

# NAŠTIK

REVIJA SLOVENSKEGA ELEKTROGOSPODARSTVA  
ŠTEVILKA 6/2024  
[WWW.NAS-STIK.SI](http://WWW.NAS-STIK.SI)



2025



UVODNIK

# Prihaja čas strateških odločitev



**Brane Janjić**  
urednik revije Naš stik

## Dogodki '25

### Energetika in regulativa '25

12. Vrh o novostih regulative, omrežij in trga za leto 2025  
Ljubljana, 29. januar 2025

### Energetika in regulativa '25

12. Vrh o novostih regulative, omrežij in trga za leto 2025  
Ljubljana, 29. januar 2025

### Inovacija energetike '25

17. Vrh inovativnih v energetiki  
Brdo pri Kranju, 1. oktober 2025

### Ženske za zeleno energijo '25

4. Vodilno srečanje Napredno voditeljstvo in ESG  
Ljubljana, 6. marec 2025

### Energetika in pravo '25

16. Vrh energetikov in pravnikov  
Ljubljana, 12. november 2025

### Energetika in okolje '25

15. Vrh zelene energetike  
Brdo pri Kranju, 10. april 2025

### EU Regional Digital Energy Summit '25

Digitalisation Beyond Imagination  
Ljubljana,  
3. – 4. december 2025

### Energetika in finance '25

2. Vrh zelenih naložb Kako pospeševati donosne zelene naložbe?  
Ljubljana, 28. maj 2025

Gradimo stičišče za širjenje znanja in idej, ki podpira vaš zeleni energetski in digitalni prehod. Vabljeni, da ustvarjate z nami. Srečno 2025.

**Energetika se je ob prizadevanjih za vstop v ogljično nevtralno družbo kot eden večjih izvorov emisij znašla pred zahtevno nalogo, pri čemer se je v zadnjih letih pokazalo, da je prihodnost elektroenergetskega sektorja močno povezana tudi z drugimi panogami, na primer s prometom, toplotno oskrbo in z informacijsko infrastrukturo.**

Po zadnjih napovedih tržnih analitikov iz družbe Montel naj bi se poraba električne energije v Evropi do leta 2040 povečala za več kot polovico in se v nadaljnjih letih še povečevala, pri čemer naj bi poraba elektrike za potrebe elektrolize, toplotnih črpalk in polnjenja električnih vozil do leta 2050 predstavljala že približno tretjino vse porabe energije. Zapise o tem, da se bo povpraševanje po električni energiji v naslednjem desetletju ali dveh zaradi nove elektrifikacije družbe močno povečalo, je sicer mogoče najti tudi v večini drugih strokovnih razvojnih dokumentov. Na to, kaj se bo od vseh teh napovedi potem tudi dejansko uresničilo, pa bo treba še počakati.

Vsekakor pa velja, da se energetika in znotraj nje tudi elektro-gospodarstvo spoprijemata z velikimi spremembami in sta pred

ključnimi strateškimi odločitvami, ki bodo zaznamovale tudi naslednje generacije. Zato bo treba o ključnih vprašanjih, ki smo si jih že letos zastavljali ob posodabljanju nacionalnega energetskega in podnebne načrta, oblikovanju resolucije o nadaljnji uporabi jedrske energije, pripravah na izvedbo referendumu o JEK 2, razpravah o nadaljnjem razvoju obnovljivih virov energije, pripravah prehodnega zakona, povezanega s prihodnjo usodo Termoelektrarne Šoštanj in z njo tesno povezanega Premogovnika Velenje ter ne nazadnje ob vpeljavi novega načina obravnavanja omrežnine, tudi v prihodnjem letu intenzivno pogovarjati, poiskati najboljše rešitve in glede prihodnje podobe slovenske energetike čim prej doseči razumen družbeni dogovor.

V spodbudo temu je lahko tudi napoved tržnikov omenjene ustanove, da se bodo cene električne energije v prihodnjih desetletjih, če nam v Evropi ne bo uspelo razogljčiti proizvodnje električne energije, v povprečju gibale okoli 100 evrov za MWh. Če bomo dosegli zastavljene cilje energetskega prehoda, pa naj bi se ustalile na približno 65 evrih. Zanimivo, mar ne?

6



Ministrstvo za okolje,  
podnebje in energijo

*Mag. Bojan Kumer*

**Smo pred sprejetjem pomembnih strateških odločitev**

10



Agencija za energijo

*Mag. Duška Godina*

**Leto zaznamovale razprave o novem načinu obračunavanja omrežnine**

50



Gospodarsko interesno združenje distribucije električne energije

*Uroš Blažica*

**Distribucijska omrežja v času nove paradigme zelenega prehoda**

54



Energetika Ljubljana

*Samo Lozej*

**Energetika Ljubljana odločno v smeri razogličjenja**

14

ELES



*Mag. Aleksander Mervar*

**Politiki sem ponudil temelj za energetska strategija države**

18

Holding Slovenske elektrarne



*Dr. Tomaž Štokelj*

**HSE si obeta še eno uspešno poslovno leto**

58

Plinovodi



*Marjan Eberlinc*

**Plin ostaja eden izmed stebrov energetske oskrbe**

62

Petrol



*Marko Ninčević*

**Trajnostni razvoj je strateška zaveza skupine Petrol**

22



GEN energija

*Dr. Dejan Paravan*

**Čas je, da sprejmemo premišljeno in realistično energetska strategija**

**DOGODKI IN ŠTEVILKE LETA 2024**

66

CIGRE – CIRED



*Mag. Marko Hrast*

**Energetska omrežja prihodnosti bo drugačno od zdajšnjega**

70

EN-LITE



*Urša Zlobec*

**Energetika bi morala bolje razumeti mlade**

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

Glavni in odgovorni urednik: **Brane Janjič**  
Novinarji: **Polona Bahun, Katarina Prelesnik in Mare Bačnar**

Lektor: **dr. Tomaž Petek**  
Oblikovna zasnova in prelom: **Meta Žebre**  
Tisk: **Schwarz Print, d.o.o.**  
Fotografija na naslovnici: **iStock**  
Naklada: **1.960 izvodov**

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

Naslednja številka izide **17. februarja 2025**, prispevke zanjo lahko pošljete najpozneje do **31. januarja 2025**.

**ČASOPISNI SVET**  
Namestnica predsednice:  
**Mag. Renata Križnar** (Elektro Gorenjska)

**ČLANI SVETA**  
Darja Kalčič (ELES)  
Mag. Petja Rijavec (HSE)  
Tanja Jarkovič (GEN energija)  
Majna Šilih (DEM)  
Jana Babič (SEL)  
Martina Pavlin (SENG)  
Doris Kukovičič (Energetika, TE-TOL)

Ida Novak Jerele (NEK)  
Monika Oštir (TEŠ)  
Tamara Kos (HESS)  
Martina Merlin (TEB)  
Mateja Pečnik (Elektro Ljubljana)  
Karin Zagomišek Cizelj (Elektro Maribor)  
Mag. Maja Ivančič (Elektro Celje)  
Tjaša Frelih (Elektro Primorska)  
Pija Hlede (EIMV)  
Rok Istenič (GEN-I)  
Brigita Zorec (Petrol)



**MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO**

*Mag. Bojan Kumer*

besedilo: **Brane Janjić**; fotografija: **Vladimir Habjan**

## Smo pred sprejetjem pomembnih strateških odločitev

**Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo je bilo v preteklih dveh letih gotovo eno najaktivnejših, saj smo se najprej spoprijeli z energetske krizo, v nadaljevanju pa tudi s pomembnim vprašanjem, po kateri poti naj gre slovenska energetika v prihodnje, da bomo lahko zadostili zastavljenim energetskim in podnebnim ciljem. Posodobljeni NEPN še čaka na potrditev, v pripravi pa je še vrsta zakonov, ki bodo pomembno vplivali na različna energetska področja.**

Mag. Bojan Kumer, ki je svojo poklicno pot začel v podjetju Elektro Celje in jo nato nadaljeval v podjetju GEN-I, je bil prvič za državnega sekretarja za področje energetike na takratnem Ministrstvu za infrastrukturo in prostor imenovan leta 2013 in nato še leta 2018, ko je bil sprejet tudi prvi Nacionalni energetski in podnebni načrt. Ob vrnitvi v skupino GEN-I je leta 2020 prevzel več vodstvenih in poslovnih funkcij, junija 2022 je nato postal minister za infrastrukturo, leta 2023 pa prevzel novonastalo Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo. Izkušenj, povezanih z energetskim sektorjem, mu tako gotovo ne manjka in v vseh teh letih se je moral velikokrat spoprijeti tudi z različnimi perečimi vprašanji in skupaj s sodelavci iskati tudi odgovore nanje. Z njim smo se pogovarjali o dozdajšnjem delu in izzivih, ki še čakajo ministrstvo do konca tega mandata.

**Za vami je dobrega pol mandata. V tem času ste se spoprijeli s številnimi izzivi – v prvi vrsti z energetske krizo, ki smo jo predvsem po zaslugi sprejetih ukrepov na nacionalni in evropski ravni uspešno prebrodili. Kako zahtevno je bilo za vas to obdobje in ali lahko rečemo, da smo po zaslugi vseh sprejetih ukrepov zdaj v podobnih primerih nekoliko bolj na varni strani?**

»Z gotovostjo lahko trdim, da gre za izjemno zahteven mandat z vidika energetike, verjetno najzahtevnejši v primerjavi s prejšnjimi v zadnjem desetletju ali dveh. Najprej smo se spoprijeli z neprecedenčno energetske krizo, imamo izjemno zahtevne okoliščine, kar se novih investicij tiče, še nikoli nismo na tem področju sprejemali toliko zakonov kot v zadnjih dveh letih, interventnih in sistemskih, moramo sprejeti tudi kar nekaj novih zahtevnih dolgoročnih strateških odločitev in navsezadnje se zadnje mesece intenzivno ukvarjamo tudi s problematiko TEŠ. Z drugimi besedami, za menoj je skoraj neverjetno zahtevna polovica mandata, a ponosen sem, da smo vse, kar smo naredili, uspešno dostavili in uredili v dobro ljudi.«

**Predvideni rok za oddajo posodobljenega NEPN v Bruselj se je iztekel v poletnih mesecih. Kje se je zapletlo**

**z njegovo potrditvijo in kdaj pričakujete, da bi ga vendarle lahko sprejeli?**

»Do zamika v časovnici priprave osnutka posodobitve Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN) je prišlo predvsem zaradi nepredvidene zamude pri izvedbi postopka celovite presoje vplivov na okolje, ki je po slovenski zakonodaji izjemno kompleksen in časovno zahteven postopek. Namreč, ta vključuje sodelovanje z javnostjo, nevladnimi organizacijami in s številnimi ministrstvi ter z drugimi organizacijami, ki so glede na vsebino NEPN pristojne za posamezne zadeve varstva okolja, narave, podnebnih sprememb, za varstvo ali rabo naravnih dobrin, krajine, za varstvo zdravja ljudi ali varstvo kulturne dediščine. Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo je moralo gradiva večkrat dopolnjevati. In prav zaradi večkratnih dopolnitev gradiv in podaljševanj, sicer zakonsko določenih rokov nekaterim ministrstvom in organizacijam, ki sodelujejo v postopku CPVO, je prišlo do izvedbenega zamika v procesu priprave posodobljenega NEPN za več mesecev. Trenutno je dokument v sklepnih fazi okoljske presoje in bo predvidoma še letos predložen v sprejetje vladi ter posredovan Evropski komisiji.«

**NEPN sicer temelji na številnih predpostavkah in ocenah, kako naj bi zadeve v prihodnje potekale, pri čemer je velik poudarek dan pospešenemu uvajanju obnovljivih virov. V zadnjem času smo na področju nameščanja individualnih sončnih elektrarn dosegli lepe uspehe, zelo pa se zatika pri večjih tovrstnih projektih, pri katerih je glavna ovira umeščanje v prostor. Kje vi vidite rešitve v smeri pospešitve teh procesov?**

»S podobnimi problemi se spoprijema večina držav članic EU, saj so tudi drugod ti postopki velikokrat (pre)dolgi. Problem je bil zaradi tega naslovljen tudi na evropski ravni in nova direktiva prinaša nekaj novosti na tem področju. Določbe se nanašajo na izdajo upravnih dovoljenj za postavitve naprav na obnovljive vire energije, vključujejo splošna pravila glede postopka izdaje dovoljenj za postavitve tovrstnih naprav, zakonske roke za izdajo dovoljenj na prednostnih območjih in zunaj

prednostnih območij ter zakonske roke za izdajo dovoljenj za fotonapetostne naprave na objektih, manjše fotonapetostne naprave ter toplotne črpalke. Problematike smo se na ministrstvu aktivneje lotili tudi na strateški ravni, in sicer s pripravo tematskih akcijskih programov za sonce in veter, ki bosta opredelila najustreznejše lokacije za umeščanje vetrnih in sončnih naprav. Pričakujemo, da se bo tako zmanjšalo število konfliktov potencialnih projektov z različnimi varstvenimi režimi.

Kar bo ostalo verjetno še nekaj časa nerazrešeno, je vprašanje sprejemljivosti med ljudmi. Gre za tako imenovani učinek NIMBY (ang. not in my back yard oziroma ne na mojem dvorišču) in avtomatično zavračanje investicij v nove tehnologije obnovljivih virov. Nerazumljivo dolgi postopki pridobivanja dovoljenj, ki jih vse ne moreš urediti z zakonodajo, ampak predvsem z dobro prakso, usposobljenim uradničtvom in z ustreznim izobraževanjem. Pozitivno razreševanje teh izzivov presega moč in pristojnosti ministrstva, to bo naloga celotne družbe.«

**Proizvodnja električne energije je le del zgodbe, povezane z izpusti toplogrednih plinov, pri čemer je še poseben problem promet, pomembno je tudi prestrukturiranje industrije. Menite, da je glede prizadevanj za zeleni prehod dovolj sodelovanja med različnimi ministri in so ukrepi na nacionalni ravni ustrezno usklajeni?**

»Obstoječ NEPN vsebuje ukrepe za doseganje zastavljenih podnebnih in energetskih ciljev, hkrati pa določa pristojnost resorjev za izvajanje oziroma koordinacijo izvajanja vsakega posameznega ukrepa. Kljub temu ta pristojnost ponekod ni bila dovolj natančno določena oziroma je bila razdeljena med več resorjev, zaradi česar je v preteklosti prihajalo do nekoliko pomanjkljive koordinacije pri izvajanju nekaterih ukrepov. Ta koordinacija se je precej izboljšala v obdobju od reorganizacije vlade, saj sta od takrat dve ključni področji – podnebje in energetika – v pristojnosti istega ministrstva. Prav tako smo pri pripravi posodobljenega NEPN ta izziv upoštevali in se učili iz preteklih napak, zato so pristojnosti ali posamezni ukrepi za izvajanje oziroma koordinacijo ukrepov tokrat natančneje določeni. Moja ocena je, da so podnebni ukrepi na ravni politik dobro koordinirani in usklajeni, šepa pa njihovo izvajanje, kjer je še precej prostora za izboljšanje. Seveda pa za učinkovit in pravičen zeleni prehod samo sodelovanja med različnimi ministri niso dovolj, ampak je potrebno vključevanje tudi drugih relevantnih deležnikov, kot so: industrija, nevladne organizacije, lokalne skupnosti in podobni.«

**V preteklem obdobju je bilo s strani vašega ministrstva izdana že vrsta novih oziroma dopoljenih zakonov, hkrati pa smo na ravni EU nenehno pričala novim zakonskim spremembam. Omenjeno je bilo, da je v pripravi še nekaj ključnih zakonov. Na katera področja se nanašajo in kdaj jih lahko pričakujemo?**

»Trenutno pripravljamo nekaj res ključnih zakonov, ki bodo pomembno vplivali na različna področja. Na področju električne energije na primer pripravljamo novelo ZOEE-A, ki bo, če jo uspešno zaključimo v parlamentu, začela veljati v naslednjem letu. Ta zakon prinaša odjemalcem določene pravice, kot je možnost souporabe energije, kar pomeni, da si bodo posamezniki lahko

med seboj delili energijo prek pogodbe, pa tudi varstvo ob prepadu dobavitelja. S tem bo uvedena dodatna zaščita za potrošnike v kriznih razmerah. Dobavitelji pa bodo morali zagotavljati vsaj eno pogodbo s fiksno ceno za eno leto, kar bo odjemalcem omogočilo večjo stabilnost, zlasti v obdobjih cenovnih nihanj. Na področju energetske učinkovitosti pripravljamo ZUre-1, ki zaostruje cilje in uvaja nove obveznosti, med drugim pa tudi koristi za ranljive odjemalce. Zakon vključuje tudi ukrepe za javni sektor, ki bo moral svojo energijsko porabo zmanjševati z letno ciljno vrednostjo 1,9 odstotka. Pričakujemo, da bo zakon doživel podporo, saj prinaša pomembne ukrepe za boljšo energetsko učinkovitost. Ne gre pa spregledati niti zakonodajnega okvira na področju stavb in trajnostne gradnje, kjer delamo na podlagi evropske direktive EPBD. Tukaj bo ključna obveznost, da bodo morale stavbe postopno dosegati višje energijske razrede, cilj pa je, da dosežejo brezemisijske standarde. Predvidene so tudi rešitve za trajnostno mobilnost, saj bomo za nove in obnovljene poslovne stavbe uvedli zahteve po polnilnih mestih za električna vozila, ki bodo podpirala pametno polnjenje.

Podnebni zakon, ki ga trenutno usklajujemo med resorji, je izjemno pomemben korak v naši zavezi podnebni nevtralnosti do leta 2045. Ta zakon bo prispeval k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, povečevanju ponorov in prilagajanju podnebnim spremembam. Med drugim bo zakon vključil tudi stavbni sektor in cestni promet v sistem trgovanja z emisijami z letom 2027, da bi zmanjšali emisije tudi v teh sektorjih. Prihodki iz tega naslova pa se bodo porabljali za zmanjšanje mobilnostne in energetske revščine. Želimo se celovito spopasti z izzivi, ki jih prinašajo podnebne spremembe, in hkrati omogočiti prehod na trajnostno energetiko, da bomo lahko skupaj dosegli cilje podnebne nevtralnosti.«

**Po seznanitvi s finančnimi težavami TEŠ in Premogovnika Velenje ste na ministrstvu šli takoj v akcijo in že pripravili tudi predlog interventnega zakona, ki bi ga morali sprejeti še letos. Od različnih deležnikov je bila nanj dana vrsta pripomb, dejansko pa kljub večkratnemu pozivu niste prejeli nobenega drugega predloga, na kak način naj bi rešili nastalo situacijo. Kakšen je vaš pogled na celoten zaplet?**

»Menim, da mora država intervenirati, da preprečimo najslabši mogoči scenarij. Začetni predlog bo seveda gotovo preoblikovan, da bo čim bolj usklajen s pripombami, ki smo jih dobili. Pavšalnih predlogov z vidika, da je zakon nepotreben, ali vsesplošnih dvomov v utemeljitve se žal ne da uporabiti za izboljšanje predloga. Predlog interventnega zakona in razloge zanj smo zainteresiranim deležnikom v tem času res ves čas aktivno predstavljali ob različnih priložnostih, a je videti, da zelo različno ocenjujemo potencialna tveganja iz nastajajočih razmer in verjetnost slabih posledic, če potrebni ukrepi ne bodo izvedeni.«

**Interventni zakon predvideva tudi več sto milijonov evrov državne pomoči v naslednjih letih za nadaljevanje obratovanja obeh vpletenih družb. Iz katerih virov naj bi zagotovili ta sredstva?**

»Zakon je prehodne in začasne narave, da sploh pridobimo čas za pripravo in sprejetje drugih ukrepov, ki bodo zagotav-

ljali pravičen prehod premogovne regije. Sredstva v tem prehodnem obdobju se lahko skoraj v celoti pokrijejo iz dividend, dobičkov energetskih podjetij, ki so v upravljanju SDH.«

**Pred kratkim smo bili priča zapletom z izvedbo referendumoma o JEK 2, pri čemer se je zastavilo tudi vprašanje prihodnje izrabe jedrske energije pri nas. Menite, da bi morala Slovenija ohraniti status jedrske države tudi po izteku življenjske dobe obstoječe NEK? Kaj menite o pobudi mag. Mervarja, da bi morali na vladni ravni čim prej ustanoviti posebno delovno skupino za spremljanje razvoja SMR?**

»Slovenija ima izvrstne izkušnje z izkoriščanjem jedrske energije za pridobivanje električne energije, zato je gotovo smiselno preučiti vse možnosti in potenciale tudi za morebitno rabo jedrske energije po izteku življenjske dobe NEK. Nosilec projekta JEK 2, družba GEN energija, je zadolžena za pripravo relevantnih informacij, ki so ključne za primerno informirano odločitev o nadaljnji rabi jedrske energije. Hkrati imamo s široko politično podporo sprejeto resolucijo o dolgoročni rabi jedrske energije, ki jasno usmerja k aktivni pripravi novih investicij v jedrske tehnologije. V postopku priprave NEPN raziskujemo argumente o prednostih uporabe jedrske energije in o morebitnih alternativah oziroma drugih možnostih, ki jih ima Slovenija, da zagotovi zanesljivo, stabilno in konkurenčno oskrbo z energijo ob hkratnem doseganju podnebnih ciljev. V strokovnih podlagah NEPN sta bila izdelana tudi dva scenarija mogočega razvoja oskrbe z električno energijo po letu 2030, čeprav NEPN obdobja po letu 2030 aktivno ne ureja. Se pa v letu 2028 pripravljali novi NEPN za obdobje do leta 2040 in takrat bomo imeli jasnejšo sliko, kako naprej.«

Na ministrstvu se strinjamo tudi glede potrebe po širšem pogledu na področje razpoložljivih jedrskih tehnologij, kar seveda pomeni vključitev majhnih modularnih reaktorjev v nabor potencialnih tehnologij. Za lažje odločanje o tem bo spomladi 2025 na voljo tudi prva preliminarna študija na to temo.«

**Redno se udeležujete sej Sveta EU za energijo in srečanj energetskih ministrov. Katera so najbolj aktualna vprašanja, o katerih se trenutno pogovarjate na evropski ravni?**

»Naše razprave v luči oblikovanja nove Evropske komisije in nedavne predstavitve Draghijevega poročila o prihodnosti evropske konkurenčnosti se osredotočajo predvsem na vprašanje, kako naprej. Razpravljamo o tem, katere dodatne politike in ukrepi so potrebni za doseg naših podnebnoenergetskih ciljev, hkrati pa tudi za krepitev strateške avtonomije in konkurenčnosti evropskega gospodarstva. Poleg tega še naprej redno spremljamo stanje na področju cen in oskrbe z energijo.«

**Udeležili ste se tudi letošnje podnebne konference v Bakuju. Kateri zaključki so bili na njej sprejeti in ali za Slovenijo prinašajo kakšne dodatne obveznosti?**

»Na letošnji podnebni konferenci COP29 v Bakuju sta bila dosežena dva ključna preboja. Sprejet je bil nov kolektivni cilj podnebnega financiranja, ki predvideva trikratno povečanje sredstev za podnebne ukrepe v državah v razvoju, in sicer bo do leta 2035 letni cilj znašal 300 milijard USD. V širšem smislu pa se poziva vse akterje, javne in zasebne, k povečanju skupnih sredstev za najmanj 1,3 bilijona USD. Slovenija že prispeva k podnebnim financam, na primer z vplačili v Sklad za odzivanje na izgube in škodo, in bo nadaljevala svoja prizadevanja. Pomemben dosežek je bila tudi operacionalizacija člena 6 Pariškega sporazuma, ki omogoča učinkovitejšo uporabo tržnih mehanizmov za zmanjšanje emisij. Sprejete so bile tudi usmeritve za prihodnje globalne podnebne dialoge in oblikovanje novih nacionalnih ciljev zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, kjer bo Slovenija aktivno sodelovala. Podnebne spremembe so namreč globalni izziv, ki zahteva trdno mednarodno sodelovanje. Slovenija ostaja zavezana trajnostnim rešitvam in podpora ranljivim skupnostim ter bo tudi v prihodnje igrala dejavno vlogo v prizadevanjih za podnebno nevtralnost do leta 2050.«



*Slovenija ima izvrstne izkušnje z izkoriščanjem jedrske energije za pridobivanje električne energije, zato je gotovo smiselno preučiti vse možnosti in potenciale tudi za morebitno rabo jedrske energije po izteku življenjske dobe NEK.*

**Kateri so ključni cilji ministrstva, ki bi jih želeli izpeljati še v tem mandatu?**

»V prvi vrsti sprejetje paketa zakonov, ki se pripravljajo že dlje časa in ki bodo zakonodajno pot ugledali v letu 2025. Sprejeti moramo tudi nov NEPN. Želim si, da zaključimo tudi čim več energetskih državnih prostorskih načrtov. Prav pod to vlado smo pred kratkim po več kot desetletju zaključili prvi energetski državni prostorski načrt za nove proizvodne zmogljivosti iz obnovljivih virov. Uvesti moramo nove spodbude za ukrepe na področju mobilnostne in energetske revščine. Prav tako bomo morali tudi zelo intenzivno bedeti nad novimi investicijami, ki so v teku ali še bodo, na podlagi vseh razpisov, ki smo jih sprožili na Borzenu, Eko skladi ali na ministrstvu. Dela nam nikakor ne bo zmanjkalo.«



**AGENCIJA ZA ENERGIJO**

*Mag. Duška Godina*

besedilo: **Brane Janjić**; fotografija: **arhiv Agencije za energijo**

## Leto zaznamovale razprave o novem načinu obračunavanja omrežnine

**Agencija za energijo z vsako spremembo zakona in tudi z interventno zakonodajo dobiva nova pooblastila, s tem pa tudi vse več nalog. Ena izmed letošnjih res obsežnih nalog iz interventne zakonodaje je bila ugotavljanje presežnih tržnih prihodkov od prodaje električne energije, ki so jo uspeli končati šele v drugi polovici tega leta. Izjemno se širi tudi obseg dela na področju preiskav tržnih zlorab in manipulacij trga, ob tem pa so v Agenciji postavljali tudi nov regulativni okvir za operaterje prenosnega sistema in distribucijskih sistemov zemeljskega plina. Še posebna pozornost pa je bila letos namenjena prenovi obračuna omrežnine.**

V Agenciji za energijo pravijo, da so že ob uveljavitvi nove metodologije obračuna omrežnine za uporabo elektroenergetskega omrežja novembra leta 2022 vedeli, da bodo morali vsebino približati tudi javnosti, zato so za začetek uporabe določili dobro leto po uveljavitvi akta. Žal je bilo v javnosti glede nove metodologije tudi izjemno veliko napačnih interpretacij in zavajanj, zato so v komunikacijo z javnostjo ter v prikaz učinkov, razlogov in ključnih sprememb vložili veliko več truda in časa, kot so sprva načrtovali, pri čemer pa so morali opraviti tudi vse druge naloge, ki jih ima agencija vsako leto več. Kot pravi direktorica agencije mag. Duška Godina, jim vse to uspeva zaradi izjemne predanosti, strokovnosti in zavzetosti zaposlenih, ki se zavedajo, kako pomembno vlogo ima agencija za pravilno delovanje trga z energijo. Z njo smo se pogovarjali o aktualnih dogajanjih in izzivih, ki jih čakajo v prihajajočem letu.

