČRTUJE POSPEŠENO ŠIRITEV JEDRSKE ENERGIJE

Nedavno predstavljena britanska Strategija energetske varnosti predvideva zgraditev osem novih jedrskih reaktorjev in majhnih modularnih reaktorjev s skupno zmogljivostjo 24 GW do leta 2050, s čimer naj bi pokrili približno 25 odstotkov povpraševanja po električni energiji. Delež jedrske energije v Združenem kraljestvu trenutno znaša približno 16 odstotkov, vendar naj bi skoraj polovico današnjih zmogljivosti zaprli že do leta 2025, vse druge reaktorje, razen enega, pa do leta 2030. V strategiji je še zapisano, da bo za gradnjo novih reaktorjev skrbel poseben novoustanovljeni vladni organ, ki naj bi zagotavljal zagon vsaj enega jedrskega projekta na leto. Poleg tega naj bi okrepili tudi pridobivanje električne energije iz vetra, in sicer naj bi namestili še za dodatnih 55 GW zmogljivosti iz vetrnic na morju, s kombinacija jedrske in obnovljive energije pa zagotovili nadaljnjo nemoteno oskrbo z električno energijo.

V Združenem kraljestvu je sicer trenutno v gradnji jedrska elektrarna Hinkley Point C v Somersetu na jugozahodu Anglije. Začetek proizvodnje električne energije iz bloka 1 je predviden junija 2026, blok 2 pa naj bi zagnali leta 2027. Britanska vlada se z EDF dogovarja za postavitev še ene podobne elektrarne v Suffolku v vzhodni Angliji, v teku pa je tudi projekt za podaljšanje življenjske dobe elektrarne Sizewell B za 20 let do leta 2055.

www.oceangrazer.com

EVROPSKA SREDSTVA ZA SONČNE ELEKTRARNE V VARAŽDINU

Na varaždinskih športnih dvoranah v Graberju in Srednješolcu bodo prihodnje leto namestili sončne elektrarne, za katere je Regionalna energetska agencija Sever uspela pridobiti nepovratna sredstva iz Finančnega mehanizma Evropskega gospodarskega prostora in Norveškega finančnega mehanizma za obdobje od leta 2014 do 2020. Sofinanciranje projekta bo 85-odstotno, elektrarne pa naj bi bile dokončane v prvi polovici prihodnjega leta. V Športni dvorani Varaždin v Graberju bo postavljena sončna elektrarna moči 50 kW, v Srednješolcu pa z močjo 20 kW. Vgradnja sončnih elektrarn bo močno znižala stroške električne energije v obeh objektih.

Hrvaško ministrstvo za regionalni razvoj in sklade EU je za projekte za povečanje zmogljivosti sončne in geotermalne energije v okviru programa Energija in podnebne spremembe pred kratkim podelilo kar 35 odločb o dodelitvi nepovratnih sredstev v skupni višini nekaj manj kot 25 milijonov evrov.

www.energetika-net.com

NOVA POLJA VETRNIC V LITVI

BaltCap Infrastructure Fund je v sodelovanju z lokalno energetsko družbo v Litvi začel gradnjo vetrne elektrarne v vrednosti 42 milijonov evrov. Šest vetrnih turbin s skupno močjo nekaj več kot 30 MW bo nameščenih v okrožju Šakiai. Predvideno je, da se proizvodnja električne energije v novi vetrni elektrarni začne spomladi leta 2023, zagon elektrarne pa bo okrožju zmanjšal letne stroške za nakup emisijskih kuponov za približno četrtino in bo prispeval k dodatni utrditvi energetske neodvisnosti omenjene regije. Vsaka od šestih turbin GE Cypress, ki bodo nameščene na 121 metrskih stebrih, bo sicer imela moč 5,5 MW. Omenjeni projekt je že tretji te vrste v izvedbi BlatCap infrastrukturnega sklada, saj so leta 2014 v Litvi in Estoniji že pripravili in uspešno izvedli postavitev za 42 MW vetrnih elektrarn.