**S 1. oktobrom je stopila v veljavo nova metodologija za obračunavanje omrežnine, ki je šla čez vrsto faz preverjanj in usklajevanja. Kaj kažejo prve analize uveljavitve novega sistema?**

»Po prvem mesecu še ne pričakujemo učinkov, tudi vseh podatkov, ki jih moramo pridobiti od elektrooperaterjev, še nimamo. Prve analize bomo lahko naredili šele po končanem obračunu za november, torej po prvih dveh mesecih uporabe. Pogosto navajamo, da prenova obračuna omrežnine naslavlja dolgoročne vidike razvoja omrežij. Prilagoditev odjemalcev na spremembe bo trajala nekaj časa, zato ne pričakujemo takojšnjih učinkov, gotovo pa bodo prvi podatki, na primer o presežnih močeh in spremembah dogovorjenih moči, pokazali prve učinke. Že pred začetkom uporabe pa smo opazili, da so določeni tržni udeleženci že razvili produkte na področjih dobave in prožnosti ter da so na trgu že ponudniki napredne obdelave podatkov o porabi ter sistemov za upravljanje z energijo. Lahko sklepamo, da se ustvarjajo tudi nova delovna mesta z visoko dodano vrednostjo.

Agencija bo sicer ciklično spremljala učinke prenove na podlagi kazalnikov na področjih, kot so: aktivni odjem, elektrifikacija prometa in ogrevanja, hramba energije, energetske skupnos-

ti, zadovoljstvo odjemalcev in podobno. Določeni kazalniki se vrednotijo mesečno, nekateri četrletno, nekateri pa na letni ravni. Tako bo šele po preteku celotnega leta uporabe mogoče konkretnije govoriti o učinkih.«

**Ali je podobna metodologija uveljavljena tudi v drugih evropskih državah?**

»Regulatorji vseh držav članic se posvečajo prenovam obračuna omrežnine, saj moramo zagotavljati pogoje za prilagajanje odjema ter stroškovno učinkovito vključevanje razpršene proizvodnje in novih bremen, kot so toplotne črpalke in električne polnilnice, v sistem. Podoben model je pred leti že uvedla Španija. Razvoj novih metodologij obračuna, ki temeljijo na podrobnih merilnih podatkih, pa je odvisen tudi od opremljenosti odjemalcev z naprednimi merilnimi sistemi. Slovenija sodi med vodilne države na tem področju, saj je že več kot 95 odstotkov vseh odjemalcev pri nas že opremljenih z naprednimi merilnimi sistemi, zato so tudi vzpostavljeni pogoji za prehod na obračun na podlagi 15-minutnih meritev. Metodologije drugih držav članic tudi med seboj ne bodo popolnoma primerljive, saj je treba upoštevati specifične omrežja v vsaki državi, pri določanju tarif pa nas vse zavezujejo enaka načela in med njimi predvsem to, da morajo tarife odražati stroške. Prav zadnje po mojem mnenju povzroča pri nas največ odpora, saj so bremena zdaj pravičnejše porazdeljena med vse uporabnike glede na stroške posameznega napetostnega nivoja.«

**V javnosti se je v povezavi z obračunavanjem omrežnine izpostavljalo predvsem stroškovni vidik, precej manj pa, da gre tudi za spodbudo za spremembo navad in prilagoditev odjema zmoglostim sistema. Operaterji omrežja namreč že ves čas izpostavljajo, da z naraščanjem števila razpršenih virov narašča tudi potreba po dodatnih naložbah v omrežje, katerih poglavitni finančni vir je ravno omrežnina. Z uravnovešenjem porabe pa je mogoče te stroške vsaj delno omejiti, mar ne?**

»Res je. Ta vidik je veliko premalo izpostavljen oziroma ga zaradi odpora posameznih interesnih skupin, ki pa so zelo glasne,

ni bilo mogoče dovolj postaviti v ospredje. Omrežje je hrbtenica zelenega prehoda in brez obsežnih naložb v razvoj omrežij zadanih ciljev ne bo mogoče doseči. Zeleni prehod ni samo proizvodnja iz obnovljivih virov energije; nujno je treba naslavljati tudi elektrifikacijo drugih sektorjev porabe, to sta ogrevanje in promet. Elektrodistribucijska podjetja že danes izpostavljajo problematiko dodatnih obremenitev omrežja zaradi vse več toplotnih črpalk v sistemu. Skladno z NEPN in določbami pred kratkim sprejetega energetskega zakona, ki pri ogrevanju že zelo odločno naslavlja prehod z zemeljskega plina na elektriko, bo ta problem samo še večji. Razbremenjevanje omrežja je treba nujno nasloviti in prav tu odigra uporabnik oz. odjemalec pomembno vlogo. Le tako bomo lahko zagotovili hitrejše vključevanje novih bremen v sistem in tudi razvoj bo stroškovno učinkovitejši. Določene naložbe bo mogoče časovno zamakniti, mogoče celo zmanjšati potreben obseg novih naložb v razvoj in nadgradnjo omrežij. S tem bomo zagotovili učinkovito rabo in tudi razvoj omrežij ter vplivali na naše prihodnje stroške, saj bo poglaviti vir za razvoj in upravljanje omrežij vedno omrežnina.«

**Na dozdajšnjih javnih predstavitev ste že večkrat omenili, da v tem regulatornem obdobju oziroma vsaj do konca leta 2026 ni pričakovati dviga omrežnine. Verjetno pa se temu dvigu v prihodnje vendarle ne bo mogoče izogniti. Kateri so sicer tisti ključni dejavniki, ki vplivajo na oblikovanje višine potrebne omrežnine?**

»Ne, dvigu se v prihodnjih letih ne bomo mogli izogniti. Z regulacijo in tudi z drugimi ukrepi, za katere sva si z direktorjem Elesa zelo prizadevala, smo zagotovili, da se do vključno leta 2026 potrebni prihodki elektrooperaterjev iz omrežnine ne bodo zvišali, čeprav se stroški prav zaradi načrtovanih povečanih naložb že višajo. Zakonodaja nam namreč dopušča, da se neporabljeni prihodki iz dražb za čezmejne prenosne zmogljivosti uporabijo tudi za znižanje tarif, in odkar imamo kombiniranega operaterja, tudi za distribucijske tarife. V zadnjem obdobju je teh prihodkov kar veliko, kako bo čez tri leta, pa danes težko napovemo, a dejstvo je, da bo, če se ti prihodki pomembno znižajo, vpliv na omrežnino zelo velik že ob nespremenjenih stroških. V naslednjih desetih letih pa se načrtuje za več kot dvakrat več potrebnih sredstev za naložbe v omrežja, kar bi lahko do leta 2032 pomenilo več kot 80-odstotni dvig potrebnih prihodkov iz omrežnine.«

**V razpravah o novi metodologiji obračunavanja omrežnine se je tudi izpostavljalo, kot da je to ključni element končnega računa za električno energijo, kar pa ne drži, saj je ta sestavljen še iz drugih elementov, na katere agencija nima vpliva. Gospodarstveniki so tudi izpostavljali, da je pri nas omrežnina v primerjavi z drugimi evropskimi državami med najvišjimi. Kaj glede tega kažejo primerjave s sosednjimi državami?**

»Res je, vsa ta razprava okrog omrežnine daje občutek, da je omrežnina najpomembnejši del končnega stroška oskrbe z električno energijo. Pa to seveda ne drži. Pri gospodinjskih in malih poslovnih odjemalcih znaša omrežnina približno 25-odstotni delež, pri poslovnih odjemalcih, ki so priključeni na srednjo napetost, je ta delež že precej nižji in znaša med 7 in 15 odstotkov končnega stroška oskrbe, pri intenzivni industriji, ki je priključena na visoko napetost, pa le še približno 3 odstotke. Podatki

Eurostata že nekaj let kažejo, da v vseh uporabniških skupinah sodimo med države z najnižjo omrežnino, še posebej pa to velja za uporabnike, ki se uvrščajo med intenzivno industrijo. Tudi po povišanju omrežnine bo ta skupina odjemalcev še vedno precej pod evropskim povprečjem. Veliko večji delež končnega računa predstavlja energija, zato bi se veljalo temu strošku posvetiti veliko bolj. Uporaba dinamičnih dobavnih produktov, pravilne strategije zakupov in tudi naložbe v pametno upravljanje porabe pa lahko prav tako pomembno vplivajo na zniževanje oziroma obvladovanje stroškov.«

**Pred kratkim je Agencija objavila izide že 13. javnega razpisa za vstop v podporno shemo, pri čemer pa dozdajšnji rezultati izvedbe odobrenih investicij niso ravno spodbudni, rok za izvedbo nekaterih že odobrenih projektov pa je v vmesnem času celo že zapadel. Koliko sredstev je bilo do zdaj za te projekte odobrenih in potem tudi dejansko že porabljenih?**

»Izvedba javnih pozivov za dodeljevanje subvencij ni regulatorna naloga, zato te naloge izvajamo skladno z načrti države o spodbujanju proizvodnje iz obnovljivih virov energije. Pred kratkim zaključen javni poziv sodi še med javne pozive leta 2023. Od leta 2024 naprej pa v dolgoročnem časovnem načrtu doseganja ciljev za spodbujanja proizvodnje in rabe obnovljivih virov energije ni več predvidenih novih javnih pozivov. Ta načrt je trenutno v posodabljanju in od odločitve države je odvisno, ali bomo še izvajali javne pozive, koliko sredstev se bo namenilo za te namene in pod katerimi pogoji se bo presojala upravičenost za vstop v podporno shemo. Na vsakem izmed do zdaj izvedenih javnih pozivov je bilo na voljo deset milijonov evrov. To so sredstva, ki so rezervirana za letna plačila podpor izvedenim izbranim projektom. Že nekaj let pa opozarjamo na neučinkovitost podporne sheme, saj več kot 80 odstotkov sredstev ostaja nerazdeljenih. V začetku izvajanja podorne sheme v obliki javnih pozivov, to je v letih 2016, 2017 in 2018, je bil interes velik in rezervirana so bila vsa razpisana sredstva, predvsem za vetrne elektrarne, vendar zaradi neizvedbe projektov vetrnih elektrarn, ki se spoprijemajo z resnimi težavami pri umeščanju v prostor, je v skoraj vseh primerih že potekel rok za koriščenje sredstev.

V celotnem obdobju izvajanja podporne sheme OVE in SPT je bilo do konca leta 2023 izplačanih 1,6 milijarde evrov, od tega za vire OVE 1,2 milijarde. Glavnina teh sredstev je še zmeraj namenjena elektrarnam, katerih večina je bila izvedena v letih 2010–2012 in se jim podpore izplačujejo po pogojih takrat veljavne podporne sheme. Tako je bilo za elektrarne, ki so bile izvedene po projektih, izbranih v okviru javnih pozivov za podpore v obdobju 2020–2023, izplačanih le okoli 50 milijonov evrov, in še od tega večji del za soproizvodne projekte.«

**Agencija vsako leto pripravi tudi obširno poročilo o aktualnem stanju energetike v Sloveniji. Katere so bile ključne ugotovitve za leto 2023?**

»Poročilo je res obsežno, zato bi poudarila predvsem to, da smo v letu 2023 prvič brez statističnega odkupa presegli 25-odstotni delež obnovljivih virov energije v končni bruto rabi energije in tudi pokritost porabe z domačo proizvodnjo se je približala najvišji vrednosti v zadnjih petih letih, k čemur je največ prispevala zelo ugodna hidrologija in s tem proizvodnja v hidroelektrarnah.

Opazna je bila tudi rast proizvodnje v sončnih elektrarnah, proizvodili smo skoraj 36 odstotkov več električne energije iz sonca kot v letu 2022. Poraba električne energije je bila 8 odstotkov nižja, kar sicer ne odraža dejanske rabe, saj v ta podatek ni všteta porabljen energija za primopredajnim mestom odjemalcev s sončnimi elektrarnami. Odjemalci zemeljskega plina so porabili 9,3 odstotka manj v primerjavi s povprečno porabo v referenčnem obdobju v zadnjih petih letih. Zadnje je Evropska komisija ocenila kot premalo učinkovito, saj je zniževanje rabe energije, predvsem zemeljskega plina, eden izmed ključnih ukrepov zmanjševanja odvisnosti od uvoza ruskih energentov. Države članice bi skladno s priporočili morale sprejemati ukrepe za doseganje vsaj 15-odstotnega znižanja rabe zemeljskega plina. V letu 2023 so se cene električne energije in zemeljskega plina zaradi obsežnih interventnih ukrepov v državah članicah ves čas zniževale in stabilizirale na raven pred vojno v Ukrajini, še vedno pa so ostale višje kot pred pandemijo. Cena oskrbe z električno energijo in zemeljskim plinom za gospodinjstva ostaja pod povprečjem EU. V Sloveniji so bile cene zamejene na maloprodajnem trgu pa tudi na delu trga sistemskih storitev, ki so se podaljšale tudi v leto 2024. Posledično sta se zmanjšali konkurenčnost in dinamika opazovanih trgov. Dobavitelji so ponudbe oblikovali dejansko na raven zamejenih cen, akcijskih ponudb v letu 2023 ni bilo, potencialni prihranki ob zamenjavi dobavitelja pa so bili minimalni, zato smo zaznali tudi rekordno nizko število menjav dobaviteljev energentov v primerjavi s predhodnimi leti. Ocenjujem, da regulacija cen že neugodno vpliva na dinamiko na maloprodajnih trgih, zato bi morali ta ukrep ukiniti ali pa ga vsaj omejiti na ranljive odjemalce. Tudi evropska direktiva je tukaj precej jasna. Cena energije se mora oblikovati na trgu, regulacija pa se sme omejiti le na ranljivo skupino odjemalcev. Problema energetske revščine v državi še sploh nismo ustrezno naslovili, pa bi ga morali. Eden izmed ključnih vidikov zelenega prehoda je tudi to, da nikogar ne smemo pustiti zadaj, in omogočiti moramo, da bodo koristi od zelenega prehoda deležni vsi.«

**V povezavi z Agencijo se največkrat omenja električna energija, čeprav je ta zadolžena tudi za spremljanje razmer pri oskrbi z zemeljskim plinom in s toploto. Katere so poglobitve ugotovitve o stanju na teh področjih?**

»Zaradi ciljev energetske politike v smeri postopnega opuščanja rabe fosilnih virov energije je trend porabe plina negativen, zmanjšuje se tudi število odjemalcev tega energenta. Posledično bo prišlo do potrebe po zviševanju tarif za prenos in distribucijo plina, kar pa lahko dodatno spodbudi še več odklopov iz sistemov plina in še manjšo porabo v prihodnje. Po izteku koncesij lahko pričakujemo, da določene lokalne skupnosti ne bodo nadaljevale gospodarske javne službe oskrbe z zemeljskim plinom. Za ta namen bo treba urediti zakonodajo, ki bo urejala, kaj se zgodi s preostalimi uporabniki plina, ki nimajo drugega vira oskrbe, in kako se bodo pokrili stroški v povezavi z neamortiziranim omrežjem operaterjev distribucijskih sistemov. Izzivov za regulatorje je ogromno. Najti bo treba odgovore in ustrezne ukrepe za spodbujanje prehoda na pline obnovljivega izvora (bioplin, sintetični metan in vodik), saj poročilo ACER o spremljanju vodika že predvideva, da bo Evropa najverjetneje zgrešila svoje cilje glede obnovljivega vodika do leta 2030. Na tem področju je izjemno veliko izzivov, odločitve pa morajo biti

preudarne, saj izvajanje naložb brez pravih, jasnih strategij lahko vodi v nasedle naložbe.«

**Kako je z vzpostavitvijo enotnega evropskega energetskega trga, saj podatki kažejo, da obstajajo vsaj glede električne energije še vedno velike cenovne razlike med posameznimi regijami? Na drugi strani pa so skupne evropske dražbe za nakup zemeljskega plina pokazale, da je mogoče z enotnim nastopom dosežati boljše cene.**

»Vzpostavitev enotnega evropskega trga z električno energijo napreduje, vendar ostajajo izzivi. Trg še zmeraj zaznamuje velike razlike v cenah električne energije med severno, srednjo, vzhodno in južno Evropo, ki so posledica različne strukture proizvodnje elektrike, omejenih prenosnih zmogljivosti med državami in regionalnih specifičnosti, kot so vremenski pogoji in povpraševanje. V obdobju uporabe interventne zakonodaje zaradi kriznih razmer široko po EU je napredek pri povezovanju trgov zastal tudi zaradi novonastalih ovir, kot je na primer zamejevanje cen. Konkretneje lahko izpostavimo integracijo trga na področju frekvenčnih sistemskih storitev (MARI/PICASSO), h kateri slovenski operater prenosnega omrežja še vedno ne more pristopiti zaradi zamejevanja cen energije. Sicer pa je spajanje trgov prineslo izboljšave pri optimizaciji prenosa in zmanjšalo cenovne razlike v nekaterih regijah, nekateri regionalni projekti (npr. CORE FBMC) pa tudi bolj dinamično in učinkovito izkoriščanje zmogljivosti.

Na trgu z zemeljskim plinom enotni pristop Evrope kaže tudi pozitivne rezultate. Tako so skupne evropske dražbe oziroma uvedba skupnega mehanizma za nakup plina, kot je EU Energy Platform, omogočila boljše pogajalske pogoje z dobavitelji. To zmanjšuje odvisnost od posameznih držav in izboljšuje cenovno konkurenčnost. Plinska vozlišča, kot je npr. TTF na Nizozemskem, služijo kot referenčne točke za cene v EU, pa vendar regionalne cenovne razlike zaradi omejene infrastrukture (plinovodi, LNG terminali) ostajajo. Skupni pristop pri skladiščenju plina oziroma koordinirano polnjenje plinskih skladišč je leta 2023 pomagalo stabilizirati trg in znižati cene. Kljub nekaterim pozitivnim učinkom pa ostajajo še številni izzivi, ki jih bo treba učinkoviteje nasloviti s povečanjem prenosnih zmogljivosti oziroma z večjimi naložbami v čezmejno infrastrukturo za elektriko in plin (npr. novi plinovodi, električni vodi). Bistveno pri tem bo tudi izboljšanje regulativne usklajenosti, ki zahteva še več harmonizacije med državami članicami glede omrežnih pravil in tržnih mehanizmov.«

**Kateri so ključni izzivi, ki agencijo čakajo v letu 2025?**

»Ključni izzivi nacionalnih regulatorjev ostajajo zagotavljanje zanesljive, varne, kakovostne in trajnostno naravnane oskrbe z energijo, kar pa je povezano z zagotavljanjem pogojev za nemoteno delovanje trgov in pogojev za stroškovno učinkovit razvoj omrežij ter nepristransko obravnavo vseh uporabnikov v povezavi z dostopom in s stroški uporabe elektroenergetskih in plinskih omrežij. In to se mora odražati v vseh nalogah agencije za energijo, ki pa jih je iz dneva v dan več. Ključni izziv zato ostaja, kako zagotoviti zadostno število kadrov za učinkovito izvedbo nalog. Na problematiko izjemno velikega razkoraka med plačami v javnem sektorju, kamor sodi agencija, in plačami v energetiki opozarjamo že dlje časa, a vsa naša prizadevanja na tem področju so žal preslišana.«



ELES

*Mag. Aleksander Mervar*

besedilo: Mare Bačnar; fotografija: Luka Pašič

## Politiki sem ponudil temelj za energetska strategijo države

Dolgoletni direktor družbe ELES velja za največjega slovenskega strokovnjaka na področju energetike. Svojo kariero je začel v Strojni tovarni Trbovlje in že pri 24 letih je postal vodja Finančno-računovodskega sektorja. Po prestruktuiranju te tovarne je postal namestnik direktorja Strojegradnje, pozneje pa namestnik generalnega direktorja v Rudniku Zagorje in nato enako v Termoelektrarni Trbovlje. Pozneje je vodil Termoelektrarno - Toplarno Ljubljana. V letih 2006–2008 je skupaj z zdajšnjim predsednikom vlade dr. Robertom Golobom sedel v upravi podjetja Istrabenz Gorenje. Trenutno je na sredi svojega tretjega petletnega mandata na čelu Elesa, upravljavca kombiniranega prenosnega in distribucijskega omrežja.

Družba ELES je pod njegovim vodstvom postala eno najbolj naprednih visokotehnološko podjetij v državi, najboljše, najnatančnejše in najbolj napredno energetska-analitično središče v regiji in eden najbolj sofisticiranih sistemskih operaterjev v Evropski uniji. Res skrbi za prenos in distribucijo električne energije, a pri tem uporablja umetno inteligenco, obogateno resničnost ter najsodobnejše digitalne platforme in rešitve. V družbi ELES imajo najboljšo predstavo o tem, kakšna bo naša elektroenergetska prihodnost čez leta in desetletja, Aleksander Mervar pa je najboljši interpret te prihodnosti, saj ima vse elektroenergetske sisteme v malem prstu.

**Ugotovitve vaše nedavne študije o prihodnosti slovenskega elektroenergetskega sistema se gibljejo med zagotavljanjem stabilnosti in ekonomsko učinkovitostjo. Kot ste večkrat poudarili, idealne rešitve za Slovenijo ni, pa vendarle, kateri scenarij bi bil za našo državo najoptimalnejši?**

»Ne, idealne rešitve ni, prav tako ni rešitve v kopiranju drugih držav. Vsaka država ima svoje posebnosti, na podlagi katerih mora načrtovati svoj elektroenergetski sistem. Cilj moje študije je bil pripraviti podlago za kar najboljšo strategijo slovenske energetike v prihodnosti. Scenarij, ki bi nas brezskrbno peljal v prihodnost, ne obstaja, vsak ima svoja tveganja, slabosti pa tudi prednosti.

V svoji analizi sem analiziral dvanajst mogočih scenarijev razvoja slovenske elektroenergetike in ugotovil, da je najboljši scenarij z NEK do leta 2063 in JEK 2 ter 3.250 megavatov sončnih elektrarn, sledi scenarij brez JEK 2 in NEK do leta 2063, z nekoliko več sončnimi elektrarnami, do 7.000 megavatov moči, tretji najoptimalnejši pa je brez podaljšanja življenjske dobe NEK in brez JEK 2 ter s skoraj 8.600 megavati moči sončnih elektrarn. Hkrati iz analize izhaja, da scenarij »100 odstotkov OVE« ni niti realen niti izvedljiv ter je za naš elektroenergetski sistem, za Republiko Slovenijo in investitorje v sočne elektrarne ter za plačnike omrežnine ekonomsko nesmiseln.

Najbolj optimalno tudi ni enako najceneje. Če gledamo na stroške, je situacija obrnjena in je najcenejša različica brez NEK do leta 2063 in brez JEK 2 ter s skoraj 8.600 megavati moči sončne energije, druga je različica z NEK do leta 2063 in 7.000 megavati moči sončne energije, vendar brez JEK 2, ter tretja z NEK do leta 2063 in JEK 2 ter 3.260 megavati moči sončne energije. Pri stroških sem poleg investicijskih vlaganj upošteval tudi stroške delovanja iz vzdrževanja, izgube pri ciklični hrambi električne energije, oportunitetne izgube zaradi slabših prodajnih profilov. Opozarjam tudi, da različica brez NEK in brez JEK 2 predpostavlja, da se bo Slovenija v prihodnosti izdatno zanašala na uvoz električne energije. Če upoštevam samo potrebna investicijska vlaganja v proizvodne enote in elektroenergetsko omrežje, ne pa tudi stroškov delovanja in obratovanja, pa je najugodnejši scenarij z NEK do leta 2063 in JEK 2.«

**Kolikšen delež uvožene električne energije si lahko privoščijo Slovenija, da lahko hkrati vzdržuje zanesljivost dobave električne energije svojim odjemalcem?**

»Slovenija je del enotnega evropskega trga, in ko so na tem trgu normalne razmere, se za zanesljivost oskrbe ni treba bati, saj lahko v vsakem trenutku električno energijo uvozimo. V Sloveniji smo bili že večkrat v zgodovini več kot 90-odstotno uvozno odvisni in vse je delalo brezhibno. Leta 2023 smo bili na primer enajsta najbolj uvozno odvisna država, upoštevajoč 100-odstotni delež proizvodnje NEK. Če bi upošteval le 50-odstotni delež proizvodnje NEK, kolikor Sloveniji dejansko pripada, bi pristali na 8. mestu. Zgovoren je tudi primer Luksemburga, ki ima 700 tisoč prebivalcev in je 76-odstotno uvozno odvisen. Ko govorimo o uvozni odvisnosti, govorimo o komercialnih pretokih; to nima nobene zveze z dejansko fiziko. Lahko smo na papirju 100-odstotno uvozno odvisni, pa bomo fizično še vedno imeli dovolj elektrike. Trdim tudi, da bo v naslednjih letih uvoz električne energije cenejši, kot bi bila proizvodnja iz nekaterih lastnih virov, na primer iz Termoelektrarne Šoštanj. Težava pa lahko nastopi ob morebitni krizi.«



### Kako vidite vlogo jedrske energije v slovenski energetski prihodnosti?

»Slovenija je jedrska država. To je dejstvo. Še naslednjih dvajset let bomo to tudi ostali, saj bo do leta 2043 deloval NEK. Nesmiselno bi bilo predčasno zapirati že amortizirano jedrsko elektrarno, saj je to izjemno zanesljiv vir cenovno sorazmerno ugodne električne energije. Čim prej bi bilo treba ugotoviti, ali je mogoče podaljšanje njene življenjske dobe do leta 2063. Drugače pa je pri jedrskih novogradnjah. Nikakor nisem nasprotnik, zelo pa me jezijo izjave tistih, ki trdijo, da je elektrika iz jedrskih novogradenj poceni. To je zavajanje.«

### Na GZS ves čas poudarjajo konkurenčnost in zanesljivost oskrbe, pri čemer sta si ta pojma nasprotujoča. Ali je mogoče podati oceno o tem, koliko nas bo sploh stal zeleni prehod v energetiki?

»Načelno velja pravilo, da zanesljivejši kot je elektroenergetski sistem, bolj kot smo samooskrbni, več lastnih proizvodnih virov kot ima elektroenergetski sistem, dražji je, predvsem zaradi sistemskih elektrarn in rezervnih zmogljivosti. Na Gospodarski zbornici Slovenije predvsem radi govorijo o tem, da bo cena elektrike iz jedrske energije konkurenčna. Sprašujem pa se, ali vedo, kaj je to konkurenčna cena. Konkurenčno ne pomeni poceni. Konkurenčno pomeni usklajeno s cenami na trgu. Ne drži, da bo stroškovna cena iz JEK 2 nizka, kot na primer po drugi strani ne drži niti to, da bo z novimi investicijami v proizvodne vire električna energija cenejša kot uvožena.

Koliko bo stal zeleni prehod, je odvisno od tega, za katero pot se bo odločila Slovenija. To pa je vprašanje za politiko. Sam sem v svoji študiji analiziral dvanajst scenarijev in poudaril tri najbolj optimalne in to svojo analizo, za katero stojim, ponudil politiki kot osnovo za energetska strategijo države. Če me sprašujete o ceni zelenega prehoda, pa so izsledki naslednji: scenarij brez JEK 2 in z NEK do leta 2063, upoštevajoč investicijske stroške ter stroške obratovanja in delovanja, je vrednoten na 41,5 milijarde evrov, scenarij z NEK do leta 2063 in z JEK 2 je vrednoten na 55 milijard evrov, 100-odstotni OVE-scenarij pa na 91,5 milijarde evrov, pri čemer sem v študiji tudi izpostavil, da je treba te scenarije z vidika ekonomike dodatno analitično preveriti, saj so moji izračuni samo približek glede na dostopne vhodne podatke. Z vidika ekonomske presoje je torej po mojih izračunih najcenejši scenarij OVE NEPN 2024, pri čemer ta scenarij ne predvideva nobene nove proizvodne enote in temelji na znatnem zanašanju na uvoz. Ob tem se lahko vprašamo, ali je tak energetska sistem zanesljiv in varen ter ali si ga suverena država lahko privoščiti.«

### Kakšno je trenutno stanje v omrežju in kakšne so investicijske potrebe elektrodistribucijskih podjetij?

»V Elesu smo skupaj s petimi elektrodistribucijskimi podjetji pripravili nov desetletni razvojni načrt distribucijskega sistema za obdobje 2025–2034, v katerem smo opredelili in ocenili vsa potrebna vlaganja v distribucijsko omrežje. Dokument zelo konkretno omenja izzive, ki jih prinašajo razogljčenje, decentralizacija proizvodnje ter množična elektrifikacija prometa in ogrevanja. Štiri milijarde evrov znaša ocena vseh potrebnih naložb v distribucijskem omrežju v naslednjem desetletnem obdobju, ki bi državljanom dolgoročno zagotovila zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo ter postopen prehod energetskega

sektorja na bolj trajnostne vire električne energije. Od tega naj bi bili približno dve tretjini načrtovanih sredstev oziroma kar 2,68 milijarde evrov namenjenih posodobitvam nizko- in srednjena-petostnega omrežja. Do leta 2034 bi elektrodistribucijska podjetja morala rekonstruirati ali na novo zgraditi kar 9.000 kilometrov srednjenapetostnega omrežja, 20.000 kilometrov nizkonapetostnega omrežja in 7.900 transformatorskih postaj po vsej Sloveniji. Opozoril bi, da so finančni viri za vse te investicije prihodki iz omrežnine, predvsem od višine teh pa je odvisno, v kolikšni meri bomo vsi skupaj te investicije sploh lahko tudi uresničili. Povsem jasno je, da z zdaj veljavnimi tarifami za uporabo omrežja vseh teh investicij ni mogoče realizirati.«

### Z oktobrom je bil uveljavljen nov model obračunavanja omrežnine, ki je v javnosti požel precej nejevolje. Ali je po vaši oceni zastavljen v pravo smer in kaj pomeni za nadaljnji razvoj omrežja dejstvo, da naj bi prihodki iz omrežnine ostali vsaj še dve leti nespremenjeni ob spoznanju, da bi morali naložbe v omrežje v prihodnjih letih krepko povečati?

»Že leta ponavljam, da brez povišanja omrežninskih tarif ne bomo zmogli zagotoviti potrebnih investicijskih vlaganj ter nujno potrebne modernizacije in nadgradnje omrežja. Omrežninska reforma je korak v pravo smer, saj bo sistem od zdaj pravičnejši, kot je bil. Pravkar pripravljamo predloge, kaj bi bilo treba pri novem modelu spremeniti, in jih bomo v kratkem poslali Agenciji za energijo v pregled ter v vednost tudi resornemu ministstvu. Vsekakor pa menim, da se bodo morale tarife v prihodnosti zvišati. To ali pa nas na tem področju čaka razvojna stagnacija. Čudijo me negodovanja tistih, ki se pritožujejo, da distribucijsko omrežje ni več kos zahtevam sodobnega časa in ponekod ne prenese več priključitve novih razpršenih proizvodnih virov, hkrati pa nasprotujejo povišanju omrežnine. To dvojje ne gre skupaj. Največ potrebnih nadgradenj in investicij v omrežje namreč zahtevajo razpršeni viri in omrežnina je sistemski vir za financiranje teh nadgradenj.

Poudarjam pa, da bo ELES z novim modelom omrežnine glede na stari obračunski model, upoštevajoč iste količine uporabnikov, prejel za tri milijone evrov prihodkov manj. Če ob tem upoštevam še vse predvidene nove samooskrbne sončne elektrarne, pa bo prihodkov Elesa in vseh petih elektrodistribucijskih podjetij iz tega naslova v letu 2025 glede na leto 2024 kar za od dvajset do trideset milijonov evrov manj. Napačno tolmačenje je, da bo Eles zaradi reforme dobil več. Pri reformi gre predvsem za prerazporeditev bremen, za to, da vsak plača skladno s svojo uporabo omrežja.«

### Kolikšen delež razpršenih obnovljivih virov v omrežju je še sprejemljiv glede na zdajšnje stanje omrežja?

»Ni vprašanje, koliko razpršenih virov je še sprejemljivih, ampak kaj vse to prinese za seboj. Visok delež razpršenih proizvodnih obnovljivih virov pomeni povsem drugačno strukturo elektroenergetskega omrežja; zaradi izrazito nestabilne proizvodnje iz obnovljivih virov mora hkrati z rastjo sončnih elektrarn rasti tudi nameščena moč baterij in hranilnikov, dolgoročno pa bo potreba tudi po elektrolizerjih. Več kot je obnovljivih virov v sistemu, več plinskih enot potrebuje sistem za uravnavo proizvodnje takrat, ko ti viri ne proizvajajo. Še zlasti to velja za obdobje

med 15. novembrom in 15. marcem. Skladno s tem se bo morala višati tudi tarifa za uporabo elektroenergetskega omrežja. Pri tem velja izpostaviti paradoks pri učinkih razogljčenja, kar naj bi bil glavni namen vplejave OVE, saj je plin fosilni vir. Prav tako bo z naraščanjem deleža razpršenih virov naraščala potreba po statičnih sinhronskih kompenzatorjih, regulacijskih dušilkah, energetskih kompenzatorjih z dušilnim vezjem in po statičnih serijskih sinhronskih kompenzatorjih. Ob nadaljnjem uvajanju novih razpršenih virov bi tako moral biti najpomembnejši nov sistemski ukrep obvezna regulacijska sposobnost novih sončnih in vetrnih elektrarn. Na podlagi te bi operater ob presežkih proizvodnje električne energije iz daljinskih centrov vodenja ugasnil proizvodnjo iz sončnih in vetrnih elektrarn. Brez tega ELES svoje vloge ne bo zmogel več učinkovito opravljati. Danes je stanje deloma kaotično, tudi zato, ker regulacijska sposobnost zakonsko ni zahtevana in tudi ni uzakonjena obvezna vgradnja baterijskih hranilnikov ob vgradnji sončnih elektrarn, še zlasti pa je skrb vzbujajoče dejstvo, da podatki o tem, kolikšna je konična poraba v Sloveniji, temeljijo samo na ocenah, saj pri t. i. samooskrbnih sončnih elektrarnah zanesljivo vemo samo to, koliko električne energije je bilo oddane v distribucijsko omrežje in prevzeto iz njega.

Toda naj vam odgovorim na vprašanje: letos bomo imeli v Sloveniji nameščenih za okoli 1.400 megavatov sončnih elektrarn, do odločitve o JEK 2 pa po moji oceni ne bi smeli imeti več kot 3.500 megavatov. V osnutku NEPN je medtem v scenariju OVE z jedrsko elektrarno predvidenih celo 7.000 megavatov sončnih elektrarn, kar je po moji oceni absolutno preveč. Če bi na primer še naprej množično dodajali nove sončne elektrarne, po 500 ali 600 megavatov letno, bi do takrat, ko se bomo odločali za novo jedrsko elektrarno, lahko ugotovili, da te ne potrebujemo več, ker bomo imeli že preveč sončne energije.

Menim, da bi morali zakonsko določiti, da koncentrirane sisteme obnovljivih virov v prihodnosti prednostno priključujemo na srednjenapetostno omrežje. S tem bi zmanjšali potrebe po gradnji novih 110 kV povezav med prenosnim in distribucijskim omrežjem, saj bi se proizvodnja, hramba in poraba električne energije prednostno »vrtele« na distribucijskem omrežju, hkrati pa bi s tem tudi znižali izgube.«

### Na to, da se bo zaradi ekonomskih težav izstop iz premoga zgodil že precej pred napovedanim letom 2033, ste opozarjali že pred časom. Menite, da je interventni zakon o prehodnem financiranju pospešenega in pravičnega izstopa iz premoga korak v pravo smer oziroma dobra rešitev?

»Številke so neizprosne. Nihče ni mogel predvideti, da bodo cene emisijskih kuponov tako eksplodirale. A to je danes dejstvo. Stroškovna cena električne energije je tudi zaradi emisijskih kuponov večino leta povsem nekonkurenčna, zato termodivizija ustvarja izgubo. Po zakonodaji bi brez ustrezne rešitve morala direktorja termoelektrarne in premogovnika razglasiti insolventnost ali stečaj. Ta nov zakon je tako optimalna rešitev slabe situacije.«

### Kako pomemben je za prihodnje energetske scenarije nadaljnji razvoj tehnologij za shranjevanje energije?

»Vse je odvisno od tega, kakšne modele bodo ubrale druge države. Če se bodo vsi usmerili proti sončni energiji, se bomo spo-

mladi, poleti in jeseni srečevali z ogromnimi presežki tako rekoč odvečne energije, in to vse od 7. do 19. ure. Zato se zdaj tako mrzlično preučujejo možnosti zelenega vodika. Gotovo bodo te tehnologije zelo pomembne v prihodnosti, ampak vprašanje je, kdaj. Za zdaj so elektrolizerji pošastno dragi, ogromno je še odprtih vprašanj glede uporabe vodika, infrastruktura sploh še ni razvita. Za zdaj torej ne obstaja učinkovit sistem, ki bi na dolgi rok shranjeval presežke elektrike za poznejšo uporabo, bo pa to vprašanje ob nadaljnjih množičnih namestitvah razpršenih obnovljivih virov energije ključno.«

### Menite, da bi Slovenija morala zmanjšati vlaganja v razpršene obnovljive vire in več vlagati v večje enote?

»Koliko moči sončnih elektrarn bi bilo smiselno in ali bi se raje usmerili v večje enote, je vprašanje energetske strategije države. Na to mora odgovoriti politika. Omenil sem pa že, da je 7.000 megavatov sončnih elektrarn, ki jih predvideva osnutek posodobljenega NEPN, preveč, še zlasti v kombinaciji z morebitno novo jedrsko elektrarno.«

### Kako vidite možnost za uveljavitev malih modularnih reaktorjev (SMR) v Sloveniji? Kje bi jih bilo smiselno postaviti?

»ELES že sodeluje v projektni skupini Phoenix, ki se ukvarja s SMR. Večkrat sem že predlagal takojšnjo ustanovitev delovne skupine na ravni vlade, ki bo spremljala razvoj na tem področju. Do leta 2028, ko naj bi sprejemali odločitev o JEK 2, moramo natančno vedeti v kateri fazi je razvoj malih modularnih jedrskih reaktorjev in ali je mogoče to uporabna alternativa velikemu jedrskemu bloku ter predvsem, koliko bo to stalo. Take male jedrske reaktorje je smiselno umestiti na lokacije, na katerih je že infrastruktura za prenos električne energije, denimo na lokacije sedanjih in nekdanjih termoelektrarn, na primer Brestanica, Trbovlje, tudi Šoštanj.«

### Kakšni so vaši predlogi glede organiziranosti slovenskega energetskega omrežja in distribucijskih podjetij?

»Konec lanskega leta je nekdanja družba SODO prešla pod Eles, ki je tako postal kombiniran operater prenosnega in distribucijskega omrežja. To je bil smiselni korak, ki je omogočil optimizacijo organizacije prej dveh podjetij, predvsem pa boljše, bolj koordinirano upravljanje z omrežjem, lažje načrtovanje investicij. V prihodnosti bom zagovarjal vsakršno morebitno reorganizacijo, ki bo vodila v podobno optimizacijo zdajšnjega sistema.«

### Kateri bodo po vašem mnenju glavni izzivi za slovensko energetiko v letu 2025 in pozneje?

»V letu 2025 moramo predvsem nadaljevati posodobitve in nadgradnje omrežja; večjih investicij v proizvodne enote v tako kratkem času seveda ne moremo pričakovati. Okoli leta 2028 bomo morali sprejeti odločitev o gradnji druge jedrske elektrarne. Upam, da bomo v Sloveniji končno dosegli širši družbeni konsenz in zgradili črpalno elektrarno Kozjak ter da bomo končali vsaj spodnjesavsko verigo hidroelektrarn, torej da bomo zgradili še HE Mokrice, saj brez te tudi celotna veriga ne more delovati optimalno.«



**HOLDING SLOVENSKE ELEKTRARNE**

*Dr. Tomaž Štokelj*

besedilo: **Brane Janjić**; fotografija: **MEDIASPEED**

## HSE si obeta še eno uspešno poslovno leto

**Letošnje hidrološke razmere so bile izjemno ugodne in naklonjene proizvodnji električne energije, kar se je odrazilo tudi v predčasni izpolnitvi letošnjih načrtov vseh hidroelektrarn, ki sodijo v skupino HSE. Tudi sicer iztekajoče se leto 2024, v katerem so se morali spoprijeti s kar nekaj izzivi, v HSE ocenjujejo kot uspešno.**

Skupina HSE je največji proizvajalec in trgovec z električno energijo na slovenskem veleprodajnem trgu, s svojim proizvodnim portfeljem pa predstavlja tudi ključni steber zanesljivosti oskrbe z električno energijo v Sloveniji. To svojo vlogo želi v prihodnje še okrepiti, pri čemer so si zastavili ambiciozne načrte, povezane s povečanjem deleža obnovljivih virov. Z generalnim direktorjem HSE dr. Tomažem Štokljem smo se pogovarjali o temah, ki so najbolj zaznamovale njihovo poslovanje v letu 2024, pa tudi o prihodnjih razvojnih priložnostih.

**Za HSE je bilo leto 2023 eno najuspešnejših poslovnih let doslej. Kako pa kaže poslovanje v letu 2024, od dejstvu, da je tudi letos hidrologija izjemno naklonjena proizvodnji hidroelektrarn?**

»Poslovanje v prvih desetih letošnjih mesecih je bilo uspešno na dejansko vseh področjih. Proizvodnja električne energije iz elektrarn skupine HSE je do decembra s 6.696 gigavatnih urami presegla letni načrt, več kot polovico tega, 3.850 GWh, pa so proizvedle hidroelektrarne. Letošnje leto je bilo namreč hidrološko res izjemno, zato so Soške elektrarne Nova Gorica načrt presegle za kar 49 odstotkov, Dravske elektrarne Maribor za 40 odstotkov, Hidroelektrarne na spodnji Savi, kjer ima HSE v lasti 49-odstotni delež, pa za 17 odstotkov. Hidrološke razmere so se v zadnjem mesecu sicer poslabšale in so dnevne proizvodnje hidroelektrarne pod načrtom, a kljub temu načrtujemo, da bomo leto sklenili uspešno. Na področju maloprodaje smo v letu 2024 nadaljevali konsolidacijo in kupili preostali delež v družbi ECE, kar bo v prihodnosti povečalo sinergijske učinke na področju prodaje končnim odjemalcem. Ne želimo si namreč biti samo največji proizvajalec električne energije v Sloveniji, ampak tudi pomemben in zanesljiv dobavitelj s konkurenčnimi cenami ter široko množico produktov in rešitev, ki bodo spodbujale aktivno vlogo odjemalcev pri zelenem prehodu.

Leto 2024 so zaznamovali tudi nekateri drugi, prav tako pomembni dogodki. Po uspešnem zaključku arbitražnega postopka in zahtevnih pogajanjih je HSE februarja začel prevzemati električno energijo iz TE Ugljevik. Začetek dobave električne energije iz Ugljevika v Slovenijo po več kot 30 letih je pomemben dosežek uspešno končanega arbitražnega postopka v Beogradu in pogajanj ter vseh aktivnosti, usmerjenih v uveljavitev pravic EGS-RI, ki

jih je več kot desetletje vodil HSE. Marca smo skupaj z osemnajstimi podjetji, organizacijami in občinami podpisali konzorcijsko pogodbo za vzpostavitev ekosistema vodika iz nizkoogljicnih virov. Maja letos smo, po samo letu in pol, lastniku vrnil še zadnjih 75 milijonov iz naslova 492 milijonov evrov naknadnega vplačila kapitala, ki nam jih je SDH s ciljem premoščanja izrednih razmer odobril konec leta 2022. Podobno kot lani tudi letos pokrivamo stroške regulacije cen za gospodinske odjemalce družb ECE in Energija plus, do konca leta pa bomo v državni proračun vplačali še 100 milijonov evrov dividend.

Predvsem pa je leto 2024 minilo v znamenju iskanja rešitev za termodivizijo skupine HSE. Upoštevajoč strateški status naložbe Republike Slovenije v skupini HSE, so vodstva HSE, TEŠ in PV skupaj z zunanjimi strokovnjaki preučila vrsto scenarijev in izvedla številne analize, povezane s prestrukturiranjem termodivizije skupine HSE. Vsem možnostim je skupno dejstvo, da ima HSE kot družbenik omejene pristojnosti in možnosti v povezavi s financiranjem nadaljnjega poslovanja TEŠ in PV po 31. decembru 2024, ko ne bodo več izpolnjeni pogoji za uporabo dozdajšnjih metod financiranja. Za podaljšanje obratovanja TEŠ (in s tem PV) ter s tem zagotovitev socialne varnosti zaposlenim ter ogrevanja v Šaleški dolini se je kot mogoča rešitev izkazala sprejetje zakona, ki bo TEŠ in PV omogočil obratovanje za potrebe toplotne oskrbe, hkrati pa omogočil prehodno obdobje za sprejetje zakonov o postopnem zapiranju premogovnika in prestrukturiranja regije, ki bosta urejala ukrepe za pospešen in pravičen izstop iz premoga. Bistveno pri tem je, da popolna nadomestitev TEŠ kot proizvajalca toplote na kratek rok ni mogoča, s tem pa tudi ne Premogovnika Velenje, ki mora še naprej zagotavljati nujno potrebne količine premoga za obratovanje TEŠ, da bo ta lahko proizvajal potrebnih toplotno energijo za Šaleško dolino. Predvideni prehodni zakon omogoča nadaljnje obratovanje TEŠ in bo s tem pripomogel tudi k večji zanesljivosti oskrbe slovenskih odjemalcev, še posebej v teh globalno nestabilnih razmerah. Verjamem, da je v interesu vseh, lokalne skupnosti pa tudi zaposlenih in odločevalcev, da se za Šaleško dolino sprejme ekonomsko, energetska in socialno najboljše rešitev.«

**HSE je že zdaj največji proizvajalec električne energije iz obnovljivih virov energije, v prihodnje pa naj bi še**

### odločneje stopil na pot zelene preobrazbe. Kateri so vaši ključni projekti na tem področju in v katerih fazah izvedbe se trenutno nahajajo?

»Skupina HSE razvija in izvaja ključne investicije v obnovljive vire v Sloveniji. Zavedamo se namreč svoje vloge pri izpolnjevanju nacionalnih ciljev glede rabe obnovljivih virov energije pa tudi pri zelenem prehodu. Trenutno je v različnih fazah več kot petdeset investicijskih projektov. Nekateri izmed njih so v zgodnji fazi razvoja, za nekatere je pridobljeno gradbeno dovoljenje, spet tretji so že v fazi gradnje. Naši načrti na tem področju so zelo ambiciozni: do leta 2030 smo identificirali možnost gradnje za več kot 1.000 MW moči novih objektov, do leta 2035 pa prek 1.700 MW. Za doseg te ciljev bomo izkoristili vse razpoložljive obnovljive vire energije. Tako že nadaljujemo umeščanje večjih fotovoltaičnih elektrarn na degradirane površine, tj. ustrezno zaprte deponije, energetske objekte, kot so brežine kanalov obstoječih hidroelektrarn, ter Družmirsko jezero, kjer je potencial za največjo plavajočo sončno elektrarno v tem delu Evrope. V letu 2025 začnemo gradnjo druge in tretje faze fotovoltaične elektrarne Prapretno, kjer nadaljujemo revitalizacijo degradiranega območja v občinah Trbovlje in Hrastnik. V začetku leta 2025 se nadajamo prvih megavatnih ur iz fotovoltaične elektrarne Kanalski Vrh ter vetrne elektrarne Mali Log, katerih gradnjo smo začeli v letu 2024. Računamo, če bodo okoliščine ustrezne, tudi na prve kilovatne ure električne energije iz male hidroelektrarne Pesnica. Na področju izkoriščanja hidroenergije nadaljujemo umeščanje v prostor spodnjih treh hidroelektrarn, predvidenih na srednji Savi (HE Trbovlje, HE Renke in HE Suhadol), kjer smo trenutno v fazi ugotavljanja sprejemljivosti okoljskega poročila. Nadaljujemo tudi aktivnosti pri gradnji črpalne hidroelektrarne Kozjak, kjer trenutno potekata izdelava študij vplivov na okolje in zaključevanje tehničnih rešitev projekta. Omeniti velja tudi rekonstrukcijo HE Formin, ki bo potekala v letih 2026–2028. S prenovo te hidroelektrarne bomo pridobili kar 10 MW moči in s tem približno enako količino proizvedene električne energije, kot če bi zgradili 40 MW veliko fotovoltaično elektrarno. Tu so še načrti na področju vetra. Veseli nas, da je bila sprejeta uredba o državnem prostorskem načrtu za vetrne elektrarne na Ojstrici, ki kaže, da bo skupina HSE v Sloveniji končno lahko naredila večji preboj na področju izkoriščanja vetrne energije. Trenutno imamo v gradnji 1 MW VE Mali Log, v različnih fazah razvoja pa tri vetrna polja, računamo pa, da bomo v kratkem začeli razvijati še kakšnega. Kot zanimivost naj omenim še projekt agrofotovoltaike, s katerim želimo postaviti fotovoltaično elektrarno v kombinaciji s proizvodnjo poljščin pod paneli, pa področje geotermije, vodika in baterijskih hranilnikov ... Pri zelenem prehodu bosta pomembno vlogo igrali tudi naši maloprodajni družbi, ECE in Energija plus. Tudi na tem področju se dogajajo spremembe, kot so: večja cenovna nihanja, večje število električnih avtomobilov, zaključek obdobja neto meritev, ne nazadnje tudi novi omrežninski akt. Najpomembnejša pa je vzpostavitev t. i. prosumerjev oziroma aktivnih odjemalcev. Zlasti njih je treba imeti v mislih pri razvoju novih produktov in storitev ter iskati pravo pot med njihovimi potrebami in zahtevami na eni strani ter posledicami zelenega prehoda in ekonomiko na drugi.«

### Vemo, da je poglobljena ovira pri izvedbi energetskih investicijskih načrtov umeščanje v prostor. Kako se v vaši

### skupini spoprijemate z izzivi na tem področju in na kak način skušate projekte približati lokalnemu prebivalstvu?

»Razlogov za počasno umeščanje objektov v prostor je več, od zapletene zakonodaje, nasprotovanj lokalnih skupnosti, najpogosteje pa različnih interesnih skupin, civilnih iniciativ in okoljevarstvenih organizacij, ne nujno lokalnih. V splošnem je v Sloveniji potreben miselni preskok v smeri zavedanja, da je energija iz obnovljivih virov potrebna in nujna. Dejstvo je, da vsi energetski objekti na neki način vplivajo na okolje, a je v večini primerov z omilitvenimi ukrepi mogoče najti kompromisne rešitve, ki pogosto celo izboljšujejo življenjsko okolje lokalnega prebivalstva. Tipičen primer so na primer hidroelektrarne, kjer pri gradnji in energetski izrabi vodnega potenciala naših rek ves čas upoštevamo okoljevarstvene zahteve in načela trajnostnega razvoja, ob hkratnem zagotavljanju poplavne varnosti in primernega življenjskega prostora za vodne organizme, urejanja in vzdrževanja brežin, razvoja turizma itn. Vsekakor bi si želeli več konstruktivnega sodelovanja z nekaterimi organizacijami, ki že vnaprej zavračajo kakršne koli predloge, a hkrati ne ponujajo nobene alternative. Kot skupnost se bomo morali zavedati, da bo kljub ukrepom racionalne rabe poraba električne energije v prihodnje naraščala, posledično pa bomo potrebovali nove nizkoogljicne in obnovljive vire energije. Sicer pa v HSE sodelovanje s ključnimi deležniki v splošnem ocenjujemo kot dobro in upamo, da se bo še izboljševalo. Vzpostavili smo korektno sodelovanje s številnimi lokalnimi skupnostmi, pripravljamo redne sestanke na ravni posameznih ministrstev, kjer so prisotni vsi deležniki, pa tudi ločeno s posameznimi interesnimi skupinami. Lokalnim skupnostim želimo projekte približati predvsem s sprotno, pravočasno in s transparentno komunikacijo ter prek različnih komunikacijskih kanalov in jih v te projekte tudi vključiti. Opažamo, da je v večini primerov takšna strategija najboljša, zavedamo pa se, da deležnikov, ki zavračajo vsako sodelovanje, tudi na ta način ne moremo doseči, kaj šele prepričati. Kot primer dobre prakse sodelovanja z lokalnimi skupnostmi bi poudaril občini Trbovlje in Hrastnik, s katerima smo pred kratkim podpisali sporazum o sodelovanju pri novih, zelenih razvojnih projektih na območju obeh občin. Z njim se HSE zavezuje, da bo občinama prodal 10 odstotkov letno proizvedene električne energije iz novozgrajenih sončnih elektrarn na Prapretnem po lastni ceni, občini pa bosta s tem deležem električne energije javne ustanove v Trbovljah in Hrastniku oskrbovali z nižjimi stroški. Uspešno smo podpisali tudi sporazum z Mestno občino Maribor, ki omogoča nadaljevanje postopkov za gradnjo 10 MW fotovoltaične elektrarne na degradiranem območju, pa z občino Mali Log pri gradnji 1 MW vetrne elektrarne ...«

### V svoje vrste ste pred časom vključili tudi dva dobavitelja električne energije, družbi ECE in Energija plus. Kakšne so dozdajšnje izkušnje z doseganjem sinergijskih učinkov in kakšni so načrti na tem področju za naprej?

»Pri obeh družbah se že kažejo prve sinergije pri širitvi ponudbe na delu prodajnih produktov za električno energijo in zemeljski plin ter nadgrajenih storitev v okviru energetskih rešitev, načrtujemo pa še dodatno krepitev tega področja. V ECE in Energiji plus izvajamo tudi celovito prenovo IT-sistemov, kjer vpeljujemo SAP (ERP) in Salesfoce (CRM) kot primera najnaprednejših sistemov. Hkrati usklajujemo poslovne procese in prodajne produkte s ciljem dviga učinkovitosti obeh družb, izboljšanja uporabniške iz-

kušnje ter možnosti vpeljave naprednejših prodajnih produktov na področjih električne energije, zemeljskega plina in energetskih rešitev. Velik korak naprej je na primer naredila družba ECE s produktom IQ Flex, avtomatiziranim sistemom, ki aktivno upravlja proizvodne vire, porabnike in hranilnike energije glede na razpoložljivo tržno ceno elektrike in potrebe gospodinjstva.«

### HSE je nosilec mednarodnega projekta vzpostavitve Severnojadranske vodikove doline. Kaj si od tega projekta obetate?

»Strategija skupine HSE je usmerjena v povečanje zmogljivosti obnovljivih virov energije, ki vključujejo predvsem gradnjo novih hidroelektrarn, sončnih in vetrnih parkov, razvoja baterijskih sistemov ter razvoja in koriščenja novih energentov, tudi vodika. Vodik ima potencial, da postane energent prihodnosti zaradi vsaj treh dejavnikov. Prvi je raznolikost energetskih virov. Vodik lahko v prihodnosti deluje kot ključen hranilnik energije, saj se razvijajo sistemi, ki bodo omogočali sezonsko hrambo energije iz obnovljivih virov, kot so na primer sončne in vetrne elektrarne. Drugi dejavnik je podpora trajnostnemu prehodu. Vodik bo omogočal razogljičenje tistih industrijskih panog in transporta, kjer je elektrifikacija manj učinkovita ali izvedljiva. Tretji dejavnik pa je razvoj vodikovih tehnologij. NAHV je ena najbolj spodbujanih dolin vodika v Evropi. Je prva transnacionalna dolina vodika v EU, ki združuje dve državi in eno regijo ter bo prispevala k povezovanju srednje Evrope z Balkanom. Projekt nam bo poleg investicije v proizvodne zmogljivosti na lokaciji TEŠ prinesel nove izkušnje s področja razvoja ekonomskega modela celotne verige vodika. V sklopu razvojnega projekta NAHV bodo partnerji poskušali razviti regulatorne okvire pri razvoju in certificiranju vodikovih tehnologij. Seveda pa so vodikove tehnologije še v razvojni fazi in bo za njihovo komercialno uporabo potrebnega še nekaj časa in podpore, a podoben proces so doživele tudi druge tehnologije, ki so danes že ekonomsko upravičene in v uporabi. Omenim naj še, da se je v letošnjem letu izoblikoval Konzorcij za vzpostavitev ekosistema vodika iz nizkoogljicnih virov, katerega koordinator je ELES, ustanovni član pa tudi HSE, v okviru katerega želimo vzpostaviti razvojni projekt na področju vodika z japonsko agencijo NEDO.«

### Kako ocenjujete predlog interventnega zakona o izločitvi termodivizije iz HSE? Ali za TEŠ in PV obstaja sploh kakšna druga alternativa?