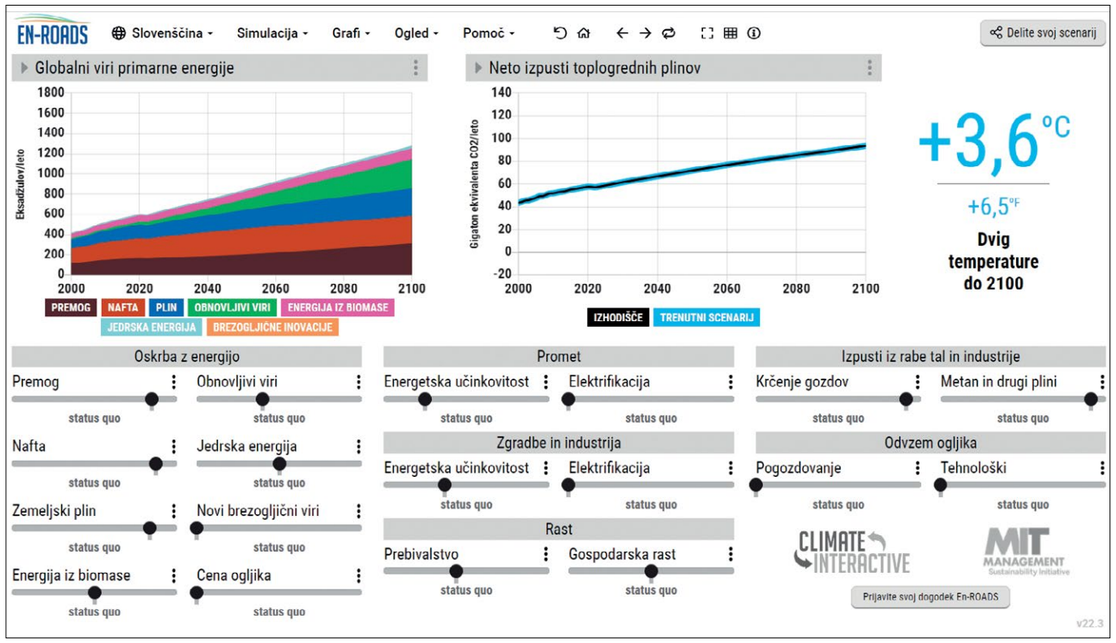
www.energyglobal.com

Simulator En-ROADS: preverite učinke energetsko-podnebnih ukrepov

Besedilo: **Mojca Drevenšek**, fotografiji: **Arhiv EN-LITE**

V društvu EN-LITE so marca letos pripravili slovenski prevod globalnega energetsko-podnebnega simulatorja En-ROADS, ki so ga razvili na MIT (Massachusetts Institute of Technology) v sodelovanju s Climate Interactive. Svoje jezikovne različice simulatorja že uporabljajo tudi Francozi, Španci, Nemci, Italijani, Portugalci, Japonci, Kitajci in številni drugi.

Gre za odprto, interaktivno, podatkovno kredibilno ozaveščevalno orodje, v ozadju katerega je kompleksen računalniški model sistemske dinamike. Simulator na vstopni strani grafično predstavi globalne vire primarne energije, ki danes poganjajo sodobni svet, in s tem povezane neto izpuste toplogrednih plinov ter napove dvig temperature za 3,6 stopinje Celzija do leta 2100.



V spodnjem delu pa ponuja 18 drsnikov, ki zajemajo ključne ukrepe na področju virov energije, obdavčitve ogljika, razvoja novih brezogljičnih virov, rabe energije v prometu, industriji in zgradbah (elektrifikacija in energetska učinkovitost), družbeno-ekonomske rasti, izpustov iz rabe tal in industrije ter odvzema ogljika. Cilj raziskovalnih aktivnosti s simulatorjem je zamejiti dvig temperature s 3,6 na največ 2 stopinji Celzija (ali manj). Pri tem lahko 18 ukrepov različno intenzivno aktiviramo in sproti spremljamo njihove učinke na številnih grafih in v izpisu dviga temperature do leta 2100.

Kot poudarjajo razvijalci simulatorja z MIT/Climate Interactive, lahko En-ROADS pomembno spodbudi javne razprave o oblikovanju energetsko-podnebne prihodnosti. Omrežje 500. energetsko-podnebnih En-ROADS ambasadorjev je doslej izvedlo delavnice in igre simulacij že z več kot 117 tisoč udeleženci v več kot 70. državah sveta.

Temeljno sporočilo uporabe simulatorja je preprosto: posamični ukrepi praviloma prinašajo le manjše, tako rekoč zanemarljive učinke glede zamejitve globalnega dviga temperature. Opaznejše učinke lahko dosežemo šele, ko oblikujemo ustrezno kombinacijo ukrepov na različnih področjih energetike, industrije, mobilnosti, gozdarstva, kmetijstva, tehnološkega razvoja itd. Za uspešno razogljičenje energetike je torej potrebno premišljeno in tesno sodelovanje številnih sektorjev oziroma strok. Pod črto pa: rešitve na poti energetsko-podnebnega prehoda niso niti enostavne niti na dlani; so pa na voljo in če se potrudimo, jih skupaj lahko oblikujemo.