»Kot sem že na začetku omenil, smo večji del letošnjega leta skladno z usmeritvami iz letnega načrta upravljanja SDH aktivno in z vključevanjem vseh ključnih deležnikov in domačih ter tujih pravnih, finančnih in tehničnih strokovnjakov iskali rešitve za nadaljnje obratovanje termodivizije skupine HSE. Na podlagi pridobljenih strokovnih mnenj je predlagana rešitev najustreznejša z vidika zagotavljanja nadaljnjega obratovanja TEŠ za oskrbo prebivalcev Šoštanja in Velenja s toplotno energijo ter ohranitve možnosti proizvodnje električne energije v TEŠ pa tudi z vidika pravil EU o državnih pomočeh. V nasprotju z nekaterimi napačnimi tolmačenji predlagani zakon ne zapira TEŠ in PV, ampak omogoča njegovo nadaljnje obratovanje tudi po 1. januarju 2025. TEŠ bo poleg toplote še naprej proizvajal tudi električno energijo in jo na pregleden in nediskriminatoren način prodajal na trgu. Če bi razmere to zahtevale, bo lahko svojo moč zelo hitro dvignil na

maksimum. Predvsem pa predlagana rešitev pomeni še nadaljnjo socialno varnost zaposlenih v TEŠ in PV. Opuščanja zaradi drugega režima obratovanja TEŠ v naslednjih letih niso predvidena, bo pa PV na eni izmed dveh jam začel zapiralna dela.«

### Različni deležniki so večkrat poudarili, da bi hkrati z interventnim zakonom nujno morali sprejeti tudi Zakon o zapiranju Premogovnika Velenje in prestrukturiranju regije Saša. Se boste v prestrukturiranje regije vključili tudi s svojimi projekti in si zanje obetate tudi sredstva iz Sklada za pravičen prehod?

»V HSE podpiramo čimprejšnje sprejetje tudi drugih dveh zakonov, to je Zakona o zapiranju PV in Zakona o prestrukturiranju regije SAŠA, ki bosta omogočila pravičen izstop iz premoga in prestrukturiranje doline. Ne glede na predvideno izločitev TEŠ in PV iz skupine HSE ne zapuščamo doline, ampak želimo aktivno sodelovati pri njeni preobrazbi in kreiranju novih delovnih mest. Energetsko lokacijo želimo ohraniti tudi v prihodnje, z novimi energetskimi projekti v Šaleški dolini, ki jih bomo izvajali prek pred kratkim ustanovljene nove družbe HSE Saša s sedežem v Šoštanju. Zeleni prehod bo zahteval velika vlaganja, zato bo iskanje finančnih spodbud vse bolj pomembno in potrebno. V skupini HSE se tega zavedamo in že uspešno pridobivamo finančna sredstva iz različnih evropskih skladov, aktivno pa iščemo tudi možnosti in priložnosti za sofinanciranje projektov znotraj nacionalnih spodbud, modernizacijskega sklada in drugih mehanizmov, ki spodbujajo obnovljive vire energije in prispevajo k doseganju evropskega zelenega dogovora. V Šaleški dolini so bili na primer v okviru evropskega projekta za pravični prehod že vzpostavljeni podporni programi za lokalne podjetnike, ki si želijo usmeriti svoje dejavnosti v trajnostne projekte.«

### Kateri so ključni izzivi, ki skupino HSE čakajo v prihodnjem letu?

»Skupina HSE je skladno s svojo vizijo odgovornega nosilca zelenega prehoda začela obsežen investicijski cikel v nove obnovljive vire energije in vire fleksibilnosti ter pripravo rešitev in poslovnih modelov za aktivne odjemalce. Nadaljevanje in pospešitev teh aktivnosti bosta vsekakor prva prioriteta. Med ključne operativne izzive konca letošnjega leta in v začetku prihodnjega leta vsekakor štejemo tudi izvedbo postopkov, povezanih z izvajanjem Zakona o prehodnem financiranju pospešenega in pravičnega izstopa iz premoga, saj bo HSE še naprej izvajal določene poslovne funkcije za TEŠ in PV. Z vidika tržnega okolja bo skupina HSE izpostavljena volatilnosti energetskih trgov kot posledice zelenega prehoda in hkratne geopolitične nestabilnosti, zato bo veliko pozornosti namenjene obvladovanju tveganj in razvoju trgovalnih ter prodajnih aktivnosti. Nadaljevali bomo digitalno transformacijo skupine, vključno z uporabo umetne inteligence. Na regulatornem področju pa bo izziv predvsem usklajevanje z evropskimi in nacionalnimi zakonodajnimi zahtevami zelenega prehoda z vidika zmanjševanja ogljičnega odtisa ter krepitev podnebne odpornosti družb skupine HSE ter s tem povezanimi povečanimi regulatornimi zahtevami o trajnostnem poročanju. Izzivov nam torej ne manjka, a sem prepričan, da bomo z ekipo različnih in predanih strokovnjakov sposobni učinkovito in uspešno izvesti zastavljene cilje. Zato verjamem, da sta pred nami še eno uspešno leto in svetla prihodnost skupine HSE.«



GEN ENERGIJA

*Dr. Dejan Paravan*

besedilo: Katarina Prelesnik; fotografiji: Katarina Prelesnik in Brane Janjić

## Čas je, da sprejmemo premišljeno in realistično energetsko strategijo

**Prihodnost jedrske energije v Sloveniji, predvsem z vidika drugega bloka krške nuklearke, je slovensko javnost zaposlovala dobršen del letošnjega leta. Napovedani referendum je bil odpovedan, v javnosti pa so se razvile obširne razprave o tem, kakšno energetsko prihodnost si sploh želimo oziroma jo potrebujemo, ter kakšna bo usoda slovenske jedrske energetike.**

V osrčju teh razprav je družba GEN energija, ki je solastnica jedrske elektrarne v Krškem in ki razvija projekt drugega bloka nuklearke. O tem, kakšna bo prihodnost projekta, kakšni so načrti GEN energije na področju proizvodnje električne energije in katere tehnologije bodo še usmerjale razvoj podjetja, smo se pogovarjali z generalnim direktorjem družbe GEN energija, dr. Dejanom Paravanom.

**Slovenija je na razpotju, ko bomo morali sprejeti odgovorne odločitve glede naše prihodnosti. GEN energija je v osrčju razprav – tako z vidika upravljanja naše jedrske elektrarne kot z vidika razvoja novih tehnologij, predvsem pa seveda z vidika JEK2. Pa vendarle začniva širše: kakšna bi po vašem mnenju morala biti prihodnost slovenske energetike?**

»Prava smer za Slovenijo je po našem mnenju kombinacija obnovljivih virov energije in jedrske energije. S temi tehnologijami imamo že izkušnje, imamo najboljše prostorske in kadrovske danosti za razvoj v tej smeri, zato verjamemo, da je to prava pot, ki predstavlja smiselno kombinacijo za zagotavljanje nizkoogljične samooskrbe z električno energijo.

Glede na to, kje smo v širši regiji, in glede na to, da države v naši soseščini, razen Madžarske, na jedrsko energijo ne računajo, je to še toliko bolj smiselna pot, ki jo lahko izkoristimo tudi kot svojo konkurenčno prednost.«

**Ali je to tudi argument na stališče, da je Slovenija premajhna za tako velik blok, kot je JEK2?**

»Vprašanje velikosti bloka je večplastno. Gotovo nas trenutno dostopne tehnologije in dizajni, ki so že bili zgrajeni, omejujejo na moči, ki so sorazmerno velike za Slovenijo. To je nedvomno in tega se vsi zavedamo. Velikost seveda vpliva na tveganost projekta, vendar pa je po drugi strani z vidika ponora električne energije ta velikost v luči povezljivosti našega elektroenergetskega sistema in vpetosti v širšo regijo popolnoma obvladljiva. Vedno znova poudarjamo, da gre za regijski projekt, ne le za projekt Slovenije in zato tudi izpostavljamo, da bo smiselno zasnovati strateška partnerstva oziroma soinvestitorstvo pri projektu tudi s tega vidika.«

**Trenutno še ne vemo, ali bomo gradili drugi blok krške nuklearke. Referendum, ki je bil napovedan za 24. november, je bil odpovedan. Kako ste se odzvali na to novico in kaj to pomeni za nadaljevanje vaših priprav projekta JEK2?**

»Naj najprej poudarim, da naša osnovna časovnica, ki jo že vsaj dve leti oznanjamo in zagovarjamo, predvideva dokončno investitorjevo odločitev v letu 2028. Naša časovnica in aktivnosti so skladne z usmeritvami, ki nam jih daje lastnik, ter strateškimi in poslovnimi načrti, ki jih potrjuje naš nadzorni svet. Nič od tega se za zdaj ni spremenilo, zato naše aktivnosti ostajajo enake kot do zdaj, s ciljem, da projekt pripeljemo do končne odločitve v letu 2028.

Napovedani referendum smo videli v pozitivni luči, saj je predstavljal možnost, da državljani dajo zeleno luč državi, da se vključi v projekt. Ves čas namreč poudarjamo, da GEN energija projekta sama ne more izvesti in da bo sodelovanje države na tak ali drugačen način nujno. Vključitev države pa je treba ustrezno izraziti, zato bi pozitiven rezultat referenduma omogočil, da se ti postopki sprožijo in da pripravimo vse, kar je potrebno za odločitev v letu 2028. Menim pa, da je bilo referendumsko vprašanje ponesrečeno, saj sem moral tudi sam nenehno pojasnjevati, kako si to vprašanje razlagam in kako ga razumem.

Referendum je bil odpovedan in obnašati se, kot da se ni nič zgodilo, ne bi bilo smiselno. V razpravah pred referendumom se je izkazalo, da Slovenija nima jasno izoblikovane strategije za razvoj elektroenergetskega sistema. Zato je v tej razpravi prišlo tudi do velikega nabora mogočih opcij in scenarijev, ki pa mogoče niti niso realni.

Kot primer naj omenim večkrat navajano študijo profesorja Andreja Gubine o možnostih samooskrbe Slovenije z obnovljivimi viri energije. Ta študija predvideva 6,5 TWh proizvodnje iz hidroelektrarn, kar je skoraj 50 odstotkov več kot danes. Da bi bilo to izvedljivo, bi morali zgraditi ne le hidroelektrarno Mokrice, ampak še dodatnih 8–12 hidroelektrarn na Savi in osem hidroelektrarn na Muri, pa še vedno tega cilja ne bomo dosegli. Kje bomo zgradili še manjkajoči del? Na Soči mogoče? Ta študija prav tako predvideva štiri teravatne ure vetrne proizvodnje. To v primerjavi z današnjo proizvodnjo pič-

lih šest gigavatnih ur predstavlja 650-kratno povečanje. To je 65.000-odstotno povečanje proizvodnje iz vetra. Če bi vse to dosegli, študija še vedno predvideva približno šest teravatnih ur uvoza. Torej imamo še vedno kar precejšnjo uvozno odvisnost, večjo, kot jo imamo zdaj.

To je torej primer scenarija, ki se je pojavljal v javnosti, brez analize, kaj točno pomeni, predvsem z vidika umeščanja v prostor. Podobne lastnosti imata tudi dva scenarija iz študije Aleksandra Mervarja, imenovana 100-odstotni OVE, za katera je sam avtor poudaril, da sta nerealna in neizvedljiva.

Debata pred referendumom je torej z vidika prihodnjega razvoja v določenem trenutku postala preveč čustvena in populistična, ukvarjali smo se s scenariji, ki niso realni. Hkrati pa menim, da je dobro, da smo o teh tematikah razpravljali. Zato bi izkoristil ta trenutek, da v strokovnih krogih, pa ne le energetskih, ampak tudi okoljskih, prostorskih in makroekonomskih, nadaljujemo razpravo o različnih scenarijih ter si ob tem prizadevamo, da v Sloveniji končno pridemo do premišljene in realistične strategije razvoja elektroenergetskega sistema, ki bo nato opora nadaljnjim odločitvam in usmeritvam.«

#### Kaj je torej ključni izziv v tej fazi?

»Trenutno vemo premalo za sprejetje dokončne investicijske odločitve glede JEK2, po najboljšem scenariju bomo to odločitev lahko sprejemali leta 2028. Kljub temu o projektu vemo že veliko, dovolj za to strateško fazo. O marsikateri tehnologiji ne vemo toliko. Predvsem pa imamo premalo diskusije o tem, kaj bomo naredili in preveč diskusije o tem, česa ne narediti.

Ključni problem razvoja energetike v Sloveniji je ta, da se vse razprave osredinjajo na to, česa ne bomo imeli. Nihče pa se ne sprašuje, kako bomo dosegli svoje cilje, kaj bomo dejansko imeli in kaj bomo za to žrtvovali. Noben energetski objekt namreč ni brez kolateralnih vplivov. V diskusiji je teh vidikov premalo, zato menim, da je pravi trenutek za strokovno razpravo o tem, kaj prinaša posamezen scenarij in kaj moramo za to žrtvovati.

Osebnostno sem tehnološko agnostičen. Sem elektroinženir, razmišljam inženirsko in sem usmerjen v reševanje problemov. Zato se zelo dobro zavedam, da če vse možnosti odstranimo, težave ne moremo rešiti. Prav bi bilo, da izkoristimo ta moment, ko so tematike o energetski prihodnosti države dnevno v javnosti, ter sprožimo celostno multidisciplinarno razpravo in

končno dosežemo premišljeno, celovito in realistično energetsko strategijo Slovenije. Ta osnova je manjkala tudi nam, razvijalcem projekta JEK2. Nenazadnje je celo Računsko sodišče že leta 2016 v reviziji projekta ugotovilo, da je pomanjkanje državne strategije ovira pri razvoju projekta JEK2. Zdaj je torej čas, da storimo ta korak, in želim si, da bi bili sposobni konstruktivnosti in modrosti, da bi soočili dejstva in pripravili pametno strategijo.«

#### Jedrsko stroko pa v zadnjem času močno zaznamuje tudi pospešeni razvoj malih modularnih reaktorjev. Kako daleč ste z razvojem na tem področju?

To je drugi del naše strategije za pot naprej, ki smo jo do zdaj mogoče premalo poudarjali. Na tem področju smo že sprejeli odločitev, da bomo ta tip reaktorjev pospešeno dodatno raziskali, pridobili konkretne podatke od potencialnih dobaviteljev in nato pripravili realistično sliko o tem, kaj lahko pričakujemo tudi od teh tehnologij in v kolikšnem času.

Področje SMR sicer spremljamo že vrsto let. Pripravili smo obsežno poročilo o malih modularnih reaktorjih, ki smo ga letos tudi dodatno revidirali in ga objavili na spletni strani jek2.si. Nismo pa še pridobili konkretnih podatkov od posameznih dobaviteljev tehnologij, ki bi bili primerni za nas z vidika realnih časovnic, obvez, podrobnosti in konkretnih, vsaj informativnih, ponudb. Smo v fazi zagona procesa zahteve za informacije prodajalca (Request for vendor information), da bomo v najkrajšem mogočem času pridobili te informacije in prikazali možnosti, ki jih nudijo mali modularni reaktorji in kaj od njih lahko pričakujemo.«

#### O teh tehnologijah govorimo veliko, tudi Evropska unija se je aktivno vključila v razvoj na tem področju. So že tako daleč razvite, da se lahko pogovarjamo o konkretnih projektih in časovnicah?

»Te časovnice so še bolj negotove, kot so časovnice velikega bloka, izbor takšne tehnologije pa časovnico zelo verjetno potisne še dlje v prihodnost kot izbor velikega bloka. Pa vendarle bo na

koncu treba presojati različne scenarije in sprejeti odločitev, v kaj se spustimo in kaj izberemo.

Mi želimo s preučevanjem teh tehnologij pridobiti čim bolj natančne in verodostojne podatke. V javnosti se namreč pojavlja ogromno podatkov, ki so preveč optimistični, mi pa želimo tudi na tem področju pridobiti informacije, ki bodo primerljive s

tistimi, ki jih imamo o velikem bloku, ravno zato, da bomo omogočili kakovostno strateško odločanje.

Družba GEN energija je prisotna v vseh združenjih in povezavah na področju razvoja malih modularnih reaktorjev. Smo člani združenja Nuclear Europe in Zaveznštva za SMR, kar nam omogoča povezovanje in dialog z dobavitelji.

Glede malih modularnih reaktorjev moramo razumeti, da gre za manjše enote, ki nosijo manjša tveganja, vendar pa so te tehnologije dražje z vidika cene na MW moči kot veliki reaktorji, prav tako pa gre pri tem za pilotne projekte (t. i. FOAK – First of a kind) in vse prednosti, ki jih bodo mali modularni reaktorji nudili, bomo dosegli šele s standardizacijo in »serijsko« proizvodnjo. Ideja je torej fantastična, vendar potrebuje čas za razvoj.«

#### Jedrskie tehnologije zajemajo največji delež proizvodnje v GEN energiji, kako pa je s preostalimi viri in z razvojnimi projekti na drugih področjih?

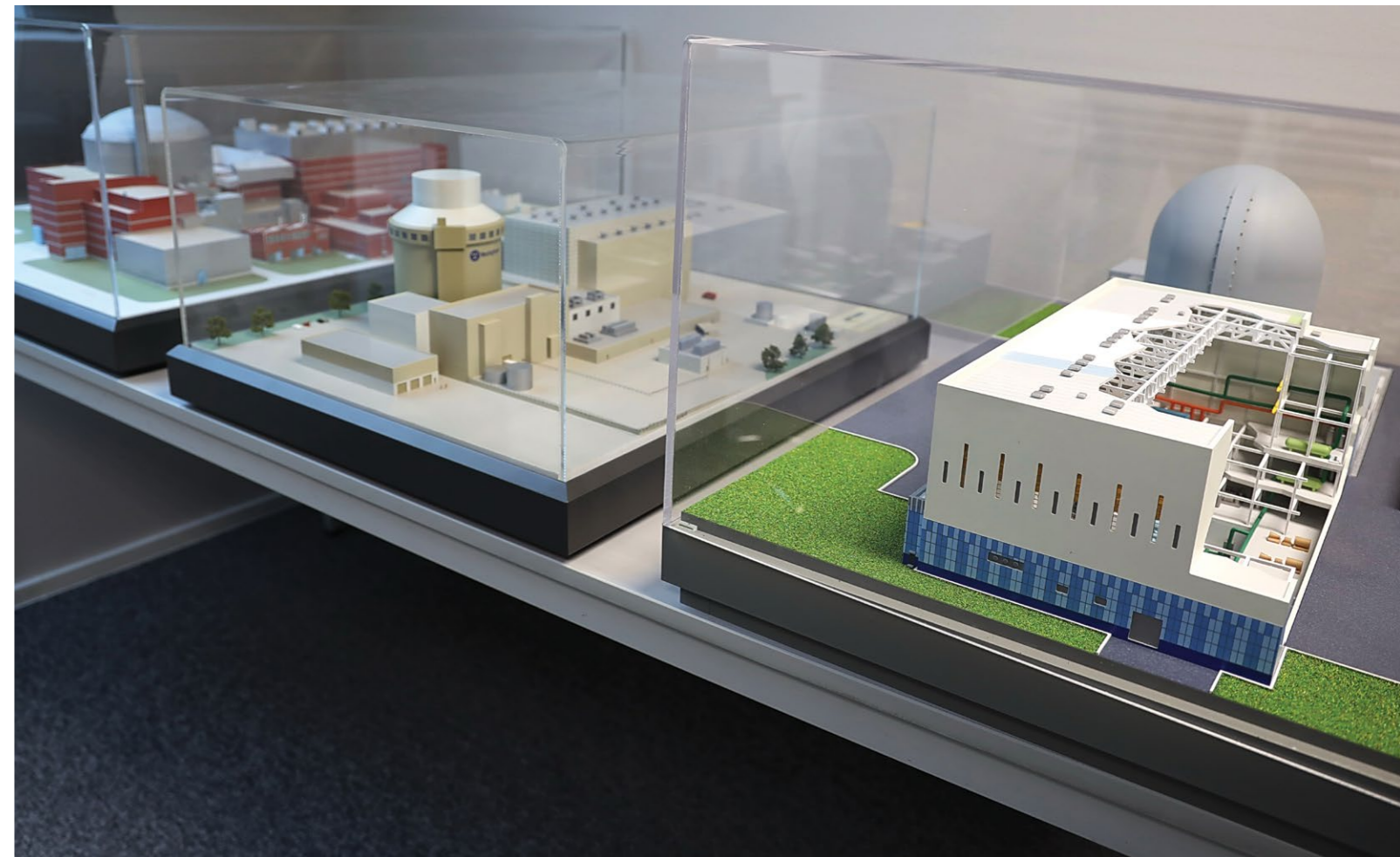
»Osnovno poslanstvo GEN energije je razogljčenje slovenskega elektroenergetskega sistema. Usmerjamo se torej na tiste tehnologije, ki ne povzročajo izpustov toplogrednih plinov, kar poleg jedrskih tehnologij zajema tudi tehnologije obnovljivih virov energije in tehnologije za prožnost.

Na področju obnovljivih virov je kratkoročno naša prva prioriteta izgradnja hidroelektrarne Mokrice. Družba HESS je skladno z zahtevo sodišča pristojnemu ministrstvu dostavila dopolnjeno okoljsko dokumentacijo, kar bo omogočilo nadaljevanje postopka prevlade druge javne koristi nad koristjo ohranjanja narave. Upamo, da bomo že prihodnje leto lahko pridobili gradbeno dovoljenje, kar bo omogočilo investicijo v zadnjo elektrarno v verigi na spodnji Savi, ki bi jo lahko v omrežje priključili do leta 2030.

Razvijamo tudi področje sončnih in vetrnih elektrarn. Na področju sončnih elektrarn znotraj Skupine GEN uspešno posluje naše podjetje GEN-I Sonce. Moram pa poudariti, da bistveno boljše rezultate kot doma dosega v tujini, saj se v Sloveniji še vedno mučimo, kako pridobiti ustrezne projekte, da bi lahko izpeljali investicije. Pred par meseci je bila v Makedoniji priključena na omrežje druga sončna elektrarna z močjo 12 MW.

Prav tako pozorno spremljamo razvoj na področju vodikovih tehnologij. Vodikove tehnologije imajo sicer še številne izzive, hkrati pa ne smemo podcenjevati tehnološkega napredka in razvojnih teženj na tem področju. V zadnjih letih se na to področje steka ogromno sredstev, ki bi lahko omogočila razvoj rešitev za najbolj pereče izzive na področju obnovljivih virov – sezonsko hrambo energije.«

Idejne zasnove potencialne bodoče JEK 2.





## ELEKTROENERGETSKI SISTEM KLJUČEN ZA STABILNO IN KAKOVOSTNO OSKRBO

Januarja je potekal strokovni posvet o elektroenergetskem sistemu Slovenije. Na njem so predstavniki proizvajalcev električne energije, sistemskih in distribucijskih operaterjev omrežja ter industrije razpravljali o številnih temah: od elementov za načrt razvoja elektroenergetskega sistema do hidroelektrarn in hranilnikov, vloge jedrske energije in potenciala vodika do razvoja distribucije z velikim deležem sončne energije, pogleda industrije in prihodnjih potreb po moči. Minister za okolje, podnebje in energijo **mag. Bojan Kumer** je poudaril nujnost prilagodljivosti in uvajanja novih tehnologij. Dotaknil se je ključnih dogodkov v energetiki v zadnjih letih, ki so močno vplivali na načrtovanje energetske infrastrukture, in poudaril veliko prednost slovenskega sistema kot enega najbolj povezanih elektroenergetskih sistemov znotraj EU. **Dr. Ferdinand**

**Gubina** je spregovoril o ključnih elementih razvoja slovenskega EES, pri čemer je opozoril na ključne težave slovenskega elektroenergetskega sistema. Da je za zagotavljanje stabilnosti in zanesljivosti oskrbe nujna gradnja novih proizvodnih virov, je izpostavil direktor HSE **dr. Tomaž Štokelj**, saj se bo v nasprotnem primeru razkorak med proizvodnjo in potrebami le še povečeval. **Mag. Aljoša Deželak** je predstavil sistemske izzive ob integraciji vse večjega deleža OVE in dogajanje v sosednjih elektroenergetskih sistemih. **Uroš Blažica** je na področju razvoja distribucije izpostavil pomen vremenskih vplivov na stanje omrežja in vse večji delež zavrnitev vlog novih sončnih elektrarn. Pogled industrije na razvoj elektroenergetskega sistema je predstavil **mag. Vekoslav Korošec**, tehnologijo vodika in njegovo vlogo v prihodnosti pa **dr. Uroš Kerin**.

## URADNI ZAČETEK PROJEKTA TWINEU

S srečanjem 75 partnerjev iz 15 držav se je sredi januarja v Bruslju uradno začel evropski projekt TwinEU, pri katerem družba Eles vodi slovenski pilot in enega izmed delovnih sklopov. Partnerji projekta bodo pri razvoju digitalnega dvojčka uporabili inovativna orodja ter modele za izboljšanje fizične in kibernetike odpornosti omrežja, izboljšanje nadzora nad omrežjem, usklajeno načrtovanje ter napredno napovedovanje in optimiziranje tržnih aktivnosti. Da bi zagotovili ponovljivost razviti rešitev v različnih zemljepisnih in tržnih pogojih, bodo inovativna orodja in modele preizkusili v osmih pilotnih projektih v enajstih državah. TwinEU je vodilni projekt za izvajanje akcijskega načrta EU za digitalizacijo energetskega sistema. Partnerji konzorcija bodo izdelali koncept vseevropskega digitalnega dvojčka, ki bo temeljil na povezovanju lokalnih dvojčkov. Z njim bodo omogočili še zanesljivejšo, prožnejšo in varnejšo delovanje elektroenergetske infrastrukture, hkrati pa omogočili tudi nove poslovne modele, ki bodo pospešili doseganje evropskih podnebnih ciljev.

## ČLANI ODBORA ZA INFRASTRUKTURO, OKOLJE IN PROSTOR NA OBISKU V GEN, NEK IN NA GRADBIŠČU NSRAO

Poslanci državnega zbora, ki so člani odbora za infrastrukturo, okolje in prostor, so se mudili v Posavju, kjer so obiskali Skupino GEN, NEK in gradbišče odlagališča nizko- in sredneradioaktivnih odpadkov (NSRAO) v Vrbini. Ob obisku skupine GEN so predstavniki družbe poslancem predstavili poslovanje in investicijske načrte s poudarkom na projektu gradnje drugega bloka krške nuklearke. Člani odbora so obiskali tudi NEK in gradbišče prihodnjega odlagališča NSRAO, kjer so jim predstavniki Agencije za radioaktivne odpadke, ki gradi odlagališče, predstavili potek dozdajšnjih gradbenih del in načrte za naprej.

## UŠTANOVLJEN PROJEKTNI SVET ZA ČHE KOZJAK

Po desetletju mirovanja projekta gradnje ČHE Kozjak, ko razmere na energetskih trgih niso bile naklonjene tovrstnim investicijam, se aktivnosti glede zgraditve ČHE Kozjak zdaj nadaljujejo z visoko intenzivnostjo, saj so črpalne elektrarne ob vse večjem deležu spremenljivih obnovljivih virov pomembni hranilniki energije. Ena izmed teh aktivnosti je tudi ustanovitev projektne sveta. Projekt je vključen tudi v Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije 2023–2032 in v NEPN. Kot so sporočili iz Dravskih elektrarn Maribor, so se za ustanovitev Projektne sveta odločili, ker želijo vsako fazo projekta voditi v dialogu z vsemi deležniki. Projekt ČHE Kozjak moči 2 x 220 MW in 2 x 400 kV daljnovidna povezava do obstoječega mednarodnega daljnovidna Maribor–Kainachtal sta z državnim prostorskim načrtom že umeščena v prostor.

## V OBRATOVANJU SONČNA ŠOLA HRASTNIK

V Hrastniku so 23. januarja uradno odprli projekt zadrufne energetske samooskrbe, ki je nastal pod okriljem Energetske zadruge Zeleni Hrastnik. Elektrarna z imenom Sončna šola Hrastnik se razprostira na strehi Osnovne šole narodnega heroja Rajka Hrastnik. Z močjo približno 300 kW bo Sončna šola Hrastnik ena največjih sončnih elektrarn za skupnostno samooskrbo v državi, ki bo skupaj oskrbovala 22 odjemalcev: 16 stanovanj, občinsko stavbo, šolo in bazen, manjši trgovski prostor in prostore dveh gospodarskih družb. Energetska zadruga Zeleni Hrastnik je ob podpori Občine Hrastnik in organizacije Focus projekt vodila od leta 2022, posebnosti projekta pa sta način in model vzpostavitve, saj so vsi člani energetske skupnosti hkrati tudi lastniki sončne elektrarne in odjemalci. V energetsko skupnost, ki jo bo sončna elektrarna napajala, so se lahko vključili odjemalci, ki so priključeni na isto transformatorsko postajo kot omenjeni šolski objekt. V zadrugi pričakujejo, da se bodo k novim podobnim projektom lahko priključili vsi odjemalci, ne glede na transformatorsko postajo.



## GEN-I Z NOVO REŠITVIJO ZA TRAJNOSTNO SAMOOSKRBO Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

V družbi **GEN-I** so predstavili novo samooskrbno rešitev za vse tiste, ki so zamudili NET metering in se odločajo za priključitev sončne elektrarne po 1. januarju 2024. Nov produkt omogoča odkup presežkov električne energije iz sončnih elektrarn, s čimer odpravlja morebitne dvome o donosnosti investicije. GEN-I samodejno vsak mesec odkupuje viške oddane električne energije v omrežje. V mesecih, ko je v omrežje oddane več energije, kot jo je prevzete iz omrežja, lastniki prejmejo dobropis, ki ga je mogoče unovčiti za obdobja, ko je bil zaradi pomanjkanja sonca odjem elektrike višji od proizvodnje njihovih sončnih elektrarn. Čeprav sistem NET meteringa ni več na voljo za nove lastnike sončnih elektrarn, nova samooskrbna rešitev odkupa presežkov

prinaša dodatne ugodnosti za odjemalce GEN-I. Lastniki sončnih elektrarn lahko prispevajo k trajnostnemu razvoju, postanejo aktivni soustvarjalci zelene prihodnosti in hkrati ohranjajo neodvisnost od nihanj cen energije na mednarodnih trgih. Inovativni produkt podjetja GEN-I temelji na 15-minutnih intervalih, kar zagotavlja natančnejše in pravičnejše obračunavanje porabljene električne energije. Ta model ne le optimizira finančni izkupiček, ampak spodbuja tudi odgovorno ravnanje z energijo ter aktivno načrtovanje in upravljanje porabe energije. Uvedba novega modela samooskrbe spodbuja tudi večje zavedanje o trajnostnem ravnanju z energijo, predstavljajoč pomemben korak k učinkovitejši in odgovornejši rabi električne energije.

## SLOVENIJA S POMOČJO ZDA V RAZISKAVO MOŽNOSTI UVEDBE MAJHNIH MODULARNIH REAKTORJEV

Slovenija se je uspešno vključila v projekt **Phoenix**, ki je namenjen podpori zelenemu prehodu, konkretno preobrazbi proizvodnje električne energije z majhnimi modularnimi reaktorji, ki bi nadomestili termoelektrarne. Projekt Phoenix, ki so ga vzpostavili v ZDA, se osredinja na zeleni prehod na področju možnosti preobrazbe termoelektrarn v majhne modularne reaktorje. Projekt Phoenix je del programa ameriškega zunanjega ministrstva o temeljni infrastrukturi za odgovorno rabo tehnologije majhnih modularnih reaktorjev, ki podpira države partnerice pri krepitvi zmogljivosti skladno z najvišjimi standardi varnosti in neširjenja jedrskega orožja.

## ŠTUDENTJE FAKULTETE ZA ELEKTROTEHNIKO NA OGLEDU REAKTORJA

Zadnji dan prvega semestra letošnjega šolskega leta so si študentje **Fakultete za elektrotehniko** s Katedre za elektroenergetske sisteme in naprave ogledali raziskovalni reaktor Triga Mark II. To je del serije izobraževalnih ogledov, ki študentom omogočajo neposreden vpogled v delovanje ključnih električnih energetskega sistemov. Študentje so imeli priložnost opazovati delovanje bazenskega tipa reaktorja in pridobiti dragocene informacije o njegovem obratovanju. Študentje so se med obiskom raziskovalnega reaktorja lahko tudi prepričali, kako se teoretično znanje prenaša v prakso, in se seznanili s tem, kako lahko svoje strokovno znanje vključijo v reševanje prihodnjih izzivov na področju izrabe jedrske energije.

## SKUPNOSTNI PROJEKTI BODO IGRALI POMEMBNO VLOGO PRI DOSEGANJU NACIONALNIH CILJEV OVE

V soorganizaciji družbe Borzen, Mestne občine Ljubljana in Inštituta za javno-zasebno partnerstvo je potekala praktična delavnica z naslovom Kako načrtovati projekte postavitve sončnih elektrarn na javnih objektih in površinah. Izkušeni strokovnjaki, ponudniki in izvajalci so razpravljali in obravnavali tematike, povezane z načrtovanjem in izvedbo investicij v obnovljive vire, vse od postopkov, financiranja, urejanja dokumentacije in pridobivanja dovoljenj do tega, kje najti strokovno pomoč. Predstavljen je bil tudi praktični primer postavitve sončnih elektrarn, povezanih v energetsko skupnost, po modelu projektiraj – financiraj – zgradi – upravljaj. Možnosti sofinanciranja javnih projektov postavitve sončnih elektrarn iz evropskih virov je predstavil **Klemen Košir** z Urada za spodbujanje zelenega prehoda Ministrstva za okolje, podnebje in energijo. Vlogo Borzena pri projektih postavitve sončnih elektrarn je predstavil **Iztok Gornjak** in poudaril tudi Borzenovo kontaktno točko za spodbujanje rabe OVE. Namen dejavnosti kontaktne točke je ponuditi in usmerjati vlagatelje pri celotnem postopku investicije. **Petra Šeme** iz Mestne občine Ljubljana je spregovorila o izhodiščih in ciljih projekta Zelena energija na površinah in objektih Mestne občine Ljubljana, pomen načrtovanja in priprave projekta s tehničnega in z vsebinskega vidika pa je predstavil **Marko Umberger** iz podjetja UM Svetovanje.

## POTEKALO DRŽAVNO TEKMOVANJE EKOKVIZ

Projekt Ekokviz za srednje šole poteka neprekinjeno že vse od leta 2009. Tekmovanje poteka na dveh ravneh oziroma na šolskem in državnem tekmovanju. Dijaki iz treh srednješolskih programov izobraževanja so letos reševali vprašanja iz energetske-podnebne pismenosti. Gradivo je vključevalo vsebine, kot so: zgodovina človekove rabe energije, definicija energetske-podnebne pismenosti, osrednja načela in temeljne usmeritve energetske pismenosti, Slovenija in viri energije za proizvodnje električne energije in podobne. V kategoriji splošnih gimnazij se je najbolje odrezala dijakinja **Zoja Peteh** iz Srednje šole Josipa Jurčiča Ivančna Gorica, ki je dosegla vseh 50 točk. V kategoriji srednjega poklicnega izobraževanja je zmagala dijakinja **Nastja Tratnik** iz Biotehniškega centra Naklo, v kategoriji srednjega strokovnega in poklicno-tehniškega izobraževanja pa je slavila dijakinja **Edita Kreča** iz Biotehniške šole Maribor.



## PODPISANA KONZORCIJSKA POGODBA ZA VZPOSTAVITEV EKOSISTEMA VODIKA IZ NIZKOOGLJIČNIH VIROV

Osemnajst podjetij, organizacij in občin je podpisalo konzorcijsko pogodbo za vzpostavitev ekosistema vodika iz nizkoogljičnih virov, prizadevanja na področju medsektorskega povezovanja pri vzpostavljanju vrednostne verige vodika iz nizkoogljičnih virov v Sloveniji pa so podprla tudi štiri ministrstva. Vodik se namreč pojavlja kot potencialno osrednji medij za pretvorbo in shranjevanje energije iz nizkoogljičnih virov, ki se nato lahko uporabi v energetiki, transportu ali v industriji. Da bi pospešili uvedbo vodika kot trajnostnega goriva prihodnosti, so Slovensko-japonski poslovni svet, Inženirska akademija Slovenije in Eles sestavili konzorcij deležnikov s podobnimi interesi in načrti. S tem je nastal verjetno najmočnejši konzorcij, ki je bil do zdaj ustanovljen v Sloveniji, saj ima dostop do več kot 6.500 strokovnjakov z različnih področij in desetletja izkušenj industrijskega inženiringa. Konzorcij lahko

vzpostavljanje vodikovega ekosistema podpre z zagotavljanjem infrastrukture za demonstracijske projekte, elektroenergetskega omrežja za prenos in distribucijo nizkoogljične energije, prenosnega in distribucijskega plinskega omrežja za mešanje vodika z zemeljskim plinom, sistemov za proizvodnjo in shranjevanje električne energije, uporabnikov vodika in drugih ključnih virov, vendar pa nima partnerja s proizvodnimi zmogljivostmi vodikove opreme in tehničnim strokovnim znanjem, ki bi lahko pomagal, da bi vodikov ekosistem postal resničnost. Zato konzorcij na tem področju prepoznava priložnost za nadaljevanje odličnega sodelovanja med slovenskimi in tujimi partnerji ter za razvoj mednarodnih projektov na področju vodikovih tehnologij, ki lahko po uspešni uvedbi v Sloveniji služijo kot model za države članice EU in druge države po svetu.

## V MREŽI GREMO NA ELEKTRIKO VOZNIKOM ELEKTRIČNIH VOZIL OMOGOČENO EKOPOLNJENJE

Z marcem je bilo voznikom električnih vozil na izbranih polnilnicah sistema Gremo na elektriko, ki ga upravlja **Elektro Ljubljana**, omogočeno cenejše polnjenje električnih vozil. S preklpom na ekopolnjenje uporabnik dovoli, da sistem prilagaja moč polnjenja potrebam elektroenergetskega sistema, kar prinaša nižjo ceno. Polnilnice, ki omogočajo novo storitev, imajo v aplikaciji Gremo na elektriko možnost izbire ekopolnjenja. Zaradi prilagoditve moči se čas polnjenja lahko podaljša, zato je storitev primerna za voznike, ki hitrega polnjenja ne potrebujejo. Ob izbiri ekopolnjenja se cena zniža na 0,22 evra za kWh. Sistem bo moč polnjenja omejil samo v času konic oziroma višjih cen energije na trgu, v času manjše obremenitve omrežja pa se bo vozilo polnilo s polno močjo.

## SENG PREDSTAVIL PROJEKT SOČA, VIR ENERGIJE

Ob svetovnem dnevu voda so **Soške elektrarne Nova Gorica** v sodelovanju z Evropsko prestolnico kulture 2025, Nova Gorica – Gorica predstavile projekt Soča, vir energije. Projekt je del uradnega programa GO! 2025 in simbolizira kreativno povezovanje kulturnih in energetskih pobud v regiji. Cilj je vzpostaviti sodobno muzejsko postavitev v Hidroelektrarni Doblar, ki bo osvetljevala vlogo reke Soče in njeno hidroenergetsko izrabo skozi čas. Reka Soča, prepoznavna po izjemni naravni lepoti in kulturni dediščini, že desetletja predstavlja ključni element v procesu elektrifikacije in energetske oskrbe Slovenije. Vizija muzeja v Hidroelektrarni Doblar se sklada s širšimi cilji trajnostne energetike in predstavlja zgled uspešne sinergije med industrijo, kulturo in naravovarstvom. S tem projektom Nova Gorica – Gorica kot evropska prestolnica kulture 2025 postavlja močan temelj za nadaljnje projekte, ki bodo združevali različne sektorje v skupnih prizadevanjih za boljši in trajnostno usmerjeni svet.

## V SLOVENIJI ŠE VELIKO NEIZKORIŠČENEGA POTENCIALA NA PODROČJU OBNOVLJIVIH VIROV

Ob svetovnem dnevu varčevanja z energijo je **Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo** začelo enomesečno komunikacijsko kampanjo o pomenu obnovljivih virov pod sloganom Moč vetra, sonca, vode in lesa. Za vse nas. Izberimo obnovljive vire energije. Minister za okolje, podnebje in energijo **mag. Bojan Kumer** je ob tej priložnosti predstavil tudi načrte Slovenije na področju izkoriščanja obnovljivih virov energije. Poudaril je, da je ministrstvo v zadnjih letih že naredilo pomembne korake pri nadgradnji zakonodaje, poenostavitvi postopkov in povečanju finančnih spodbud za gradnjo infrastrukture za izrabo sončne in vetrne energije. Z vlaganjem v razvoj geotermalne energije in energije iz biomase pa Slovenija še dodatno krepi svoj portfelj obnovljivih virov. Namen kampanje je bil prebivalcem približati moč sonca, vetra, vode in lesa ter s tem narediti tudi korak naprej v ozaveščanju o zelenih in najčistejših virih energije in možnostih pridobitve vse potrebne energije iz narave.

## ZDRUŽENJE CIGRE – CIRED PRIPRAVILO STROKOVNO POSVETOVANJE O TRGU Z ELEKTRIČNO ENERGIJO

V organizacije **CIGRE – CIRED** je v Ljubljani potekalo strokovno posvetovanje o trgu z električno energijo. Na njem so strokovnjaki razpravljali o vlogi enotnega evropskega trga v času energetske krize, o tem, kaj danes sploh predstavlja enotni evropski trg in kateri so njegovi mehanizmi ter o njegovem prihodnjem razvoju, vlogi energetske infrastrukture, koristih končnih odjemalcev od trga in poslovnih modelih prihodnosti. Enotni evropski trg z električno energijo se je v času energetske krize v letu 2022 namreč znašel pod plazom številnih kritik odločevalcev in ne nazadnje tudi širše javnosti – kot eden glavnih deležnikov nastale situacije ekstremno visokih cen, pri čemer je prevladovalo splošno mnenje, da trg ne deluje in da nujno potrebuje reforme. Posledično smo bili nato lani priča številnim strokovnim razpravam o tem, kakšna naj bi bila zasnova energetskega trga prihodnosti, pri tem pa številna vprašanja ostajajo še odprta. Kot je v uvodu poudaril predsednik združenja CIGRE – CIRED **mag. Marko Hrast**, je energetski prehod zelo kompleksen proces, trg električne energije pa je samo eden izmed stebrov tega. Zato skušajo v okviru združenja pripraviti čim več dogodkov z namenom povezave energetike kot celote in širši strokovni javnosti predstaviti ključne segmente z vseh zornih kotov.





## STRATEŠKA KONFERENCA ELEKTRODISTRIBUCIJ V ZNAMENJU ZELENEGA PREHODA

Elektrodistribucijska podjetja Slovenije, zbrana v gospodarskem interesnem združenju, so 3. aprila pripravila strateško konferenco, na kateri so predstavili projekte, s katerimi utirajo pot zelenemu dogovoru. Dotaknili so se tudi aktualnih tem na področju podražitev energentov, tehnološkega in kadrovskega razvoja ter trajnostnih načrtov in prizadevanj. Kot je poudaril predsednik gospodarskega interesnega združenja elektrodistribucijskih podjetij Slovenije **Uroš Blažica**, so distribucijska podjetja in omrežja tista, od katerih se v času zelenega prehoda pričakuje največje spremembe. Elektrodistribucijska podjetja so namreč v neposrednem stiku z odjemalci, zato se morajo temu prilagoditi in ustrezno spremeniti tudi omrežja.

Omrežja bo treba okrepiti z vidika robustnosti in digitalizacije pa tudi uvajanja naprednih tehnologij ter vlagati v nadgradnjo na področju fizične infrastrukture. To pomeni nekajkratno povečanje investiranja v distribucijska omrežja, kar bo za podjetja velik izziv. Član uprave SDH **Janez Tomšič** je poudaril, da so elektrodistribucijska podjetja pred velikimi izzivi, saj SDH kot lastnik pričakuje optimizacijo delovanja, večje povezovanje petih distribucij in sinergijo. Da je distribucijsko omrežje hrbtenica razvoja družbe, se je strinjal tudi minister za okolje, prostor in energijo **mag. Bojan Kumer**, zato na ministrstvu snujejo zakonodajno okolje, ki bi nudilo podporo razvoju na tem področju.

## ELES IN ELEKTRO PRIMORSKA VZPOSTAVILA SODOBNO PRENOSNO ZANKO

Z vzpostavitvijo sodobne 110 kV elektroenergetske prenosne zanke, ki povezuje transformatorske postaje v Divači, Kopru, Izoli in Luciji, bo slovenski obali poslej zagotovljena zanesljivejša oskrba z električno energijo, omogočeno pa bo tudi priključevanje novih odjemalcev. V okviru tega obsežnega projekta je bila v Izoli zgrajena nova 110/20 kV razdelilna transformatorska postaja, ki je nastala kot skupna investicija Eles in Elektro Primorske. Za učinkovito delovanje nove RTP v Izoli sta bili vzpostavljeni tudi dve novi 110 kV povezavi, prva med RTP Divača in RTP Izola in druga med RTP Izola in RTP Lucija. Gradnja teh povezav se je začela v začetku leta 2023 in zaključila aprila 2024, pri čemer je bil uporabljen poseben visokonapetostni kabel, ki je na več delih trase položen podzemno, vključno s podvrtavanjem pod infrastrukturnimi objekti. Za integracijo nove zanke v elektroenergetski sistem pa je bila potrebna tudi rekonstrukcija RTP Lucija, ki je vključevala urejanje komandnega prostora, dograditev novega 110 kV daljnovodnega polja za povezavo z RTP Izola in obnovo obstoječega polja za povezavo z RTP Koper.

## DESET LET USPEŠNEGA DELOVANJA HIDROELEKTRARNE KRŠKO

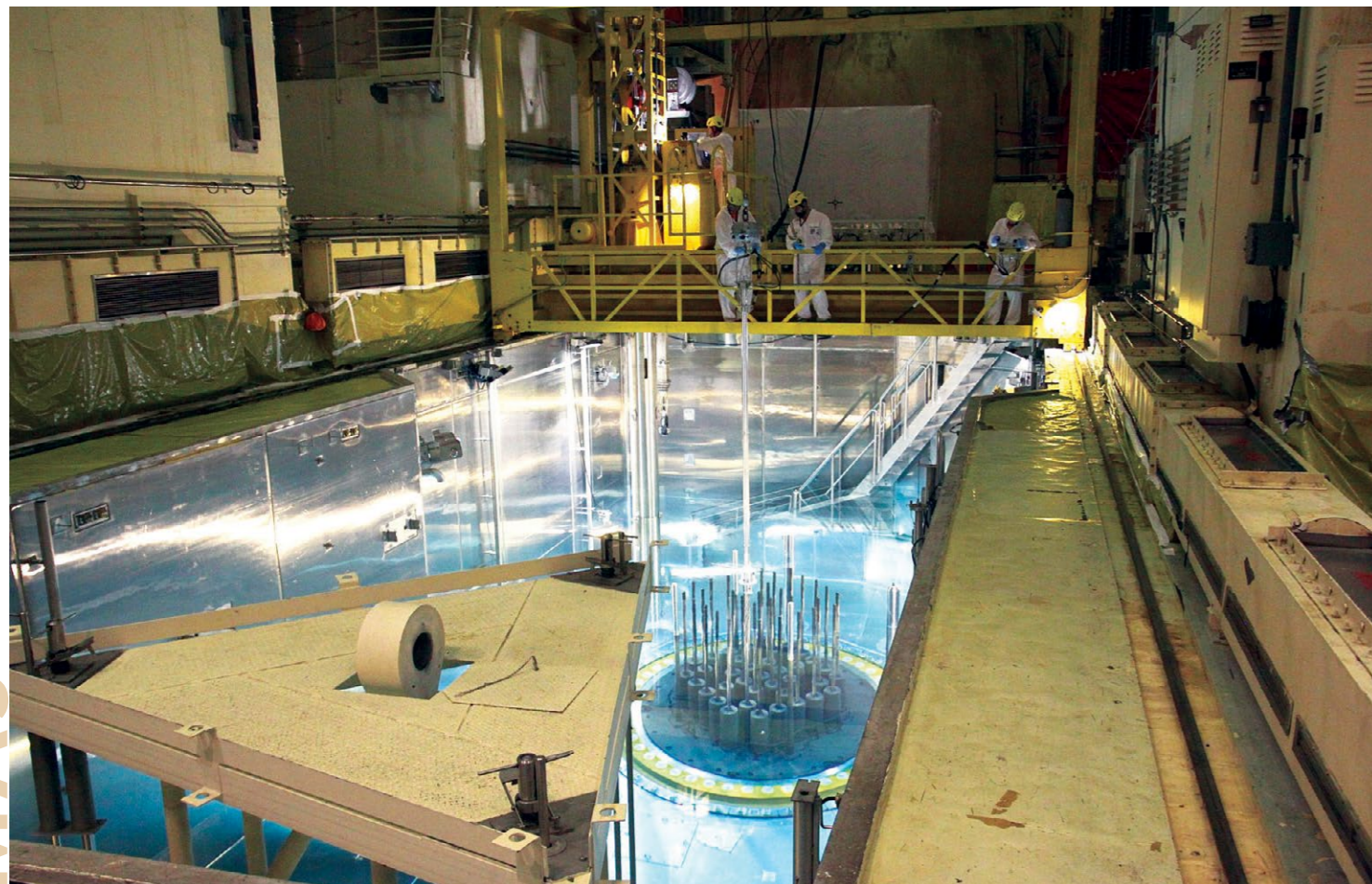
V začetku aprila smo zaznamovali desetletnico rednega obratovanja hidroelektrarne Krško, ki deluje pod okriljem družbe **HESS**. Od svojega uradnega začetka leta 2014 je HE Krško pomemben igralec pri proizvodnji nizkoogljične električne energije v Sloveniji, v desetih letih obratovanja pa je HE Krško proizvedla že več kot 1,5 TWh nizkoogljične električne energije, s čimer je pomembno prispevala k zmanjšanju ogljičnega odtisa Slovenije. Ta dosežek poudarja vlogo, ki jo ima hidroenergija pri zagotavljanju trajnostne, do okolja prijazne in zanesljive oskrbe z energijo v Sloveniji. HE Krško prispeva približno odstotek k letni proizvodnji električne energije v Sloveniji in ima kot takšna tudi pomembno vlogo v nacionalnem energetskem portfelju. Poleg stabilne in trajnostne proizvodnje električne energije HE Krško odlikuje tudi sposobnost upravljanja z vršno energijo. Elektrarna ponuja širok spekter sistemskih storitev, ki vključujejo uravnavanje frekvence, zagotavljanje rezervne moči in podporo pri uravnoteženju omrežja; so ključnega pomena za vzdrževanje stabilnosti in zanesljivosti elektroenergetskega sistema Slovenije.

## GEN-I PREDSTAVIL INOVATIVNE REŠITVE ZA OBVLADOVANJE STROŠKOV ELEKTRIČNE ENERGIJE

V Krškem je potekalo že 16. tradicionalno srečanje poslovnih partnerjev **Skupine GEN-I**, na katerem so predstavili nove energetske rešitve, namenjene zmanjševanju stroškov električne energije kljub njihovi naraščajoči volatiliti. Sandi Kavalič, član uprave družbe GEN-I, je predstavil projekt vzpostavitve Sončne energetske skupnosti GEN-I. Gre za inovativno storitev, ki je zasnovana tako, da omogoča podjetjem vzpostavitev lastne proizvodnje električne energije z uporabo sončnih elektrarn, kar zmanjšuje odvisnost od tržnih nihanj cen in omogoča podjetjem, da tako postanejo konkurenčnejša. Generalni direktor Skupine GEN **dr. Dejan Paravan** je napovedal novo pobudo dolgoročnih terminskih produktov z zamejeno ceno, ki vključuje tudi jedrsko energijo iz Krškega. Predstavili pa so tudi rešitve z baterijskimi hranilniki energije, ki omogočajo shranjevanje energije v času nizkih cen in njeno uporabo v času cenovnih konic.

## POTEKALO ŽE 11. TEKMOVANJE MLADI GENIALCI

Kulturni dom v Krškem je bil ponovno prizorišče tradicionalnega tekmovanja Mladi genialci, ki ga pripravljata **GEN energija** in **Nuklearna elektrarna Krško** in na katerem se mladi pomerijo v poznavanju tematik, povezanih z energetiko. Tekmovanja se je udeležilo 17 ekip s po tremi tekmovalci, v napetem finalu pa so največ znanja o energetiki pokazali učenci Osnovne šole Jurija Dalmatina Krško. Tekmovanje je namenjeno spodbujanju mladih k poglobljenemu preučevanju celovite zgodbe o energiji, trajnostnih in obnovljivih virih, podnebnih spremembah ter o jedrski energiji kot temeljnem viru nizkoogljične mešanice prihodnosti.



## KONČAN REMONT NUKLEARNE ELEKTRARNE KRŠKO

Remont **krške nuklearke**, prvi redni remont v podaljšani obratovalni dobi, je bil v začetku maja po mesecu dni uspešno končan. Med remontom so zamenjali 53 od 121 gorivnih elementov ter opravili načrtovana obsežna vzdrževalna dela, preverili celovitost materialov opreme in struktur ter izvedli več sto nadzornih testiranj, ki so potrdila ustreznost delovanja komponent in sistemov, izvedli pa so tudi tehnološke nadgradnje. V remontne aktivnosti je bilo vključenih okoli 1.500 delavcev elektrarne ter zunanjih sodelavcev in poslovnih partnerjev. Med pomembnejšimi aktivnostmi letošnjega remonta so bile: prenova grobih rešetk na vstopnem kanalu Save, posodobitev napajanja kontrolnih palic, zamenjava izmenjevalca toplote v sistemu za hlajenje komponent, zamenjava merilnega sistema za meritev nivoja reaktorskega hladila med zau-

stavitvijo elektrarne, izvedba zaščite pred izpadom ene faze ter zamenjava sekundarne opreme na 110- in 400-kV poljih v stikališču Nuklearne elektrarne Krško, dograditev nadzornega sistema na dveh transformatorjih in dela na visokotlačni turbini.