Slovensko jezikovno različico En-ROADS simulatorja najdete na spletnem mestu: **https://en-roads.climateinteractive.org**, gradiva in aktivnosti v zvezi s simulatorjem pa na spletnem mestu društva EN-LITE: **www.en-lite.si**

ANKETA

Kaj menite o En-ROADS in njegovi uporabi v Sloveniji?

DANIJEL LEVIČAR,
STRATEŠKI SVET GZS ZA ENERGETSKI PREHOD IN SKUPINA GEN

»Strateški svet GZS za energetski prehod je 9. maja odprl široko javno razpravo o energetsko-podnebnem prehodu Slovenije. V dialogu med industrijo, energetiko, široko stroko in civilno družbo, ki so jo zastopali predstavniki mladinskih organizacij, smo se strinjali, da moramo poleg razogljičenja energetike enakovredno zasledovati tudi cilje zanesljivosti oskrbe z energijo in energetske uvozne neodvisnosti Slovenije.

Javna razprava mora temeljiti na kakovostnih orodjih in metodologijah ter kredibilnih podatkih, s katerimi bomo oblikovali realistične in medsebojno primerljive scenarije energetskega prehoda Slovenije. En-ROADS je dobrodošlo orodje za spodbujanje in vodenje javne razprave, zato podpiramo njegovo uporabo.«

IZR. PROF. DR. ANDREJ GUBINA,
UNIVERZA V LJUBLJANI

»Uporaba MIT-jevega simulatorja En-ROADS je zanimiva za preverjanje ukrepov na področjih energetike, ekonomije, gozdarstva, kmetijstva in drugih. Omogoča vpogled v povezave med posameznimi ukrepi in razumevanje njihovega vpliva na zamejevanje nadaljnjega dviga temperature na globalni ravni.

Na primeru elektrifikacije v prometu, industriji in zgradbah lahko ob uporabi simulatorja jasno vidimo, da posamezni ukrepi ne prinašajo vidnejših podnebnih rezultatov, če hkrati ne izvedemo še prehoda na proizvodnjo elektrike s fosilnih na nizkoogljične vire energije: obnovljive vire, jedrsko energijo, biomaso. Opozori nas tudi na pomen določitve cene ogljika, torej podražitve virov energije glede na količino ogljikovega dioksida, ki ga proizvedejo, oziroma spodbujanja uvedbe standarda za čisto elektriko. Vse to so dejavniki, na katere v javnih in medijskih razpravah pogosto pozabimo, ko denimo govorimo o ciljih elektrifikacije prometa ali industrije.

En-ROADS je kredibilno orodje za ozaveščanje in prizemljevanje javne razprave v smeri iskanja realističnih, izvedljivih rešitev; tako globalnih kot tudi nacionalnih, slovenskih.«

PROF. DR. MARKO MARHL,
UNIVERZA V MARIBORU

»Simulator En-ROADS temelji na načelih sistemske dinamike, ki je izjemno pomembna v izobraževanju in pomaga pri razumevanju sistemov, En-ROADS pa posebej pri ozaveščanju o energetsko-podnebnih izzivih. Omogoča krepitev sistemskega razmišljanja in razumevanja medsebojne povezanosti naših odločitev glede virov in rabe energije, ekonomske rasti, rabe tal in spodbujanja razvoja visoko tehnoloških rešitev ter njihovega skupnega učinka na blažitev podnebnih sprememb. Prepoznavam ga kot primerno orodje za uporabo v formalnem in neformalnem izobraževanju vse od zadnje triade osnovne šole naprej, predvsem pa v srednješolskem in univerzitetnem izobraževanju.«

MOJCA SUVOROV,
SURS

»Kakovostni podatki so ključni za odgovorno, utemeljeno odločanje o naši energetsko-podnebni prihodnosti. Simulator En-ROADS temelji na kredibilnih podatkih organizacij, kot sta Mednarodna agencija za energijo (IEA), Medvladni panel za podnebne spremembe (IPCC) in številne druge ter tako omogoča razmisleke o energetsko-podnebnih rešitvah na globalni ravni.

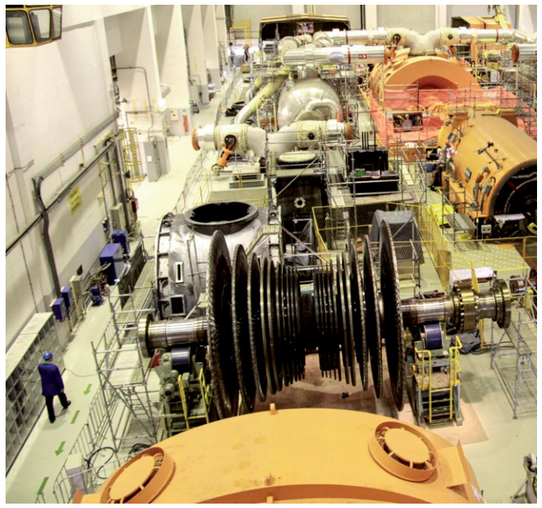
Za uporabo simulatorja v Sloveniji pa potrebujemo kakovostne podatke o virih energije, rabi energije, prebivalstvu in ekonomski rasti, kakovosti okolja, rabi tal itd. za Slovenijo, ki jih zagotavlja SURS. Zainteresirani uporabniki En-ROADS jih lahko najdejo na našem spletnem mestu **www.stat.si.**«

STANKO MANOJLOVIĆ, VODJA INŽENIRSKE PODPORE DOLGOROČNEMU OBRATOVANJU, NEK

Najlepše je zaključevati projekte

Besedilo: **Vladimir Habjan**, fotografije: **Vladimir Habjan in arhiv NEK**

Če je človek proaktiven, torej prodoren, inovativen in zagnan, tudi radoveden, se nedvomno lahko hitro vključi v vsak kolektiv. Tak je očitno Stanko Manojlović, mladenič, ki se je zavihtel na enega vodilnih delovnih mest v Nuklearni elektrarni Krško.



Stanko Manojlović je študiral fiziko na Univerzi v Ljubljani in leta 2011 diplomiral na jedrski smeri. Pripravništvo je opravljal na Upravi za jedrsko varnost, pozneje se je zaposlil v projektivi GEN Energije in delal pri projektu JEK 2. V NEK je od leta 2013. Začel je na področju varnostnih in verjetnostnih analiz, pozneje uspešno opravil izpit za operaterja reaktorja, za tem pa delal kot vodilni inženir za dovoljenja. Pestro delovno pot je nadaljeval kot vodja projekta za dolgoročno obratovanje elektrarne s pripravami na misijo Mednarodne agencije za atomsko energijo (IAEA) Pre-SALTO (varnostni vidiki dolgoročnega obratovanja).

Po opravljeni misiji se je projektni tim pridružil inženirski podpori; pozimi se je oblikovala nova organizacijska enota Inženirska podpora dolgoročnemu obratovanju in Manojlovič je po nekaj mesecih postal njen vodja.

Kot je povedal, so najpomembnejši vidiki dolgoročnega obratovanja vizija NEK, oprema oziroma strukture, sistemi in komponente ter kadri in izobraževanje. Kot posebnost procesa podpore navaja interakcije z vsemi oddelki in izpostavlja učinkovito komunikacijo.

Od kod veselje do fizike?

Že v otroštvu me je veselilo delo z računalniki in zanimale so me naravoslovne vede, tako je bilo tudi v srednji šoli. Pri študiju sem kolebal med računalništvom in fiziko. Izziv mi je nepoznavanje, poskušam razumeti, kar je čudno. Radovednost, torej. Sem tehnološko usmerjen in rad se ukvarjam z optimizacijo in nadgradnjo obstoječih procesov s tehnologijo.

Kaj ste počeli kot vodja projekta priprave na misijo Mednarodne agencije za atomsko energijo (IAEA) Pre-SALTO?

NEK nenehno pregledujejo mednarodne misije. Misija Pre-SALTO je preverjala, kako je elektrarna pripravljena na dolgoročno obratovanje, torej, kako skrbi za procese, staranje opreme, kadrovanje, usposabljanje ipd. Delovanje elektrarne je pregledovalo šest tujih strokovnjakov z različnih področij ter vodja in namestnik tima. Tudi mi smo se pripravili po teh področjih, saj je bilo treba zagotoviti posameznike za točno določene teme. En teden so prečesavali naše procese in na koncu podali priporočila, v katerih so zapisali, kje so možnosti za izboljšave. Priprava nam je vzela kar precej časa, ker je NEK skladna z ameriško zakonodajo, potem pa je bilo treba pregledati še skladnost s smernicami IAEA. Vse skupaj je trajalo pet mesecev.

Pregled staranja je raznoliko področje; vsebuje tako gradbeni kot elektro del, pa mehanske komponente, tudi vidik zaposlovanja in usposabljanja ljudi. Sistematično smo pregledovali smernice IAEA in priporočila ter dopolnjevali procese, vse z namenom, da jih izboljšamo.