Ob tem so izvedli še pregled stanja pomembnih črpalk in toplotnih izmenjevalcev ter opravili še nekatera druga vzdrževalna dela. Remont so spremljali tudi na Upravi za jedrsko varnost, strokovno pomoč pri nadzoru pa so nudili strokovnjaki domačih in tujih pooblaščenih organizacij za ocenjevanje jedrske in sevalne varnosti. V elektrarni letos načrtujejo proizvodnjo 5,4 milijarde kWh električne energije. Redni remont je znova predviden čez 18 mesecev, torej jeseni leta 2025.

## INOVATIVNA REŠITEV ELEKTRA CELJE ZA ANALIZO MOŽNOSTI PRIKLJUČITVE SONČNIH ELEKTRARN

V družbi **Elektro Celje** so razvili inovativno rešitev, ki pomaga pri hitrejšem in učinkovitejšem procesu izdajanja soglasij za priključitev malih sončnih elektrarn v omrežje. Tako kot druga elektrodistribucijska podjetja v Sloveniji se tudi pri Elektru Celje spoprijemajo s povečanim številom vlog za izdajo soglasja za priključitev malih sončnih elektrarn, zato se je pojavila potreba po hitri in natančni analizi stanja omrežja. Z uporabo podatkov dejanskih števnih meritev napetosti v omrežju in meritev delovanja že priključenih ter že predvidenih elektrarn so v orodju Superset, ki je namenjeno vizualizaciji podatkov, izdelali aplikacijo, ki omogoča izračunavanje dovoljene priključne moči nove elektrarne v vsega dveh korakih. Hkrati pa so na voljo vse podrobne informacije izračuna, ki se nato uporabijo kot veljavno gradivo za analizo. Z novo metodologijo in aplikacijo omogočajo hitro in natančno analizo stanja omrežja ter izračun dovoljene priključne moči. Novo orodje tako razvojnim inženirjem družbe omogoča, da pridobijo vse potrebne informacije za odločanje.

## MADŽARSKA DELEGAČIJA OBISKALA PILOTNO GEOTERMIČNO ELEKTRARNO ČENTIBA

Prvo slovensko pilotno geotermično elektrarno, ki je v upravljanju družb **Dravske elektrarne Maribor** in **Petrol Geo** – pri njej pa sodelujejo tudi partnerji projekta – je obiskala madžarska delegacija, na čelu z ministrom za energijo Madžarske. Elektrarna je že proizvedla tudi prve kWh električne energije, a bo konstantno obratovanje v prihodnje mogoče šele z modifikacijo turbinskega dela opreme, saj so preizkusi pokazali, da elektrarna v tem trenutku ne more trajno obratovati pri dani termični izdatnosti vrtnice Pg-8. Pilotni projekt geotermične elektrarne sicer temelji na uporabi povsem novega načina proizvodnje električne energije z uporabo geotermične gravitacijske toplotne cevi, ki je plod slovenskega znanja. Posebnost uporabe geotermične gravitacijske toplotne cevi je v zaprtem tokokrogu hladiva, v katerem je za delovanje potrebna le ena suha vrtnica, pri čemer so za pilotni projekt izbrali obstoječo opuščeno vrtnico Pg-8 v naselju Čentiba v Lendavi.

## GEN-I ZAZNAMOVAL 15. OBLETNICO DOBAVE ELEKTRIKE

Pred petnajstimi leti je **GEN-I** gospodinjstvom in malim poslovnim odjemalcem ponudil možnost izbire inovativnega dobavitelja električne energije. S svojo zanesljivo dobavo do okolja in denarnice prijazne energije se je GEN-I hitro razvil v vodilnega dobavitelja električne energije v Sloveniji. Ob tej prelomnici je podjetje objavilo poseben razpis za razvoj trajnostnih projektov v Sloveniji v skupni vrednosti sto tisoč evrov. Z njim želijo odjemalcem, ki so pomembno vplivali na njihov uspeh, omogočiti aktivno soustvarjanje varne prihodnosti. Cilja razpisa sta spodbujanje in nagrajevanje projektov, ki bodo oblikovali zeleno prihodnost oziroma za razvoj trajnostnih projektov z dolgoročno pozitivnim vplivom na družbo in okolje, ki jih sicer brez finančne pomoči ne bi bilo mogoče uresničiti. Z omenjenim razpisom GEN-I znova potrjuje svojo zavezanost k trajnostnemu razvoju in spodbuja organizacije k inovativnemu razmišljanju in delovanju v smeri zelenega prehoda.

## NA VOLJO DENARNA SREDSTVA ZA GOSPODARSKO PRESTRUKTURIRANJE PREMOGOVNIH REGIJ

Javna agencija **SPIRIT Slovenija** je objavila javni razpis za spodbujanje investicij za gospodarsko prestrukturiranje v Zasavski in Savinjsko-Šaleški premogovni regiji v okviru sklada za pravični prehod v obdobju 2024–2027. Namen razpisa je gospodarsko prestrukturiranje obeh premogovnih regij s spodbujanjem novih delovnih mest in raznolikih, trajnostno naravnih investicij, ki bodo prispevale k blažitvi posledic opuščanja rabe premoga ter pripomogle k hitrejšemu zelenemu prehodu. V okviru javnega razpisa bo za sofinanciranje investicij, ki bodo prispevale k ustvarjanju novih delovnih mest, na voljo 68,7 milijona evrov, od tega za velika podjetja iz premogovne regije Zasavje dobrih 15,7 milijona evrov ter za mala in srednje velika podjetja iz te regije nekaj manj kot 10,5 milijona evrov. Za velika podjetja v regiji SAŠA pa bo na voljo nekaj več kot 12,7 milijona evrov ter za naložbe malih in srednje velikih podjetij dobrih 29,7 milijona evrov.



## ZAČETEK GRADNJE ODLAGALIŠČA NSRAO

Ob vladnem obisku v Posavju 6. junija sta predsednik Vlade Republike Slovenije **dr. Robert Golob** in direktor Agencije za radioaktivne odpadke **mag. Sandi Viršek** slavnostno odkrila temeljni kamen za gradnjo največjega in najboljšejnega projekta agencije, to je gradnjo odlagališča nizko- in srednje-radioaktivnih odpadkov. Gradnja bo obsegala gradnjo tehnološkega in upravno-servisnega objekta, izdelavo odlagalnega silosa, hale nad silosom in montažo portalnega dvigala. V letih 2024, 2025 in 2026 tako načrtujejo gradnjo upravno-servisnega objekta in podpornega zidu odlagalnega silosa, izkop odlagalnega silosa in izvedbo vseh betonskih del v okviru odlagalnega silosa, vključno s stopnišči. Predvideni so tudi temelji za začetek montaže hale odlagališča. Gradnja tehnološkega

objekta načrtujejo v letih 2025 in 2026. Konec leta 2025 oziroma v začetku leta 2026 nato predvidevajo začetek gradnje hale nad silosom ter dobavo in montažo portalnega dvigala, v letu 2027 pa zaključek gradnje in začetek poskusnega obratovanja.

Pri **ARAO** tako načrtujejo, da bodo leta 2027 v odlagališče odložili prve radioaktivne odpadke, torej slovensko polovico odpadkov iz NEK in institucionalne odpadke iz Centralnega skladišča radioaktivnih odpadkov v Brinju pri Ljubljani. Investicija gradnje jedrskih objektov znaša slabih 93 milijonov evrov; predvidoma bo trajala 42 mesecev. Odlagališče NSRAO pa naj bi redno obratovanje začelo v letu 2028.

## ZAČETEK UMEŠČANJA PLAVAJOČE SONČNE ELEKTRARNE DRUŽMIRJE V PROSTOR

V **Šoštanju** so predstavili pobudo za državno prostorsko ureditev plavajoče sončne elektrarne Družmirje. Plavajoča sončna elektrarna Družmirje z okvirno močjo do 140 MWp in ocenjeno proizvodnjo okoli 140 GWh električne energije letno je predvidena na površini do največ polovice razpoložljive površine jezera in bi s svojo proizvodnjo pokrila oskrbo približno 35.000 gospodinjstev z električno energijo. Hkrati z umeščanjem plavajoče sončne elektrarne bo dana tudi možnost za urejanje okolice jezera za namene turizma, športa in rekreacije. Plavajoča sončna elektrarna je, upoštevajoč postopno opuščanje premoga, tudi ena izmed pomembnih rešitev za zagotavljanje sprejemljive cene toplotne energije v Šaleški dolini ter podpira cilje in aktivnosti v okviru postopnega prestrukturiranja premogovne regije po prenehanju izkopavanja premoga. Omenjeni projekt je tudi skladen z vizijo prihodnjega razvoja mesta Šoštanj kot energetskega mesta.

## MINISTER MARJAN ŠAREC NA OBISKU V TERMOELEKTRARNI BRESTANICA

Minister za obrambo **Marjan Šarec** je skupaj s sodelavci ministrstva v okviru delovnega obiska vlade obiskal **Termoelektrarno Brestanica**, na katerem so razpravljali tudi o aktualnem stanju in pomembnosti elektrarne kot ključnega objekta za zagotavljanje systemske odpornosti in redundance elektroenergetskega sistema Republike Slovenije. Minister je ob tej priložnosti pohvalil prizadevanja in delo zaposlenih v Termoelektrarni Brestanica ter izrazil podporo in pripravljenost za nadaljnje sodelovanje. Poudaril je tudi pomembnost termoelektrarne pri zagotavljanju stabilnosti in varnosti slovenskega energetskega sistema ter zagotovil, da bo vlada nadaljevala podporo termoelektrarni in njenim projektom, ki so ključnega pomena za nacionalno energetske varnost. Obisk ministra Šarca v Termoelektrarni Brestanica je potrdil zavezanost vlade k podpori strateško pomembnih energetskega objektov, ki so ključni za stabilnost in odpornost energetskega sistema Slovenije.

## ZAŽIVEL VIRTUALNI SVETOVALEC EGON

Da bi uporabnikom olajšali pot do informacij, je **Elektro Gorenjska** uvedel nov in sodoben kanal komunikacije. Virtualni svetovalec EGON, pogovorni bot Elektra Gorenjska, omogoča pridobivanje informacij 24 ur dnevno in vse dni v tednu. Ta novost predstavlja pomemben korak v digitalizaciji storitev in izboljšanju uporabniške izkušnje. Glavna prednost svetovalca EGON je olajšanje načina in skrajšanje časa za pridobivanje informacij. Poleg stalne razpoložljivosti omogoča pogovorni bot sočasno uporabo večjemu številu uporabnikov, kar pomeni, da lahko uporabniki Elektra Gorenjska pridobijo informacije v času, ki jim najbolj ustreza, in brez čakanja v vrsti. EGON predstavlja pomemben korak k posodobitvi storitev Elektra Gorenjska in zagotavljanju boljše uporabniške izkušnje.

## ZA SUBVENCIONIRANJE SONČNIH ELEKTRARN NA VOLJO 90 MILIJONOV EVROV

**Borzen** je objavil dva javna poziva za dodelitev subvencij za samooskrbne sončne elektrarne za fizične osebe brez NET meteringa in dodelitev pomoči v obliki neposrednih nepovratnih sredstev pravnim osebam za investicije v nove proizvodne naprave za proizvodnjo električne energije iz OVE ter za hranilniške električne energije v kombinaciji s proizvodnjo energije. Prvi javni poziv je namenjen nakupu in vgradnji naprav za individualno in skupnostno samooskrbo z električno energijo gospodinjstev odjemalcev, ki električno energijo proizvajajo z izrabo sončne energije, ter prigradenih baterijskih hranilnikov električne energije na podlagi nove Uredbe o samooskrbi. Skupna višina sredstev po tem javnem pozivu znaša 30 milijonov evrov, od tega je pet milijonov evrov namenjenih za skupnostne elektrarne, preostalih 25 milijonov evrov pa za individualne elektrarne. V okviru drugega javnega poziva se bo pomoč dodeljevala za naložbe v nakup in vgradnjo nove proizvodne naprave ali nove proizvodne naprave v kombinaciji z novim prigradenim hranilnikom, in sicer za proizvodnjo električne energije iz fotonapetostne ali druge sončne energije ter hranilnik električne energije, ki je prigraden k novi proizvodni napravi. Skupna višina razpisanih sredstev po tem javnem pozivu znaša 60 milijonov evrov, od tega je pet milijonov namenjenih za tip A 1.5. fotonapetostna elektrarna – skupnostna, preostalih 55 milijonov pa za preostale tipe naprav.

# Leto 2024 v številkah

Pripravil: **Brane Janjić**



## 4.463,5 GWh

Hidroelektrarne so v prvih desetih letošnjih mesecih v prenosno omrežje oddale kar 4.463,5 GWh električne energije in tako lanske primerjalne izide **presegle za dobrih 17 odstotkov**. O še enem hidrološko ugodnem letu priča tudi podatek, da so dejansko dosežni proizvodni rezultati v navedenem obdobju **za skoraj 37 odstotkov presegli** prvotna bilančna pričakovanja.



## 11.433 GWh

Domače elektrarne so v prvih desetih letošnjih mesecih v prenosno omrežje oddale 11.433 GWh električne energije, kar je bilo **za 6,2 odstotka več** kot v istem lanskem obdobju, pri čemer gre večino zaslug dobrim proizvodnim rezultatom tudi letos pripisati ugodnim hidrološkim razmeram in posledično izjemni hidroprodukciji.



## 2.219 GWh

Termoelektrarna Šoštanj je od začetka leta do konca oktobra v prenosno omrežje oddala 2.351,4 GWh električne energije, kar je bilo **za 6 odstotkov več** kot v istem času lani. Dejansko doseženi rezultati so bili tudi **za 3,5 odstotka boljši** od tistih, ki so bili sprva predvideni z elektroenergetsko bilanco.



## 4.517,5 GWh

Nuklearna elektrarna Krško še naprej ohranja status enega najstabilnejših proizvodnih objektov in je v prvih desetih letošnjih mesecih v prenosno omrežje oddala 4.517,5 GWh električne energije, kar je bilo **za 1,6 odstotka več** od prvotnih bilančnih napovedi.



## 8.173,9 GWh

Prvih deset letošnjih mesecev je zaznamovalo tudi živahno dogajanje na mejah, saj smo iz sosednjih elektroenergetskih sistemov v tem času prevzeli 8.173,9 GWh električne energije, kar je bilo **za dobrih 11 odstotkov več** kot v istem obdobju lani. Na drugi strani pa se je **za 18,6 odstotka povečala** tudi oddaja električne energije na tuje, kamor smo izvozili nekaj več kot 10.420 GWh električne energije.



## 765,8 GWh

Odjem neposrednih odjemalcev je bil v prvih desetih letošnjih mesecih nekoliko višji od lanskega, saj so ti iz prenosnega omrežja prevzeli 765,8 GWh, kar je bilo **za dobrih devet odstotkov več** kot v istem obdobju lani. Poraba velikih industrijskih objektov je sicer tesno povezana z njihovimi naročili, pri čemer pa je z leti zaznati tudi učinek uvajanja ukrepov učinkovitejše rabe energije.

V prvih desetih letošnjih mesecih je bil odjem distribucijskih podjetij v primerjavi z lanskim **manjši za 1,8 odstotka** in je dosegel dobrih 8.862 GWh električne energije, trend upadanja povpraševanja iz prenosnega omrežja pa je bilo zaznati skoraj čez celotno obdobje.



## 8.862 GWh

Zmanjšan odjem obeh ključnih spremljanih skupin se je negativno odrazil tudi v skupnem prevzemu, saj so slovenski odjemalci iz prenosnega omrežja v prvih desetih letošnjih mesecih iz prenosnega omrežja prevzeli le nekaj več kot 8.862 GWh električne energije, kar je bilo **za 1,8 odstotka manj** kot v istem času lani.



## 213,7 EUR/MWh

Maloprodajna cena električne energije za povprečnega gospodinjstvenega odjemalca je v tretjem letošnjem četrtletju znašala 213,7 EUR/MWh in je bila v primerjavi z istim obdobjem lani **nižja za tri odstotke**. Delež postavke energija v končni strukturi maloprodajne cene je znašal **52,1 odstotka**, delež omrežnine **28,7 odstotka**, delež dajatev v energetiki **0,5 odstotka**, delež trošarine **0,7 odstotka** in davek na dodano vrednost **18 odstotkov** končne maloprodajne cene.



## 302,5 GWh

**Za 8,8 odstotka** je bil v opazovanem obdobju v primerjavi z lani **manjši** tudi odjem ČHE Avče, ki je za potrebe črpanja v prvih desetih letošnjih mesecih iz prenosnega omrežja prevzela 302,5 GWh.



## 384,39 MW

Konec septembra je bilo v podporno shemo vključenih **3.445 enot** s skupno nazivno močjo 384,39 MW. Od tega je bilo največ sončnih elektrarn, in sicer **3.139**, sledile so jim soproizvodne enote na fosilna goriva (**178**), male hidroelektrarne (**71**) in elektrarne na lesno biomaso (**34**).



## 59.201,8 MW

V prvih devetih letošnjih mesecih je bilo na platformi operaterja trga za izravnalno energijo sklenjenih **1.780 poslov** v skupni količini 59.201,8 MWh. **Največ poslov, 1.260**, je bilo sklenjenih z urnimi produkti v skupni količini 53.749,8 MWh. V primerjavi z istim obdobjem leta 2023 se je količina vseh poslov zvišala za dobrih šest odstotkov, število poslov pa se je zmanjšalo za desetino. Najvišja cena za nakup izravnalne energije je znašala **550 EUR/MWh**, najnižja cena za prodajo izravnalne energije pa **-55 EUR/MWh**.



## SLOVENIJA BO PLIN OD ZDAJ DOBIVALA TUDI IZ AZERBEJDŽANA

Slovenski minister za okolje, podnebje in energijo mag. Bojan Kumer je sredi julija obiskal azerbejdžansko prestolnico Baku, v kateri se je srečal s predsednikom uprave Državne naftne družbe Republike Azerbajdžan (SOCAR) Rovshanom Najafom in ministrom za energijo Republike Azerbajdžan Parvizom Shahbazovim. Osrednji namen pogovora so bile možnosti dobave zemeljskega plina iz Azerbajdžana v Slovenijo. **Mag. Bojan Kumer** je ob obisku poudaril, da Azerbajdžan, ki je bogat z zalogami plina, predstavlja nadaljnjo možnost za diverzifikacijo naše plinske oskrbe. Ta južnokavkaška država je sicer postala pomemben strateški energetski partner EU, v zadnjem

času pa se je okreplil tudi interes za poglobitev slovensko-azerbajdžanskega sodelovanja na tem področju, ki je spodbudil pogovore med obema stranema tudi na politični ravni. Po besedah ministra Kumra je obisk v Azerbajdžanu ključnega pomena za utrditev strateškega partnerstva in zagotavljanje zanesljive oskrbe Slovenije z zemeljskim plinom.

V okviru obiska sta predstavnika družb Geoplin in SOCAR podpisala tudi Memorandum o sodelovanju glede dobave zemeljskega plina iz Azerbajdžana v Slovenijo, ki predstavlja ključni korak k poglobljanju sodelovanja na tem področju.

## DRUŽBA GEN-I SONCE POSTAVILA ŽE DESET TISOČ SONČNIH ELEKTRARN

Družba **GEN-I Sonce** je objavila, da je od svoje ustanovitve leta 2017 postavila že deset tisoč sončnih elektrarn, in sicer je laskav naziv desettisoče sončne elektrarne pripadel stanovanjski hiši v Črnomlju. Na njo so namestili 16 sončnih panelov s skupno površino 32 kvadratnih metrov in z močjo 7,04 kW, letno pa naj bi s pomočjo sonca proizvedla približno 6.680 kWh električne energije, kar pomeni prihranek 1,7 tone CO<sub>2</sub> letno. V GEN-I Sonce so ob tej priložnosti poudarili, da vsaka nova sončna elektrarna prispeva svoj delež k zmanjšanju emisij CO<sub>2</sub>, pri čemer je skoraj 8.000 sončnih elektrarn, ki so jih postavili do konca leta 2023, proizvedlo že blizu 184.000 MWh električne energije iz obnovljivega vira in s tem pripomoglo k zmanjšanju emisij za več kot 90.000 ton. Direktor družbe GEN-I Sonce **Gregor Hudohmet** je ob tem rekordnem dosežku poudaril, da deset tisoč zgrajenih sončnih elektrarn družbi GEN-I Sonce zagotavlja vodilni tržni položaj na slovenskem trgu, predvsem pa bogate izkušnje, s katerimi odjemalcem omogočajo kakovostno in s strogimi ISO-standardi podprto gradnjo sončnih elektrarn. Skupaj z edinstvenim modelom odkupa ustvarjenih presežkov energije in Borzenovimi subvencijami za samooskrbo pa hkrati dokazujejo, da je naložba v postavitev sončne elektrarne odlična investicija v zeleno prihodnost.

## DRAVSKE ELEKTRARNE BODO PLAVJE PREDELOVALE V LESNE SEKANCE

**Dravske elektrarne Maribor** so pridobile vsa potrebna dovoljenja in s tem dobile zeleno luč za predelavo lesnega dela plavja v dragoceno surovino. Večina plavja, ki potuje po reki Dravi, se ustavi pred hidroelektrarno Zlatoličje, kjer ga nato odstranijo. Količine plavja so še posebej velike v obdobjih visokih voda oziroma ob drugih vremenskih nevšečnostih in so ga do zdaj do odvoza skladiščili na prostoru ob elektrarni. Po zaslugi pridobljenega okoljevarstvenega soglasja in okoljevarstvenega dovoljenja, ki izkazuje primernost predelovalne tehnologije, pa bodo v prihodnje na lokaciji hidroelektrarne Zlatoličje lesni del odstranjenega plavja lahko predelovali v biomaso, primerno za uporabo v srednje velikih in velikih kurilnih napravah. Dravske elektrarne so za navedeni postopek pridobile tudi mednarodni certifikat SURE, ki potrjuje skladnost z zahtevami Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov RED II in ki je ključen korak pri zagotavljanju skladnosti z emisijskimi standardi za biogoriva, ki jih predpisujejo regulativni organi, zlasti za operaterje proizvodnje električne energije in toplote iz biomase ali bioplina z močjo nad 20 MW. V praksi to pomeni, da bodo lesni del plavja, ki ga bodo predelali v lesne sekance, lahko uporabili v kurilni napravi Termoelektrarne Šoštanj, s čimer bodo v skupini HSE prispevali k zmanjšanju ogljičnega odtisa in uresničevanju trajnostnih energetskih praks.

## PROIZVODNJO IZ OBNOVLJIVIH VIROV SI JE MOGOČE OGLEDATI V ŽIVO

Družba **ELES** je z julijem omogočila prvi javni in realni vpogled v proizvodnjo in porabo vseh obnovljivih virov energije, priključenih na elektroenergetsko omrežje v Sloveniji. Ta pomemben korak omogoča državljanom dostop do ažurnih podatkov o obnovljivih virih energije in njihovi porabi. Grafični prikaz vsebuje podatke o proizvodnji sončnih in vetrnih elektrarn, hidroelektrarn in malih hidroelektrarn na prenosnem in distribucijskem omrežju. Poleg proizvodnje so grafično prikazani tudi podatki o trenutni nameščeni moči sončnih elektrarn in odjemu na ravni posameznega elektrodistribucijskega podjetja ter delež ocenjene porabe energije iz obnovljivih virov energije na ravni Slovenije. Gre za prvi spletni prikaz podatkov blizu realnega časa, tako rekoč »v živo«, saj se podatki osvežujejo v 15-minutnih intervalih, in pomembno novost, saj prikaz ne temelji samo na ocenah, ampak na dejanskih podatkih, ki jih vsakih 15 minut družbi ELES posredujejo elektrodistribucijska podjetja. Aplikacija omogoča tudi pogled v preteklost, pri čemer so prikazani podatki od začetka letošnjega leta, ki se sproti osvežujejo z aktualnim stanjem. Do konca leta ELES načrtuje nadgradnjo spletnega prikaza še s podatki za celotno lansko leto, kar bo omogočilo boljše razumevanje trenda in dinamike proizvodnje iz obnovljivih virov energije skozi čas.

## USPEŠNO KONČAN PROJEKT DIGIT BELA

**Elektro Ljubljana** je skupaj s konzorcijskimi partnerji – podjetji Informatika, Comland in Troia – uspešno končal projekt Digitalna preobrazba ekosistema Elektra Ljubljana za podporo energetskega prehodu in za dvig uporabniške izkušnje – Digit Bela. V okviru projekta so z razvojem inteligentnih rešitev in integracijo naprednih tehnologij preobrazili poslovne funkcije razvoja in vzdrževanja distribucijskega omrežja ter s tem izboljšali zanesljivost in prožnost ter pospešili vključevanje obnovljivih virov. Vzpostavitev digitalnih orodij in njihova integracija s storitvami, ki jih nudijo odjemalcem, bo na eni strani omogočala učinkovitejšo komunikacijo, na drugi strani pa odjemalcem zagotovila zmožnost aktivnejšega udeleževanja v elektroenergetskem sistemu. Projektne aktivnosti so zajemale osem delovnih paketov, ki so vključevali razvoj digitalne strategije podjetja, razvoj, testiranje in vpeljavo digitalnih orodij nad stanjem trenutne tehnike ter usposabljanja in izobraževanja za pridobivanje digitalnih kompetenc zaposlenih. Projekt v skupni vrednosti nekaj manj kot 2,9 milijona evrov je potekal od aprila 2022, EU pa je iz naslova Sklada za okrevanje in odpornost – NextGenerationEU – sofinanciral nekaj manj kot 1,5 milijona evrov.



## POLETNO NEURJE POVZROČALO MOTNJE PRI OSKRBI Z ELEKTRIKO

V začetku avgusta je močno neurje, ki je zajelo širše območje Štajerske in Prekmurja, posledice pustilo tudi na elektroenergetskem omrežju **Elektra Maribor**. Zaradi pretrganih vodnikov in izpadov daljnovodov je bilo začasno brez napajanja 1.329 odjemalcev, nevihtno dogajanje pa je največ nevšečnosti povzročilo na območju Ljutomera, Radencev in Lenarta. V Elektru Maribor pa tudi v drugih distribucijskih podjetjih ugotavljajo, da so posledice vremenskih pojavov, kot so: vetrolom, snegolom in žledolom, vse hujše, tovrstni pojavi čez leto pa tudi vse pogostejši. Tako so v letu 2023 na oskrbnem območju družbe evidentirali kar štiriinideset dni z izrednimi vremenskimi razmerami, kar je bilo za dvaindvajset dni več kot leto prej, za leto pa podatke še zbirajo. V Elektru Maribor ob tem poudarjajo,

da se zavedajo pomena zanesljive oskrbe z električno energijo za vsa gospodinjstva in gospodarstvo ter vseh nevšečnosti, ki jih prekinitve napajanja z električno energijo prinese s seboj, zato tudi veliko vlagajo v samo okrepitev in povečanje robustnosti omrežja.

Neurje v začetku avgusta je precej nevšečnosti povzročilo tudi na območju **Elektra Ljubljana**, ko je na več delih njihovega distribucijskega omrežja prišlo do prekinitve oskrbe z električno energijo. Daljše prekinitve oskrbe so ugotovili na kar 250 transformatorskih postajah, zaradi česar je bila prekinjena oskrba z električno energijo skupaj 8.236 uporabnikom, in sicer na območjih DE Ljubljana okolica, DE Novo mesto in DE Trbovlje.

## ZA PODPORNNO SHEMO V PRVI POLOVICI LETA 44 MILIJONOV EVROV

V prvih šestih letošnjih mesecih je bilo iz podpornih shem OVE in SPTE izplačanih dobrih 44 milijonov evrov, kar je bilo za skoraj 25 odstotkov manj kot v prvih šestih mesecih lani, ko so izplačila v navedenem obdobju dosegla 58,5 milijona evrov. Ob tem je bilo v primerjavi z istim obdobjem lani proizvedene tudi za skoraj tretjino manj električne energije. V podporno shemo je bilo sicer konec junija vključenih 3.507 proizvodnih naprav s skupno nazivno močjo 386,7 MW. Med njimi je bilo daleč največ sončnih elektrarn, in sicer 3.178, s skupno močjo dobrih 266 MW. Sledile so jim soproizvodne elektrarne na fosilna goriva. Teh je bilo 198, njihova skupna moč pa je znašala nekaj manj kot 68 MW. Omenjeni skupini elektrarn sta prejeli tudi najvišjo podporo, pri čemer je sončnim elektrarnam pripadlo 26,4 milijona evrov (60-odstotni delež vseh podpor), soproizvodnim enotam pa nekaj manj kot 6,6 milijona evrov (skoraj 15-odstotni delež). Povprečna višina izplačane podpore v prvih šestih mesecih letošnjega leta je znašala 183,97 EUR/MWh, kar je bilo več od povprečne višine izplačane podpore v istem obdobju lani, ko je podpora znašala 164,65 EUR/MWh.

## ZELENI PREHOD BO POVZROČIL VELIKE PREMIKE NA TRGU DELA

**OECD** je izdal poročilo, ki obravnava najnovejši razvoj in obete na trgu dela v državah članicah OECD. Prav tako ocenjuje vpliv prehoda na neto ničelne emisije do leta 2050 na trg dela in delovna mesta milijonov delavcev. Medtem ko se skupna zaposlenost ne bo bistveno spremenila, bo v panogah z velikimi emisijami izgubljenih veliko delovnih mest, na drugi strani pa bo v rastočih panogah z nizkimi emisijami ustvarjenih veliko novih delovnih mest. Kot pojasnjujejo v OECD, so bili močni trgi dela z veliko rastjo delovnih mest v zadnjih nekaj letih osrednjega pomena za gospodarsko odpornost držav OECD. V obdobju od pandemije se je zaposlenost v OECD povečala na rekordno raven, kljub izzivom, ki jih predstavljata inflacija in počasna rast produktivnosti. Zeleni prehod pa bo pripeljal do pomembnih premikov na trgih dela, od industrij z velikimi emisijami k novim priložnostim do okolja prijaznih delovnih mestih. Prednostne naloge politike bi zato morale biti omogočiti potrebno mobilnost delovnih mest, vključno z učinkovitimi programi usposabljanja zaposlenih v prizadetih sektorjih, zagotoviti ustrezno podporo delavcem, ki so izgubili službo ali katerih delovna mesta so ogrožena zaradi zelenega prehoda, ter spodbujati inovacije, podjetništvo in delovna mesta, ki so osredinjena na okolje.

## EIMV PARTNER V RAZVOJNO-INOVAJSKEM PROJEKTU DUSE

**Elektroinštitut Milan Vidmar** se je vključil v raziskovalno-inovacijski projekt Dinamično upravljanje sončnih elektrarn za povečanje deleža sončnih elektrarn v nizkonapetostnem omrežju (DUSE), ki ga vodi in koordinira Elektro Ljubljana. V okviru projekta bo EIMV pripravil predlog potrebnih sprememb pravil za priključevanje sončnih elektrarn na nizkonapetostno distribucijsko omrežje pa tudi predloge sprememb pravilnika za priključevanje in obratovanje sončnih elektrarn, z namenom povečanja deleža priključenih sončnih elektrarn v obstoječe omrežje. Nova metodologija priključevanja novih sončnih elektrarn bo upoštevala možnost prilagajanja proizvodnje trenutnim napetostnim razmeram v distribucijskem omrežju, s čimer bodo lahko dosegli precej večji delež novih sončnih elektrarn v omrežju s kar najmanjšim vplivom na parametre kakovosti oskrbe. Tehnološka rešitev bo temeljila na uporabi naprednega sistema za upravljanje distribucijskega omrežja – ADMS – in ocenjevalnika stanja za zagotovitev boljše spoznavnosti distribucijskega omrežja ter na uporabi sistema za izvajanje prožnosti v okviru podatkovne nacionalne enotne vstopne točke za krmiljenje sončnih elektrarn. Cilj projekta DUSE je sicer dokazati, da lahko dinamično prilagajanje proizvodnje sončnih elektrarn vodi k učinkovitejšemu izkoriščanju obstoječega nizkonapetostnega omrežja in omogoča tudi večji delež priključenih sončnih elektrarn.

## UPORABNIKOM SONČNIH ELEKTRARN NA VOLJO APLIKACIJA SOLAREEDGE

Aplikacija SolarEdge, ki so jo razvili v družbi **GEN-I**, omogoča dostop do podatkov o proizvodnji in porabi iz domače sončne elektrarne v realnem času. To pomeni, da lahko uporabnik kadar koli preveri, koliko elektrike trenutno proizvaja njegova elektrarna in koliko jo porablja njegov dom. Takšna funkcionalnost je ključna za tiste, ki želijo optimizirati svojo energetsko porabo in se izogniti nepotrebnim stroškom. Uporabniki lahko prek omenjene aplikacije spremljajo dnevne, tedenske, mesečne in letne trende v proizvodnji in porabi ter nastavijo obvestila, ki jih opozorijo na nenormalne razmere, kot je na primer nenadna povečana poraba. Aplikacija omogoča tudi povezavo z različnimi pametnimi napravami, ki jih lahko upravljamo na daljavo, pri čemer je eden glavnih ciljev uporabe aplikacije SolarEdge povečanje energetske učinkovitosti doma.



## DISTRIBUTERJI VADILI POSTAVLJANJE HAVARIJSKIH STEBROV

V Dolskem je sredi septembra v sodelovanju vseh petih distribucijskih podjetij potekala dvodnevna skupna vaja postavitve havarijskih stebrov, na kateri so zaposleni nadgrajevali svoje znanje pri postavitvi tovrstnih stebrov ob naravnih nesrečah. Podobno skupno vajo so distributerji speljali že lani na Primorskem. Havarijski stebri sicer v izrednih razmerah nadomeščajo oporne točke v elektroenergetskem sistemu, ki so poškodovane ali uničene, s čimer lahko vzdrževalci v najkrajšem možnem času zagotovijo začasno preskrbo z električno energijo. V elektrodistribucijskih podjetjih so jih začeli intenzivneje

uporabljati leta 2014, ko so bili zaradi žledu porušeni številni daljnovidni stebri, ponekod pa celotni odseki omrežja, pri čemer so se havarijski stebri takrat izkazali kot dobra rešitev. Način postavitve namreč ni pogojen s tipom in z višino ali napetostnim nivojem, prav tako za izvedbo ni potreben betonski temelj, saj se statična stabilnost zagotovi s sidranjem vrvi v teren. Ker smo v zadnjih letih pričali vse pogostejšim naravnim nesrečam, je pripravljenost na take razmere in sodelovanje med distributerji ključnega pomena za zagotavljanje zanesljive preskrbe z električno energijo.

## EIB DENARNO PODPRL ELEKTRO LJUBLJANA PRI POSODABLJANJU OMREŽJA

Predsednik uprave družbe **Elektro Ljubljana** Urban Likozar in podpredsednik Evropske investicijske banke EIB Kyriacos Kakouris sta v začetku septembra v Ljubljani podpisala posojilno pogodbo v višini 50 milijonov evrov. Posojilo bo Elektro Ljubljana, ki oskrbuje z električno energijo več kot 353 tisoč uporabnikov, uporabil za investicije, predvidene v letih 2024–2026. Te bodo namenjene rekonstrukciji obstoječega in gradnji novega distribucijskega omrežja vseh napetostnih nivojev ter njegovi digitalizaciji in avtomatizaciji. Investicije bodo pripomogle k ohranjanju visoke kakovosti storitev, zadovoljevanju naraščajočih potreb po priključevanju novih končnih uporabnikov, polnilnic za električna vozila in proizvajalcev energije iz obnovljivih virov, s tem pa bodo prispevale k doseganju podnebnih ciljev, ki si jih je Slovenija zastavila do leta 2050, EU pa v okviru pobude REPowerEU. Predsednik uprave Elektra Ljubljana **Urban Likozar** je ob tej priložnosti dejal, da je sklenjena pogodba ključnega pomena za nujno transformacijo distribucijskega omrežja, ki sicer že poteka.

## LETNO SREČANJE ČLANOV KONZORCIJA SEVERNOJADRANSKE VODIKOVE DOLINE

Na Reki so se konec septembra na letnem srečanju zbrali partnerji projekta Severnojadranske vodikove doline in se seznanili z izvajanjem ključnih projektov ter ocenili morebitna prihodnja tveganja, spregovorili pa so tudi o izobraževanju in usposabljanju prihodnjih strokovnjakov na področju vodikovih tehnologij. V projektu Severnojadranske doline sodeluje 37 projektnih partnerjev iz treh držav – Hrvaške, avtonomne regije Furlanije - Julijske krajine in Italiji in Slovenije. Skupaj na različnih lokacijah v vseh treh partnerskih državah poteka 17 industrijskih testnih projektov, ki jih podpirajo številni medsektorski ukrepi. Poglavitni namen projekta je sicer olajšati uporabo rešitev, povezanih z vodikom, in akterjem nastajajočega vodikovega ekosistema severnega Jadrana omogočiti avtonomno proizvodnjo, prenos, shranjevanje in uporabo vodika iz obnovljivih virov ter njihovo nadaljnjo uporabo v prihodnosti. Na srečanju so med drugim spregovorili tudi o pomenu izobraževanja kadrov, pri čemer so v okviru projekta številne izobraževalne dejavnosti namenjene spodbujanju usposabljanja prihodnjih strokovnjakov na področju vodikovih tehnologij, predstavljene pa so bile tudi nekatere nove pobude, povezane s tem projektom.

## V OBRATOVANJE DAN 2 X 110 KV DALJNOVOD GORICA–DIVAČA

Projekt daljnovoda 2 x 110 kV Gorica–Divača na območju Renč je bil po osemnajstih letih od začetka gradnje septembra končan in uspešno dan v obratovanje. Projekt se je v preteklosti srečeval z različnimi izzivi, predvsem pri pridobivanju gradbenega dovoljenja, kar je za nekaj časa povsem zaustavilo gradbena dela. Vmes so bile opravljene potrebne uskladitve državnega prostorskega načrta in pridobljena vsa dovoljenja, kar je omogočilo nadaljevanje del, pri čemer je bil zgrajen tudi 1,4 kilometra dolg podzemni odsek daljnovoda pod vasjo Renče. Z dokončanjem daljnovoda Divača–Gorica se bo pomembno izboljšala prenosna zmogljivost na tem območju in povečala zanesljivost oskrbe, zmanjšale pa se bodo tudi izgube v omrežju. Prav tako bo omogočal delovanje črpalne hidroelektrarne Avče z manj omejitvami in tudi obnovo enosistemskega daljnovoda med Gorico in Ajdovščino.

## MLADI OZAVEŠČALI O UPORABI JEDRSKE ENERGIJE

Člani **Mreže mlade generacije**, ki deluje pod okriljem Društva jedrskih strokovnjakov Slovenije, so v okviru mednarodne pobude Stand up for nuclear na Prešernovem trgu v Ljubljani pripravili informativni dogodek o uporabi jedrske energije, na njem pa so širši javnosti skušali predstaviti pogled mladih na potencial, ki ga jedrska energija predstavlja za čisto, zanesljivo, varno in ekonomsko vzdržno oskrbo z energijo v prihodnosti. Mladi jedrski strokovnjaki so na poljuden način obiskovalcem predstavili jedrsko tehnologijo ter osvetlili nekatere mite, povezane z njo. Mimoidoči so lahko spoznavali ionizirajoče sevanje, delovanje NEK-a, primerjali različne vire elektrike v Sloveniji, preučili zanesljivost in neodvisnost jedrske energije ter se poučili o raziskavah in razvoju novih tehnologij jedrskih reaktorjev. Kot so zapisali organizatorji, je jedrska energija že danes največji nizkoogljivi vir v Evropi in Sloveniji. Poleg tega je edini nizkoogljivi vir, ki lahko v celoti nadomesti »energetske storitve«, ki nam jih danes zagotavljajo fosilni viri. Za razliko od nestanovitnih obnovljivih virov energije, kot sta vetrna in sončna energija, jedrske elektrarne zagotavljajo stabilno in neprekinjeno oskrbo z energijo. Poleg tega jedrska energija potrebuje najmanjšo površino na enoto pretvorjene energije, zato ima najmanjši vpliv na zmanjševanje biotske raznovrstnosti.



## STOLETNICA PRENOSA ELEKTRIČNE ENERGIJE OD HE FALA DO RTP LAŠKO

ELES je v začetku oktobra v Laškem zaznamoval začetek prenosne dejavnosti na Slovenskem. Z gradnjo dvosistemskega 80-kilovoltnega daljnovoda leta 1924 je bil v Sloveniji in tudi širše prvič omogočen prenos električne energije na daljše razdalje – povezava je bila namreč dolga kar 77 km. Še istega leta so RTP Laško povezali tudi s Termoelektrarno Trbovlje, hkrati pa je bilo v tem obdobju vzpostavljeno tudi prvo paralelno obratovanje v večjem obsegu. To je bila prelomnica v razvoju elektroprenosne dejavnosti na Slovenskem, ki je sprožila razvoj elektrifikacije države in omogočila vstop v sodobno dobo.

Na slovesnosti ob 100-letnici prenosa je direktor ELES-a **mag. Aleksander Mervar** povedal: »Še zmeraj skrbimo za prenos električne energije, prav tako kot so to počeli naši predniki

pred sto leti, a danes pri tem uporabljamo umetno inteligenco, obogateno resničnost ter najsodobnejše digitalne platforme in rešitve. Imamo najboljši in najbolj natančen pregled nad pretočno električno energije v naši državi in prav vsak dan skušamo te podatke približati in prikazati ljudem. Tudi tako mi razumemo delovanje v javno dobro.«

Predsednik vlade **dr. Robert Golob** je ob tem dodal tudi svoj pogled na prihodnost slovenske energetike: »Ob simbolični stoti obletnici prenosa se nahajamo na prelomnici, ko se bomo morali odločiti, kako spremeniti proizvodni miks v državi, kako se posloviti od premoga in na drugi strani sprejeti tudi odločitve, ali damo jedrski opciji priložnost, da nadaljuje z obstoječim objektom in tudi s širitvijo zmogljivosti.«

### ZAČETEK OBRAČUNAVANJA OMREŽNINE PO NOVEM

S 1. oktobrom je stopila v veljavo nova metodologija obračunavanja omrežnine, ki naj bi prinesla pravičnejšo porazdelitev stroškov za uporabo omrežja med odjemalce in dolgoročno spodbujala uporabnike tudi k učinkovitejši rabi omrežij. Nov način obračunavanja omrežnine upošteva dve letni sezoni, višjo, ki traja od novembra do konca februarja, in nižjo v preostalem delu leta. Znotraj dneva je predvidenih več časovnih blokov, razlikovanje pa je tudi med delovnimi in dela prostimi dnevi. Na nov način obračunavanja omrežnine bodo gospodinjstva in mali poslovni odjemalci prešli potopoma, pri čemer je zanje uvedeno dveletno prehodno obdobje, ki bo trajalo do konca septembra 2026. V Agenciji za energijo so ob uvedbi novega načina obračuna omrežnine poudarili, da bo ta zagotavljal dolgoročno zanesljivo oskrbo z električno energijo in stroškovno učinkovit razvoj omrežij, ki se mu ne moremo izogniti, saj se načrtuje povečana raba električne energije in s tem večja obremenitev omrežij.

### VSESLOVENSKA ENERGETSKA KONFERENCA

V Cankarjevem domu v Ljubljani je potekala dvodnevna vseslovenska energetska konferenca, na kateri so razpravljali o aktualnih razvojnih vprašanjih slovenske energetike, pri čemer je bila osrednja pozornost namenjena celoviti obravnavi energetike ter energetske in ekonomske učinkovitosti oskrbe z energijo. Ob odprtju konference je predsednik združenja CIGRE – CIRED, ki je bilo ob Slovenskem združenju za energetiko soorganizator dogodka, **mag. Marko Hrast** poudaril, da energetika kot gospodarska panoga predstavlja nekaj najpomembnejših stebrov v razvoju človeštva. Hiter razvoj panoge v zadnjem stoletju, ki je potekal na osnovi veliko izumov in inovacij, pa je prinesel tudi velik vpliv na okolje. Pospesena elektrifikacija vsega, ne samo energetike, ampak življenjskega okolja vsakega posameznika, kaže vedno bolj jasno sliko prepletenosti vseh sektorjev energetike in odpira številne nove izzive. Za uspešno doseganje zastavljenih podnebnih in energetskih ciljev je zato nujno sodelovanje vseh energetskih strokovnjakov in povezovanje različnih energetskih sektorjev ter zagotovitev celovitega pogleda na prihodnji razvoj energetike kot celote.

### ELES IN SIEMENS ENERGY PODPISALA MEMORANDUM O STRATEŠKEM SODELOVANJU

Družbi ELES in Siemens Energy sta v Ljubljani podpisali memorandum o sodelovanju in sklenili strateško partnerstvo. S tem sta se družbi zavezali, da bosta v okviru raziskovalnega projekta razvijali napredne digitalne tehnologije in trajnostne rešitve za elektroenergetski sektor ter s tem prispevali tudi k zmanjševanju ogljičnega odtisa. Državna sekretarka na Ministrstvu za okolje, podnebje in energijo **mag. Tina Sršen** je ob tej priložnosti poudarila, da ELES s sklenitvijo tega partnerstva znova potrjuje status enega vodilnih evropskih operaterjev prenosnega omrežja pri uvajanju digitalizacije in pametnih omrežij. Podpis memoranduma hkrati pomeni nov mejnik pri dolgoročnem sodelovanju dveh družb, ki sta zavezani k zelenemu prehodu, inovacijam in k digitalizaciji energetskega sektorja. Siemens Energy sodi med vodilne svetovne družbe pri uvajanju sodobnih inovativnih energetskih rešitev, ELES pa je v preteklosti tudi že potrdil usmerjenost k uvajanju inovativnih rešitev, ki presegajo meje naše države, ponovno pa dokazal, da je eden vodilnih pri uvajanju sodobnih tehnologij in iskanju rešitev za izzive energetike prihodnosti.

### UMIK PREDLOGA O REFERENDUMU O JEK 2

Dober mesec pred načrtovanim referendumom o JEK 2, ki je bil načrtovan za 24. november, so poslanci umaknili pobudo za njegovo izvedbo. Napovedani referendum je že v predpravi sprožil vrsto polemik, povezanih z nejasnostjo predlaganega referendumskega vprašanja in s pomanjkanjem ključnih informacij o projektu. GEN energija je konec novembra na spletnem portalu jek2.si sicer objavila povzetek Predloga Pobude za Državni prostorski načrt za projekt JEK 2, ki se nanaša na gradnjo novega jedrskega objekta s spremljajočimi in funkcionalno povezanimi prostorskimi ureditvami, ki so potrebne za gradnjo in obratovanje jedrske elektrarne. Predlog se nanaša na umestitev nove jedrske elektrarne s tlačnovodnim reaktorjem (PWR), ki so ga izbrali zaradi izkušenj z dozdajšnjim obratovanjem NEK, zanesljivosti, visoke stopnje jedrske varnosti in konkurenčne ponudbe na trgu. Razpon moči je od 1.000 do 1.650 MWe, kar pomeni letno proizvodnjo od 8.000 do 13.200 GWh električne energije. Znani naj bi že bili tudi potencialni dobavitelji, in sicer ameriški Westinghouse, južnokorejski KHNP ali francoski EDF.





## SPREJET PREDLOG ZAKONA O PREHODNEM FINANCIRANJU POSPEŠENEGA IN PRAVIČNEGA IZSTOPA IZ PREMOGA

Omenjeni zakon zagotavlja premostitev do sprejetja ukrepov za pravičen izstop iz premoga ter prestrukturiranje regije in do vzpostavitve alternativnih virov za proizvodnjo toplote. Izločitev termomodivizije iz HSE in izvajanje gospodarske javne službe oskrbe s toploto, ki bo od zdaj prednostna naloga TEŠ, je predvideno od začetka leta 2025 do konca aprila 2027. V vmesnem času bo vlada pospešeno pripravila tudi oba zakona, ki sta ključna za preobrazbo Šaleške doline, in sicer Zakon o postopnem zapiranju Premogovnika Velenje in Zakon o razvojnem prestrukturiranju Savinjsko-Šaleške regije. Lokalna skupnost pa bo v tem obdobju lahko pripravila konkretne načrte za vzpostavitev alternativnih virov za zagotavljanje toplote

v Šaleški dolini in projekte preobrazbe šaleške energetike v smeri novih projektov za povečevanje deleža obnovljivih virov in trajnostne prihodnosti regije.

Za podporo obratovanju TEŠ in Premogovnika Velenje pri zagotavljanju toplote bo v obdobju veljavnosti zakona namenjenih 324 milijonov evrov, dodatno pa bo treba zagotoviti še okoli 79 milijonov evrov tudi za odplačevanje kredita za nasledlo naložbo, saj obratovanje TEŠ brez tega ne bi bilo mogoče. Potrebna sredstva naj bi sicer zagotovili predvsem iz višjega zneska vplačanih dividend Holdinga Slovenske elektrarne.

## DOSEŽEN CILJ O NAJMANJ 25-ODSTOTNEM DELEŽU ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH VIROV

Po podatkih državnega statističnega urada je v letu 2023 znašal delež energije iz obnovljivih virov v bruto končni rabi energije v Sloveniji 25,07 odstotka, kar je bilo za 0,07 odstotne točke več kot leta 2022, ko je Slovenija ciljni delež dosegla z uporabo mehanizma statističnega prenosa obnovljivih virov energije iz Hrvaške. V sektorju električne energije se je delež obnovljivih virov lani na letni ravni povečal za 4,88 odstotne točke, na 41,89 odstotka, in sicer predvsem zaradi velikega porasta proizvodnje v sončnih elektrarnah, ki se je lani v primerjavi z letom prej povečala kar za 52,48 odstotka. Pozitiven rezultat je bil dosežen tudi na področju prometa, saj je delež obnovljivih virov energije v sektorju transporta lani presegel 10 odstotkov in se tako v primerjavi z letom prej povečal za dobri dve odstotni točki, pri čemer je k takšnim rezultatom prispevala predvsem za dobrih šest odstotkov manjša poraba energije v prometu. Hkrati pa sta se povečali poraba obnovljive električne energije v cestnem prometu (za dobrih 49 odstotkov) in poraba biogoriv (za skoraj 20 odstotkov). Za 0,31 odstotne točke se je lani povečal tudi delež obnovljivih virov v sektorju ogrevanja in hlajenja in tako dosegel 34,3-odstotni delež.

## PODPISAN MEMORANDUM O SODELOVANJU PRI RAZVOJU VODIKOVIH TEHNOLOGIJ

Slovenija je s Partnerstvom za čisti vodik, ki podpira dejavnosti raziskav in inovacij na področju vodikovih tehnologij v Evropi, podpisala memorandum o sodelovanju. Državna sekretarka na MOPE **mag. Tina Seršen** je ob tej priložnosti povedala, da memorandum ne predstavlja le naše predanosti prihodnosti vodika, ampak odpira vrata pomembnim priložnostim za tehnično pomoč. Memorandum Sloveniji prinaša pomoč partnerstva pri sodelovanju pri prenosu znanja, krepitvi zmogljivosti in razvoju projektov, financiranju, nadgradnji znanja, veščin in upravljanja finančnih virov ter izmenjavi izkušenj z drugimi upravljavskimi organi. Podpisani memorandum bo pomembno prispeval tudi k učinkovitemu izvajanju projektov, kot je Severno-jadranska vodikova dolina, in k doseganju drugih ciljev na področju energetike oziroma obnovljivih virov energije. Sodelovanje posredno odpira tudi nove priložnosti za prodorne zelene tehnologije in rešitve, ki jih razvijata slovenski znanstvenoraziskovalni sektor in slovenska industrija na področju nizko- in brezemisijских rešitev ter nudi podlago za nova delovna mesta z visoko dodano vrednostjo.

## VLADA PODALJŠALA REGULACIJO CEN ELEKTRIČNE ENERGIJE

Vlada je sredi novembra sprejela vrsto ukrepov, s katerimi naj bi preprečili zvišanje končnih cen električne energije za gospodinjstva in male poslovne odjemalce kot posledice dviga omrežnine v zimskem obdobju. V povezavi s tem so bile sprejete tri uredbe, in sicer je vlada podaljšala regulacijo cen električne energije, ki je za 90 odstotkov cene veljala do konca leta, do konca zimske sezone oziroma do konca februarja prihodnje leto. Ob tem je spremenila tudi dozodajšnji koncept regulacije, in sicer bo po novem regulirana cena veljala za 100 odstotkov cene energije in ne le za 90 odstotkov kot do zdaj. Hkrati pa se je zaradi ugodnih razmer na trgu že z novembrom znižala tudi dozodajšnja regulirana cena, in sicer z 98 evrov za MWh na 77 evrov. Poleg tega je vlada na 1. marec 2025 zamaknila tudi ponovno zaračunavanje prispevka za obnovljive vire energije. V veljavi pa ostaja tudi uredba o nadomestilih za kritje stroškov dobaviteljem zaradi razlike med regulirano in tržno ceno. Morebitne ukrepe za pomoč gospodarstvu bo vlada sprejela po opravljeni podrobni analizi vpliva spremenjene omrežnine na končne račune podjetij.

## DRŽAVNI SVET PRIPRAVIL POSVET O POMENU HIDROENERGIJE

Dogodek je bil namenjen razpravi o pomenu hidroelektrarn pri zagotavljanju energetske neodvisnosti, zelenega prehoda in trajnostnega razvoja. V uvodu v razpravo je bilo poudarjeno, da je z naraščajočo potrebo po elektrifikaciji in razogljičenju ključnega pomena zagotoviti stabilne vire električne energije, pri čemer hidroelektrarne ne prispevajo le k energetski stabilnosti, ampak tudi k poplavni varnosti ter razvoju lokalnih skupnosti in gospodarstva. Minister za okolje, podnebje in energijo **mag. Bojan Kumer** je pojasnil, da si je Slovenija v nacionalnem energetske in podnebnem načrtu zastavila cilj, da bo do leta 2033 povečala rabo obnovljivih virov energije na tretjino, pri čemer imajo pri doseganju tega cilja veliko vlogo tudi hidroelektrarne. Čeprav ima gradnja hidroelektrarn določen negativen vpliv na okolje, so koristi gradnje gotovo večje od negativnega vpliva, je dejal minister. Na ministrstvu si želijo tudi čimprejšnjega začetka gradnje hidroelektrarne Mokrice, do katerega še ni prišlo zaradi nasprotovanja naravovarstvenikov, pozdravljajo pa tudi konkretne korake v smeri začetka gradnje črpalne hidroelektrarne Kozjak. Do leta 2030 sicer zaradi nasprotovanja nekaterih deležnikov strateški dokumenti ne predvidevajo novih hidroelektrarn na srednji Savi, si pa na ministrstvu prizadevajo nadaljevati postopke za gradnjo majhnih hidroelektrarn do 10 megavatov moči.