Kakšne so bile ugotovitve?

Misija je izpostavila, da je elektrarna vodena dobro, osebje profesionalno, dovzetno za predloge, in da stremi k napredku. Obhod elektrarne je prav tako pokazal, da je oprema v dobrem stanju. Ne glede na to pa imajo misije vedno okoli deset do dvajset priporočil. Iz priporočil smo nato izdelali akcijski načrt in ukrepe dodelili nosilcem po različnih področjih. Izvedbo ukrepov nato občasno pregledujemo in skrbimo, da so končani v zastavljenih rokih. Tako zagotavljamo preglednost, doslednost izvedbe in odgovornost za izvedbo.

Kakšna pa je razlika med vodenjem projekta in vodenjem organizacijske enote?

Projekt je veliko bolj osredotočen na določen cilj, kjer vsak posameznik s svojimi akcijami prispeva k uresničitvi tega enega cilja. Seveda so vmesni mejniki, s katerimi spremljamo potek projekta, ampak prispevek posameznika je bistveno bolj opažen, spremljan in usmerjan. Vodenje organizacijske enote tipično obsega več aktivnosti, ki potekajo vzporedno, in ciljev je zato več.

Potem ko enkrat določimo cilje, skušam prepustiti izvedbo aktivnosti svojim sodelavcem z občasnimi poročanji o izvedbi. Menim, da tako čutijo večjo odgovornost in svobodo pri načinu izvedbe. Osebno ne zagovarjam mikroupravljanja in načeloma poskrbim le, da so vsi predpogoji za izvedbo izpolnjeni.

Kaj so naloge podpore dolgoročnemu obratovanju in kakšna služba je to?

Podpora dolgoročnemu obratovanju obsega nadzor konfiguracije elektrarne, dokumentacijo, podporo nabavi in spremljanje staranja opreme. Vsaka od naštetih disciplin ima vodilnega inženirja, ki skrbi za izvedbo aktivnosti in redno poročanje. Tu se vpletam le po potrebi in če so potrebna medoddelčna usklajevanja ali zagotovitev dodatnih virov. Vseh v enoti nas je trideset. Veliko je dokumentacije, saj ima elektrarna več kot 150.000 komponent, za vse pa je treba skrbeti z vidika vzdrževanja, konfiguracije, nabave ipd. Pri tem se ustvarja velika količina podatkov, saj mora imeti vsaka komponenta ažurne podatke, da ne pride do napačne konfiguracije. Kar se tiče poklicev, imamo širok spekter znanj: tu so elektro, strojni in gradbeni inženirji, specialisti, jaz sem fizik, imamo pa še informatika.

Omenili ste digitalizacijo. Koliko ste že uspeli digitalizirati in kakšne načrte še imate?

V NEK smo pripravili Strategijo digitalizacije, v kateri so opisane nadgradnje procesov po organizacijskih enotah ter procesih tehnološkega in netehnološkega dela elektrarne. Primarno se program osredotoča na nadgradnjo procesov, ki povečujejo varnost elektrarne, na primer z vgradnjo dodatnih naprav za spremljanje stanja opreme, sekundarno pa so opisane tudi spremembe procesov, ki bodo nadgrajeni s pomočjo digitalizacije. Osebno bi digitaliziral vse, da je čim manj papirjev ter da so informacije dostopne takoj in uporabniku čim bolj prijazno. Vidik jedrske varnosti pa zahteva, da ostane določen del dokumentacije tudi papirne. V NEK imamo dva ogromna arhiva in manjše distribucijske dokumentacije. Ti arhivi se z rednimi nadgradnjami polnijo, mi pa jih skušamo krčiti s skeniranjem, kar pomeni, da dokumente skeniramo z možnostjo branja. Naredili smo algoritme, ki iščejo imena opreme v pdf-dokumentih. Če na primer koga zanima specifični ventil na terenu, gre v podatkovno zbirko, vtipka ime lokacije in dobi vse aktualne in arhivske podatke o opremi. Govorimo o delovnih nalogih, naročilnicah, postopkih, tehnični dokumentaciji, kvalifikaciji ipd. Je kar prepleteno. To je močna zbirka, v kateri so razvidne povezave. Digitalizacija ni le skeniranje, dokumenti morajo biti tudi čim bolj interaktivni prek dinamičnih povezav. Pri vsem seveda sodelujemo tudi z informatiki.

S kom vse še sodelujete?

Smo zelo vpeti v vse smeri zaradi različnih razlogov: z informatiko sodelujemo zaradi zbirk, arhivov, ker je vse na papirju, z nabavo zaradi vzdrževanja, z vzdrževalci zaradi konfiguracije elektrarne, nenehno smo v stiku s skupino za modifikacije in dovoljenja ... Imamo ZKP, to je korektivni program, v katerega se dnevno vnašajo vsa odstopanja. Skupina za staranje opreme ga redno pregleduje in ugotavlja, ali so odpovedi lahko posledica staranja. Če so, spremljajo ukrepe da se preventivno pregledujejo druge stvari.

Ali obstaja tudi kratkoročno obratovanje?

Kratkoročno obratovanje je pravzaprav klasično obratovanje elektrarne, ki ga vodi tehnična operativa, ki se ukvarja z obratovanjem, plani, remonti, testiranji in rednim vzdrževanjem objekta. Vse večje spremembe in dolgoročne zadeve pa spadajo v obseg inženiringa, seveda s stalno komunikacijo s tehnično operativo in drugimi organizacijskimi enotami.

Imate kaj managerskih znanj?

NEK ima za delovna mesta t. i. matrike usposabljanja, ki morajo biti izpolnjene, da lahko posameznik zasede določeno delovno mesto. Poleg tega vodje pošiljajo na managerska izobraževanja, sam sem bil na več teh, večinoma v tujini. Učijo nas marsikaj, na primer, kako voditi procese sprememb. Nekaj je teorije, veliko pa delavnic. Dobiš kar dobre napotke.

Koliko časa delate strokovno, koliko pa managersko?

Odvisno od aktivnosti, ki potekajo. Bi rekel, pol pol. Sam rad izdelke, ki jih zaposleni pripravijo, ponovno pregledam. To je bolj strokovno delo. So dnevi, ko je več upravljanja, sestankov, predvsem usklajevanja, saj naše delo posega v delo drugih oddelkov, zato jih obveščamo. Pri vodenju enote je najpomembneje ugotoviti, kaj so pri človeku plusi, katera so njegova interesna področja in jim dati tam bolj proste roke; tako postanejo bolj kreativni in naredijo bistveno več, kot če bi počeli nekaj, kar jim ne odgovarja preveč.

Kaj je »rezultat« dela vaše enote?

Našo enoto si predstavljam na dva načina. Vsak dan prihajajo nove redne aktivnosti, ki jih je treba izvesti, da procesi tečejo nemoteno ter da sta konfiguracija in dokumentacija ažurni. Potem so projekti, ki so različnega tipa, glede na potrebe. Mi kot podpora poslušamo elektrarno, kaj potrebuje, in to izdelamo. Operativa je na primer izrazila željo po nadgradnji načrtov. Izdelali smo način hitrega odpiranja načrtov in algoritem, ki interaktivno poveže komponente z načrta z zbirko komponent. Po izvedenem projektu obvestimo sodelavce o novosti z novičko, nato dobimo komentarje in proces ponovno nadgradimo. To je najlepši del. Vsakodnevne zadeve so bolj neopazne in samoumevne.

S čim se trenutno najbolj intenzivno ukvarjate?

S pridobitvijo okoljevarstvenega soglasja in tretjega občasnega varnostnega pregleda, pri čemer pomagamo enoti za dovoljenja. To vzame veliko truda. Druga stvar je digitalizacija dokumentacije in nadgradnja procesov. Začenjamo tudi projekt avtomatskih povezav, da bi z istimi kliki povezali postopke, v katerih so komponente eksplicitno navedene. Primarno so naši uporabniki iz vzdrževanja in operative, naša želja je, da bi jim bile informacije dostopne čim bolj enostavno in da bi jim olajšale proces. To je namen vsega. Danes imamo internet in informacije dostopne kjer koli in kadar koli. Enako delamo tudi v elektrarni. Najpomembnejša dokumentacija mora pa še vseeno ostati v papirnati obliki, kajti vedno se pripravljamo na najslabše situacije.

ELES

Konkretni problemi potrebujejo konkretne rešitve

Besedilo: **Polona Bahun**; fotografija: **arhiv Elesa**

V okviru širšega dela digitalizacije družbe Eles je bila ustanovljena ekspertna skupina DemoDV, v kateri je združenih 14 strokovnjakov Področja za infrastrukturo prenosnega omrežja, Področja za upravljanje s sredstvi in projekti ter Področja za obratovanje sistema. Namen skupine je povezovanje kompetenčnih silosov v družbi Eles in skupno iskanje rešitev za modernizacijo tehničnih aktivnosti osnovne dejavnosti družbe.

Kot pojasnjuje pomočnik direktorja Področja za upravljanje s sredstvi in projekti ter vodja skupine DemoDV **dr. Uroš Kerin**, je bil glavni motiv za ustanovitev te skupine potreba po intenzivnejšem sodelovanju strokovnjakov različnih strokovnih področij pri oblikovanju usklajene politike reševanja tehničnih izzivov. Mnogokrat za določeno problematiko v podjetjih rešitve namreč že obstajajo, zaradi kompetenčnih silosov pa jih podjetja niso sposobna prepoznati in dobrih praks ne prenašajo iz enega vsebinskega (organizacijskega) segmenta v drugega.

Delo skupine je osredotočeno na iskanje priložnosti za ustvarjanje vrednosti iz obstoječe visokonapetostne infrastrukture, poenostavitev zatečenih delovnih procesov in povezovanje kompetenčnih silosov. Vsebinsko zaključeno delovanje organizacijskih področij je namreč pomembno za kakovostno izvajanje domenskih nalog in zagotavljanje odgovornosti. Hkrati nevidne ovire delovnega vsakdana pogosto preprečujejo prosto izmenjavo terenskih, načrtovalskih, upravljalnih in obratovalnih izkušenj ter potreb. Skupina želi z redno izmenjavo spoznati delovne izzive ključnih domenskih strokovnjakov in lastno vlogo v njihovih delovnih procesih. Razpravljajo o problemih in priložnostih za operativne izboljšave, iščejo moderne digitalne tehnologije za stroškovno in tehnično poenostavitev njihovega profesionalnega delovanja in jih v obliki demonstracijskih projektov preizkušajo. Nekatere vpeljujejo tudi v redno uporabo.

V manj kot letu dni so uspeli izvesti že več skupnih demonstracijskih projektov. Preizkusili so lokator za ugotavljanje poteka podzemnih vodov in ozemljil, georadar za zaznavo plasti in podzemnih struktur, sistem vodenja za brezpilotne zrakoplove, robota za ugotavljanje stanja vodnikov nadzemnih vodov in razvili indeks ugotovitev stanja daljnovodov. Cilj teh projektov je ugotoviti primernost posameznih komercialno dosegljivih tehnologij, produktov ali rešitev za naslavljanje enega ali več operativnih izzivov vzdrževanja, upravljanja ali obratovanja elektroenergetskega sistema. Konkretni problemi potrebujejo konkretne rešitve. Skupina DemoDV morebitnim partnerjem ne omogoča le platforme za predstavitve ali razprave, temveč jih spodbuja k utemeljitvi zmogljivosti predstavljenih produktov ali idej v praksi, s ciljem objektivne ocene primernosti za uporabo v aktivnostih osnovne dejavnosti družbe.

Boter prvih demonstracijskih projektov so konkretna vprašanja analitikov in odločevalcev o stanju visokonapetostne infrastrukture. Strokovnjaki na terenu stanje dobro poznajo, informatizacijo znanja, prenos, objektivnost, učinkovito in varno delovno okolje pa jim lahko pomaga zagotoviti sodobna digitalna tehnologija.

Sistem vodenja za brezpilotne zrakoplove so preizkušali s švicarskim podjetjem. Programska oprema je avtonomno izvajala let ob daljnovodnem stebru in vzdolž trase z avtomatskim zajemom fotografij po trajektoriji leta, ki so jo vnaprej določili piloti in analitiki iz skupine DemoDV. Lete na nekaterih lokacijah zdaj lahko izvajajo avtomatsko, posnetke v različnih obdobjih pa analizirajo in med seboj primerjajo. Medtem ko so poškodbe zunanjega aluminijastega plašča vodnika daljnovoda po navadi vidne in na posnetih fotografijah zaznavne z napredno analitiko, stanja nosilnega jeklenega jedra z brezpilotnim zrakoplovom ni mogoče ustrezno oceniti. Zato so z namenskim robotom analizirali stanje jeklenega jedra vodnikov in njegove antikorozijske zaščite na bolj izpostavljenih razpetinah na izbranih 110 kV vodih na območju CIPO Podlog, CIPO Ljubljana in CIPO Divača.

Opremo za geomatiko so preizkusili na več lokacijah po Sloveniji. V urbanem okolju, kjer se v jaških pod površjem mnogokrat prepletajo komunalna, plinska in elektro infrastruktura, in na oddaljenih lokacijah. Georadar je močno orodje za podrobne analize tal, vendar pa za rutinsko uporabo ni primeren. Nasprotno je testna uporaba lokatorja za iskanje podzemnih vodov in ozemljilnih sistemov potrdila njegovo nepogrešljivost pri kartiranju infrastrukture v orodjih GIS.

Rezultati teh projektov so večplastni. Skupina DemoDV je v zelo kratkem času uspela zbližati strokovnjake različnih domen in jih intenzivneje profesionalno povezala. Inženirji na terenu spoznavajo vsebino dela in dileme načrtovalcev, analitikov in odločevalcev ter obratno. Konkreten uspeh je med drugim vpeljava orodij za geomatiko za podporo postopkov izdajanja soglasij z ustreznim zapisi v geografskem informacijskem sistemu. Z lokatorji in terenskim snemanjem stroškovno učinkovito izpopolnjujejo digitalni dvojček omrežja in po korakih plemenitijo zapuščino informacijsko šibkejšega zgodovinskega obdobja.

Skupina DemoDV s temi projekti ne preverja le ustreznosti naprav za reševanje določene problematike, ampak išče potencialne multiplikativne učinke v širšem kontekstu osnovne dejavnosti družbe. Če določeno orodje hkrati poenostavi gradnjo ali vzdrževanje infrastrukture, beleži in vsebuje podatke za njeno upravljanje ter pomaga pri optimizaciji obratovanja, je to zagotovo rešitev, ki bo pripomogla k prepletanju tehničnih ali poslovnih aktivnosti in znanj.

Skupina se trenutno osredotoča na nadaljevanje razvoja in morda širšo uvedbo indeksa ugotovitev stanja daljnovodov. Razviti algoritmi so razumljivi in dopuščajo intuitivno interpretacijo, vendar za uporabo v delovnih procesih še niso dovolj zreli. Poleg tega pripravljajo namensko vizualizacijo v prostorskih pregledovalnikih in optimizacijo glede na zahteve potencialnih uporabnikov.

Sodobne tehnologije so za elektroenergetiko izvrstna priložnost. Premišljena umestitev v nekatere delovne procese je nujna, medtem ko se priložnosti za integracijo v druge šele odkrivajo. Posamezno tehnologijo je smiselno izkoristiti čim širše in za mnoge namene.

Vse se je začelo ob Rinzi

Besedilo: **Elektro Ljubljana**, fotografija: **Arhiv Elektra Ljubljana**

19. novembra lani je minilo že 125 let, odkar je Kočevje kot prvo mesto na območju današnje Slovenije dobilo pitno vodo in elektriko. Na ulicah in v gospodinjstvih je zasvetilo 700 luči.

Naši predhodniki so davnega leta 1896 opravili pionirsko delo. Z delovanjem vodarne in elektrarne mesta Kočevje se je začela elektrifikacija naših krajev. Pri tem gre za pomemben mejnik, saj je bilo Kočevje prvo mesto, v katerem je pobudo in skrb za elektrifikacijo v celoti prevzela mestna občina. Začetek proizvodnje električnega toka v mestu ob Rinži je bil prvi zametek javnega električnega omrežja in rojstno leto elektrike v javni rabi na Slovenskem. Pred tem so elektrarne gradili predvsem premožnejši obrtniki in podjetniki za potrebe svojih industrijskih obratov.

Začetki elektrifikacije povsod na Slovenskem so bili skromni, električarji pa so bili že takrat cenjeni in iskani in dobrodošli v vsaki hiši. Ob elektrifikacijah vasi in naselij so se ljudje prav merili med seboj, kdo jih bo gostil in preskrboval. Prevoznih sredstev takrat ni bilo, zato so med gradnjo električarji največkrat bivali kar pri ljudeh, kjer se je gradilo omrežje. Prebivalci so pomagali pri izkopih, priskrbeli so drogove, jih s konjskimi vozovi razvažali po terenu, nekoč pa se v primerjavi s sedanjimi časi nihče ni branil drogov. Med pogoji za zaposlitev pri elektro podjetju je bil tudi, da si imel svoje kolo.

Tako je z elektrifikacijo Kočevja začelo nastajati elektroenergetsko omrežje sedanje družbe Elektro Ljubljana in zato leto 1896 štejemo kot začetek dejavnosti tega podjetja.

ODGOVOR
NA IZZIVE
ENERGETSKE
SAMOOSKRBE
SLOVENIJE.

gen-energija.si

gen SKUPINA

V NASLEDNJI ŠTEVILKI

Elektroenergetska podjetja se aktivno vključujejo v različne evropske projekte, v okviru katerih iščejo najboljše rešitve za številne nove izzive.

WWW.NAS-STIK.SI