**GOSPODARSKO INTERESNO ZDRUŽENJE DISTRIBUCIJE  
ELEKTRIČNE ENERGIJE**

*Uroš Blažica*

besedilo in fotografija: **Katarina Prelesnik**

## Distribucijska omrežja v času nove paradigme zelenega prehoda

**Prehod na novi način obračunavanja omrežnine in zeleni prehod slovenska elektrodistribucijska podjetja postavljata pred izzive vzpostavitve infrastrukturnih, tehničnih in programskih pogojev za spremenjen način obratovanja omrežja in zbiranja podatkov.**

Vloga distribucijskih podjetij je še toliko pomembnejša, ker so končna točka neposrednega stika z odjemalci. O izzivih, ki distribucijo čakajo v času intenzivnih sprememb, smo se pogovarjali s predsednikom Gospodarskega interesnega združenja distribucije električne energije in direktorjem družbe Elektro Primorska Urošem Blažico.

**Elektrodistribucijska podjetja so eden ključnih deležnikov sprememb v slovenski elektroenergetiki. Zadnji in mogoče trenutno najaktualnejši izziv je bila sprememba načina obračuna omrežnine. Nanj ste se pripravljali kar nekaj časa, zdaj pa je za vami že prvi obračun. Kakšne so vaše ugotovitve?**

Imamo še nekaj sto merilnih mest, ki jih je treba še vedno ročno obdelati, vendar pa je kljub temu obračun stekel po pričakovanjih. Novi način obračuna je zahtevnejši, kot je bil prejšnji, saj je treba obdelati bistveno večjo količino podatkov kot prej, zahtevnejši so algoritmi za obdelavo, zahtevnejši so tudi algoritmi za nadomeščanje, vendar pa je z vidika kakovosti obračuna rezultat skladen z našimi pričakovanji. Le še dober odstotek je namreč tistih merilnih mest, ki jih je treba še ročno odčitati in posebej obdelati. To je povezano predvsem s kakovostjo prenosa podatkov, z dostopnostjo do merilnih mest in drugih dejavnikov, tako da je ta delež pričakovan. Pričakujemo, da se bo delež merilnih mest, na katerih je sorazmerno slaba kakovost podatkov, v prihodnjih mesecih izboljševal.

Novi način obračuna omrežnine je torej zahtevnejši in kompleksnejši od prejšnjega, zato smo potrebovali kar nekaj časa za pripravo, vendar pa smo prvi obračun uspešno izvedli in verjamem, da bo tako tudi naprej, če ne bo vmes prišlo do naknadnih sprememb.

**V javnosti so se pojavili pozivi o ponovni spremembi načina obračuna. Kako verjetna oziroma izvedljiva bi bila nova reforma?**

Spremembe so seveda vedno mogoče, vendar zahtevajo svoj čas. Moramo razumeti, da zdajšnji obračun ne bo tak ostal prihodnjih 20 let. Gotovo se bodo spreminjale vsaj tarife, verjetno se bodo prilagajali tudi časovni bloki. To bo analizirala in ustrezno korigirala Agencija za energijo, vsaka taka sprememba pa zahteva vložek v način izvedbe obračuna, kar pomeni vsaj me-

sec dni za pripravo novega modela. Moramo torej upoštevati, da bodo vsakršne spremembe zahtevale še določeno obdobje uporabe obstoječega načina, medtem ko se sistem prilagaja novim zahtevam.

**Kateri so bili največji izzivi, s katerimi ste se spoprijeli ob uvedbi spremembe obračuna?**

Izzivov je bilo veliko. Na tem projektu je dobro leto delala vrsta strokovnjakov, ki so morali oblikovati povsem nov način obračuna. Novi sistem je namreč precej drugačen predvsem zaradi količine podatkov, ki jih obdeluje. Teh podatkov je v primerjavi s prejšnjim obračunom bistveno več. Poleg mase podatkov je novi obračun specifičen tudi zaradi velike količine sorazmerno zahtevnega nadomeščanja. Naj ponazorim: če pride do izpada 15-minutnih meritev, moramo zagotoviti nadomeščanje teh meritev z algoritmi nadomeščanja, ob čemer je treba upoštevati številne spremenljivke, kot je na primer tip odjemalca oziroma skupina. To pomeni, da je bilo že v fazi priprave novega obračuna treba upoštevati veliko scenarijev, za kar so veliko truda vložili v družbi Informatika, v kateri se dejansko izvaja obračun, pa tudi v distribucijskih podjetjih, v katerih zbiramo in pripravljamo te merilne podatke za obračun.

Moram še poudariti, da smo v obdobju prehoda na novi obračun posodabljali tudi portal moj.elektro, na katerem smo vzpostavili portal za izmenjavo merilnih podatkov. V okviru reforme smo tako vzpostavili kar nekaj sprememb in izboljšav, ki so mogoče nevidne odjemalcem, vendar so zahtevale veliko vložene truda naših sodelavcev, ki so storili vse, da bo ta izračun pravilen, točen in skladen z veljavno metodologijo, za kar jim izražam posebno zahvalo.

**Menite, da so odjemalci zdaj že dovolj seznanjeni z novostmi, ki jih prinaša novi obračun?**

Zaznavamo strmo rast števila uporabnikov portala moj.elektro, saj omogoča dostop do 15-minutnih meritev za posameznega odjemalca. Do zdaj portala uporabniki niso množično obiskovali, to pa se je spremenilo z aktivnim ozaveščanjem ob uvajanju novega obračuna. Upabnikov portala moj.elektro je tako že več kot 100 tisoč in pričakujemo, da bo to število s prejemom novih računov še raslo. Po prvem mesecu je sicer večina odjemalcev prejela nižje račune za elektriko; tako ob tem nis-

mo zaznavali niti povečanega števila klicev in so se odjemalci malo obračali na nas. Pričakujemo pa, da bomo zaradi vstopa v zimsko sezono več klicev prejeli ob prejemu novembrskih položnic.

#### Novi obračun omrežnine v javnosti zbuja precej pozornosti. Kako pa ga ocenjujete vi?

Mislím, da je novi način obračuna omrežnine, vključno z orodji, ki so na voljo, korak v pravi smeri, saj poziva odjemalce, da so bolj proaktivni, da razmišljajo o odjemu in obremenjevanju omrežja. Predvsem je izboljšava tudi v tem, da je več poudarka na moči in manj na energiji, kar pomeni, da spodbuja odjemalce k razmisleku o tem, kdaj obremenjujejo omrežje. Večkrat pa sem že tudi poudaril, da je omrežninski sistem v rokah dobaviteljev, ki bi ga morali odjemalcem nato pravilno predstaviti skozi pakete. Res pa je tudi, da ostaja dilema, ki se si-

cer pojavlja tudi v javnosti, o tem, ali so časovni bloki pravilno nastavljeni in skladni s cenami energije na trgu in ali res spodbujajo zmanjševanje obremenjevanja ali pa dejansko omogočajo večjo porabo električne energije namesto fosilnih goriv. To so vprašanja, ki jih bo treba nasloviti in verjetno bodo potrebne določene spremembe na področju tarif in tudi časovnih okvirov posameznih blokov, ki so zdaj nastavljeni. Verjamem, da bo Agencija za energijo to znala pravilno analizirati, oceniti učinke in tudi ustrezno ukrepati.

#### Spremembe obračuna omrežnine so v veliki meri namenjene razbremenjevanju elektroenergetskega omrežja, ki prav tako zahteva posodobitve in vlaganja.

Rast rabe električne energije in razogljičenje elektroenergetskega sektorja ter decentralizacija proizvodnje električne energije zahtevajo obsežne prilagoditve distribucijskega omrežja. Slednje namreč predstavlja kar 95 odstotkov elektroenergetskih omrežij v Sloveniji. Na poti k podnebno nevtralnemu Evropski uniji mora distribucijski sistem ohraniti varnost in zanesljivost oskrbe z energijo ter povečati konkurenčnost. Vlaganja v omrežje zahtevajo tako povečevanje zmogljivosti in odpornosti proti motnjam, kot tudi izkoriščanje prožnosti virov in bremen omrežja. Spremembe v rabi energije predstavljajo velik izziv za slovensko elektroenergetsko omrežje, saj so zmogljivosti omrežja, predvsem distribucijskega, omejene.

#### Razvojni načrt distribucijskega sistema električne energije do leta 2032 predvideva skupna vlaganja

#### v višini 3,5 milijarde evrov. Kako uspešno uresničujete cilje razvojnega načrta?

Trudimo se vlagati toliko, kolikor nam nalaga razvojni načrt. Projekcije investicij, kot jih predvideva razvojni načrt, kažejo, da bi morali v naslednjem desetletju intenzivno povečevati vlaganja, jih podvojiti ali celo potrojiti. Ne le v Sloveniji, v celotni Evropski uniji moramo intenzivno vlagati v razvoj omrežij, saj si vsi prizadevamo, da bi elektrificirali promet in ogrevanje. Če

hočemo to doseči, bomo morali vlagati v omrežje, ga nadgraditi, izboljšati in okrepiti. S pametnim obremenjevanjem in z upravljanjem omrežja lahko mogoče v začetni fazi nekoliko znižamo potrebno raven investicij, vendar pa bomo morali v končni fazi omrežje v celoti posodobiti, če želimo omogočiti pretakanje električne energije.

Distribucijska podjetja v Sloveniji povečujemo vlaganja v omrežje za 30–40 odstotkov v primerjavi z letom prej. Prav tako

povečanje vlaganj načrtujemo v letu 2025. Pri tem se pojavljata dva izziva. Prvi je izvedba: vlaganja smo močno povečali v primerjavi s preteklim obdobjem, ob tem pa imamo isto število zaposlenih. Obseg dela se torej močno povečuje, zato bo ključni izziv, kako projekte sploh speljati. Čeprav nam ob tem pomagajo zunanji izvajalci, je vprašanje, ali je teh sploh dovolj na trgu.

Drugi izziv pa so potrebna sredstva za vlaganje. Trenutno sredstva za investicije zagotavljamo z zadolževanjem, vendar se bodo naše zmožnosti zadolževanja počasi izčrpale. S krediti, ki jih najemamo, bomo gotovo zmogli uresničiti investicijske načrte za letošnje in prihodnje leto, nato pa bo verjetno treba iskati sistemske rešitve.

Vsa elektrodistribucijska podjetja koristimo tudi vsa evropska sredstva, ki jih pridobivamo iz Načrta za okrevanje in odpornost. V okviru načrta vsa distribucijska podjetja vlagamo v obnovo nizkonapetostnega omrežja in transformatorskih postaj. Tem vlaganjem letos in v prihodnjem letu namenimo največjo pozornost, in čeprav po višini investicij ta vlaganja niso največja, gre za ogromno število majhnih projektov, ki so pomembni ravno z vidika zelenega prehoda, saj se na omrežje priključujejo nove sončne elektrarne. Ob tem se nam v okviru evropskih mehanizmov odpirajo tudi evropska sredstva v višini 20 milijonov evrov, ki bodo namenjena krepitvi srednjenapetostnega omrežja, tako da bomo tudi v prihodnje pozornost namenjali iskanju sofinanciranja naših investicij, saj lastnih virov preprosto nimamo dovolj, da bi z njimi lahko izpeljali razvojni načrt. Prav tako ver-

jamem, da bomo težko izpolnjevali cilje razvojnega načrta, če nam Agencija za energijo ne bo priznala višjega donosa oziroma omogočila dodatnega vira za investicije, kar pa se bo ne nazadnje odrazilo tudi na položnicah odjemalcev. Sicer si vsi želijo ta vpliv zamakniti v prihodnost, vendar se je treba zavedati, da gre to na račun vlaganj v omrežje.

#### Kako velik vpliv ima zeleni prehod na razvoj distribucijskega omrežja?

Odjemalec se je močno spremenil, pravzaprav se je celotna paradigma energetike postavila na glavo. Pred tem je energija tekla od proizvajalca do odjemalca, zdaj pa se iz vseh smeri pretaka v vse smeri. To povzroča potrebe po tem, da se tudi omrežja drugače načrtujejo in drugače upravljajo, da se prilagodijo novim razmeram. Povedano po domače: če je bila torej nekoč pri odjemalcu žica najtanjša, jo je treba zdaj tam okrepiti – in teh kapilar je nekaj sto tisoč. To pomeni, da moramo nadgraditi veliko večino transformatorskih postaj in nizkonapetostnih vodov.

#### Da bi Slovenija lahko uspešno zagotavljala prihodnost elektroenergetike, bo morala izbrati pot, po kateri bomo stopali v prihodnosti in ki bo hkrati skladna s cilji razogljičenja. Kakšna bi po vaše morala biti ta pot?

Rešitev, ki bi dala odgovor na vsa vprašanja, ne obstaja. Treba bo najti pravo kombinacijo vsega, tj. z vidika proizvodnje in z vidika odjema. Verjetno ni mogoče pričakovati stoodstotno brezogljične proizvodnje, prav tako ni mogoče pričakovati

stoodstotnega brezogljičenja uporabnikov. Verjetno bo del težkega tovarnega prometa še vedno odvisen vsaj od sintetičnih goriv, prav tako se verjetno za električna vozila ne bodo odločili vsi. Ključno pri teh spremembah bo, da smo racionalni in da ne pretiravamo – tudi z ambicijami. Ugotavljam namreč, da prehitre spremembe lahko s seboj prinašajo tudi velike stroške in izzive. Pričakujem postopen prehod na elektrifikacijo osebnih vozil in ogrevanja, kako hiter bo ta prehod, pa bo odvisno od stanja gospodarstva in blagostanja oziroma razvoja v Evropski uniji.

*Odjemalec se je močno spremenil, pravzaprav se je celotna paradigma energetike postavila na glavo. Pred tem je energija tekla od proizvajalca do odjemalca, zdaj pa se iz vseh smeri pretaka v vse smeri.*

## 3,5 MILIJARDE EVROV ZA VLAGANJA V ELEKTRODISTRIBUCIJSKA OMREŽJA

Razvojni načrt distribucijskega sistema električne energije do leta 2032 predvideva skupna vlaganja v višini 3,5 milijarde evrov. Potrebna vlaganja elektroenergetsko infrastrukturo vključujejo nadomestitev in širitev obstoječih vodov ter njihovo kabelsko izvedbo.

Povečanje spoznavnosti omrežja, predvsem nizkonapetostnega, bo omogočilo boljše upravljanje in nadzor nad porabo energije. Hkrati bo treba povečati vodljivost omrežja in zvišati stopnjo digitalizacije sistema, kar bo omogočilo boljše prilagajanje na spreminjajoče se potrebe uporabnikov.

V prihodnjih letih bo ključnega pomena tudi vpeljava in izraba storitev prožnosti uporabnikov sistema. To pomeni, da bodo uporabniki lahko prilagajali svojo porabo glede na trenutne razmere v omrežju, kar bo prispevalo k boljši stabilnosti in zanesljivosti oskrbe.

Nadgradnja obratovanja in načrtovanja z naprednimi rešitvami bo omogočila boljše izkoriščanje obstoječih zmogljivosti in zmanjšanje ranljivosti omrežja zaradi vremenskih vplivov.



**ENERGETIKA LJUBLJANA**

*Samo Lozej*

besedilo: Polona Bahun; fotografiji: Doris Kordić in arhiv TE-TOL

## Energetika Ljubljana odločno v smeri razogličjenja

**Celotna energetska dejavnost v EU in z njo tudi Energetika Ljubljana se spoprijema z ambicioznim izzivom razogličjenja. V luči tega se v prvi vrsti osredinja na cilj postopne ozelenitve svojih obstoječih daljinskih sistemov, ki ob hkratnem uvajanju dodatnih razpršenih obnovljivih virov omogočajo proizvodnjo in distribucijo ogljično nevtralne oziroma zelene energije. To so najpomembnejši strateški cilji in usmeritve, ki jih družba zasleduje in so jih zapisali tudi v svojo razvojno strategijo.**

Čeprav razogličjenje zahteva ogromne investicijske aktivnosti, v Energetiki Ljubljana na to gledajo kot na priložnost, tj. za rast in razvoj dejavnosti pa tudi za ohranitev našega planeta za naslednje generacije. Zavedajo se namreč, da je edina mogoča dolgoročna smer razvoja popolna dekarbonizacija sektorjev, kar je mogoče doseči z učinkovitejšo rabo energije, uvajanjem obnovljivih virov energije ter z aktivnim vključevanjem razpršenih in fleksibilnih virov energije na trg. O vsem tem smo se pogovarjali z direktorjem družbe Energetika Ljubljana Samom Lozejem, ki je 2. februarja letos nastopil nov petletni mandat na čelu družbe.

**Leto 2024 se končuje. Kako ocenjujete poslovanje družbe v tekočem poslovnem letu? Ali ste uspeli uresničiti zastavljene cilje?**

»Ocenjujemo, da bomo poslovno leto 2024 sklenili dobro, z dobičkom v višini 1,56 milijona evrov. Velja izpostaviti, da je poslovanje družbe Energetika Ljubljana na eni strani omejeno z regulativnimi predpisi Agencije za energijo in na drugi strani s konkurenco, s katero se družba spoprijema na trgu zemeljskega plina in električne energije. V letu, ki se izteka, smo izpeljali večji del načrtovanih nalog in ciljev, kar se odraža tudi na očni poslovnega izida družbe. Ključno je, da naša proizvodnja in distribucija toplote ter proizvodnja električne energije delujejo varno in zanesljivo, prav tako je varna in zanesljiva distribucija zemeljskega plina. Z že izvedenimi večjimi investicijami pa tudi načrtovanimi investicijskimi naložbami sledimo predvsem zavezujočim ukrepom, ki so pomembni za prilagajanje proizvodnje okoljsko vedno ostrejšim zahtevam ter izpolnitev številnih energetske-okoljskih ciljev evropskega zelenega dogovora. Vsakodnevno se trudimo tudi za ohranjanje visoke ravni zadovoljstva uporabnikov z našimi storitvami.«

**Koliko denarja ste namenili za investicije? Od kod sicer črpate sredstva zanje? Katere bodo ključne investicije v letu 2025?**

»Za investicije smo letos namenili dobrih 44,5 milijona evrov, večino tega za plinsko-parno enoto (PPE-TOL). Gre za tre-

nutno oceno, saj poslovno leto še ni končano. Sredstva za investicije sicer črpamo iz najetih posojil in drugih prostih sredstev iz tekočega poslovanja družbe. V letu 2025 bo bistvena pozornost namenjena vzpostavitvi rednega obratovanja nove proizvodne enote PPE-TOL. Med večjimi projekti, katerih aktivnosti bodo potekale tudi v naslednjem letu, pa so še: povečanje rabe lesne biomase, gradnja vodikove polnilnice in električnih polnilnic za mestne avtobuse, gradnja nove sončne elektrarne, ki bo nadgrajena s proizvodno enoto zelenega vodika. Nadgradili bomo tudi obstoječo strešno sončno elektrarno na sedežu družbe, nadaljevali bomo aktivnosti v projektih energijske izrabe odpadkov, energijske izrabe Ljubljance in drugo. Seveda pa sta za naše varno in zanesljivo delovanje oziroma končno oskrbo uporabnikov poleg zanesljive proizvodnje energije pomembna predvsem redno vzdrževanje in obnova omrežij.«

**Vaša največja investicija, plinsko-parna enota, je pretekli mesec prejela odločbo o poskusnem obratovanju. Ali to omogoča oskrbo Ljubljane s toploto že v tej ogrevalni sezoni in kdaj lahko pričakujemo redno obratovanje?**

»Drži. Oktobra smo za plinsko-parno enoto prejeli odločbo, na podlagi katere smo vstopili v obdobje poskusnega obratovanja in ki bo omogočila izdajo deklaracije za proizvodno napravo pa tudi vstop v podporno shemo. Med poskusnim obratovanjem, ki je skladno z odločbo predvideno za devet mesecev, bomo v soproizvodnji že proizvajali električno energijo in toploto, ki se bosta plasirali v omrežja, polni zagon nove enote pa bo sledil uspešnemu zaključku poskusnega obratovanja. Po polnem zagonu PPE-TOL, ki bo sledil uspešno izvedenemu poskusnemu obratovanju, bomo še naprej zanesljivo zagotavljali obseg proizvodnje toplote, ki je potreben za sistem daljinskega ogrevanja v Ljubljani, ob tem pa podvojili proizvodnjo električne energije za potrebe elektroenergetskega sistema Slovenije. Zdaj v povprečju letno proizvedemo 1.100 gigavatnih ur toplote in 400 gigavatnih ur električne energije. Pozneje bomo potreben obseg toplote obdržali, proizvodnjo električne energije pa povečali na 800 gigavatnih ur.«

**Glede na terminski načrt se je investicija nekoliko zavlekla. Kaj je bil vzrok za to in ali se je zato kaj podražila?**

»Na projektu prihaja predvsem do časovnih zamud, s katerimi so povezani določeni dodatni stroški. Vzroki za dozdanjšjo zamudo na projektu izhajajo iz okoliščin, za katere je odgovoren izvajalec. Sama investicija v smislu vrednosti glavne tehnološke opreme, ki znaša 118 milijonov evrov (brez DDV), se ni podražila.«

**Med vašimi ključnimi investicijami so tudi investicije v gradnjo oziroma širitev vročevodnega in plinovodnega omrežja. Kako poteka njuna realizacija?**

»Energetika Ljubljana izvaja dejavnost distribucije toplote na območju Mestne občine Ljubljana. Dejavnost systemskega operaterja distribucijskega omrežja zemeljskega plina opravljamo na območju Mestne občine Ljubljana ter občin Medvode, Dol pri Ljubljani, Dobrova - Polhov Gradec, Škofljica, Brezovica, Ig, Log - Dragomer in Grosuplje. Distribucija toplote poteka prek vročevodnega in parovodnega omrežja v skupni dolžini 282,9 kilometra oziroma prek 560 kilometrov omrežja, če upoštevamo, da gre za krožni vročevodni sistem, distribucija zemeljskega plina pa prek 1.235 kilometrov plinovodnega omrežja.

Na območju izvajanja dejavnosti z gradnjo vročevodnega in plinovodnega omrežja širimo naše oskrbovalno območje glede na interes lastnikov stavb za priključitev in odjem toplote oziroma zemeljskega plina. Pri tem dajemo poseben poudarek zgoščevanju odjema in novim odjemalcem ponujamo možnost, da investicijo v vročevodni oziroma plinovodni priključek prevzame Energetika Ljubljana kot lastnik priključka. Kot že poudarjeno, so pomemben segment gradnje omrežja tudi redne obnove distribucijskih omrežij toplote in zemeljskega plina, ki so nujno potrebe za zagotavljanje varne, zanesljive in učinkovite oskrbe. Pri vseh gradnjah, s ciljem znižanja stroškov in usklajenosti posegov v prostor, zasledujemo cilj sočasne gradnje z drugo komunalno in prometno infrastrukturo.«

**Celotna energetska dejavnost EU se spoprijema z ambicioznim ciljem razogljičenja. S katerimi investicijami bo Energetika Ljubljana razogljičila vire za proizvodnjo toplote in električne energije?**

»Celoten razvoj je usmerjen v razogljičevanje virov za proizvodnjo toplote in elektrike, s čimer smo močno vpeti tudi v Misijo 100 podnebno nevtralnih mest. To je projekt, ki poteka na ravni celotne Mestne občine Ljubljana in obsega številne zelo ambiciozne ukrepe. Že na začetku omenjeni projekti so vsekakor pomembni za razogljičevanje. Plinsko-parna enota bo omogočila 70-odstotno zmanjšanje porabe premoga, ravno tako bosta k razogljičenju in tudi k povečanju samooskrbe pomembno prispevala povečana uporaba obnovljivih

virov energije (lesne biomase in sonca) ter gradnja objekta za energijsko izrabo nerekiclabilnih mešanih komunalnih odpadkov (TEO Ljubljana – toplota in elektrika iz odpadkov). Projekt povečanja rabe lesne biomase je že v teku. Že zdaj

smo največji uporabnik lesne biomase v energetske namene v Sloveniji, s predelavo enega izmed že ugaslih premogovnih kotlov pa bomo lahko rabo lesnih sekancev še bistveno povečali. Kot že rečeno, pa potekajo tudi aktivnosti za postavitev sončnih elektrarn, med drugim tudi za potrebe proizvodnje vodika, aktivnosti na področju projekta energijske izrabe Ljubljanice in drugega.«

**Kot ste dejali, je ena izmed razvojnih možnosti tudi projekt gradnje objekta za**

**energijsko izrabo goriva iz komunalnih odpadkov v Ljubljani. Kako je z načrti za ta projekt?**

»Povedano na kratko – trenutno smo vsi potencialni udeleženci v projektih energijske izrabe odpadkov (na ravni Slovenije) v pričakovanju odločitve oziroma nadaljnjih korakov države, to je sprejetja nove uredbe in nato razpisa za podelitev koncesije, saj je energijska izraba odpadkov obvezna državna gospodarska javna služba. Na ravni Ljubljane ob tem potekajo tudi aktivnosti za pripravo strokovnih podlag za pripravo potrebnih prostorskih aktov oziroma umestitve tovrstnega objekta v prostor.«

**Energetika Ljubljana sodeluje tudi v medsektorskih in raziskovalno-razvojnih projektih. V katerih in kaj si obetate od njih?**

»Res je, trenutno sodelujemo v evropskem projektu Senergy Nets, ki združuje industrijo ter univerze v Milanu, Parizu in Ljubljani, ob sodelovanju še nekaterih deležnikov iz Nemčije in Švedske. V praksi preučujemo, kako s pomočjo medsektorskega povezovanja uravnavati potrebe in proizvodnjo električne energije. Konkretno, kako nižanje porabe toplote na sistemu daljinskega ogrevanja lahko zniža proizvodnjo električne energije, porabo električne energije pa zniža manjša proizvodnja stisnjene zemeljskega plina za pogon vozil.«

**Koliko denarja namenjate zanje in ali ste uspeli počrpati kaj evropskih sredstev?**

»Višina proračuna našega podjetja za štiri leta delovanja projekta znaša dober milijon evrov, od tega delež sofinanciranja Evropske unije znaša 70 odstotkov.«

**Direktor Eles mag. Aleksander Mervar opozarja, da bi morali za zanesljiv elektroenergetski sistem v prihodnosti zgraditi tudi dodatne zmogljivosti plinskih elektrarn. Ali mogoče razmišljate o dogradnji plinske enote?**

»Gospod Mervar omenja plinske elektrarne, medtem ko naše plinske enote poleg električne energije proizvajajo tudi toplo-

to – so toplarne, zato niso neposredno primerljive. Dejansko lahko naše enote obratujejo tudi kot elektrarne, vendar je njihovo osnovno poslanstvo zagotavljanje toplote za odjemalce sistema daljinskega ogrevanja mesta Ljubljane. Zaredi zahtev energetskega prehoda

se morajo v sistemih daljinskega ogrevanja proizvodni viri na fosilno gorivo, kot so naše plinske toplarne, na daljši rok umikati obnovljivim virom, zato ne načrtujemo novih plinskih enot, ampak nove enote na obnovljive vire.«

**Leto 2024 je zaznamovalo pestro dogajanje na področju energetike. Od prenove osnutka NEPN, uvedbe novega sistema obračunavanja omrežnine, dogajanja okrog JEK 2 in težav v termoviziji. V katero smer bi morala po vašem mnenju v prihodnosti iti slovenska energetika?**

»Slovenska energetika mora v prvi vrsti zagotavljati zanesljivo oskrbo odjemalcev z električno energijo. Že dlje časa je

jasno, da tega obnovljivi viri, kot so sončne, vetrne in hidroelektrarne, ne zmorejo sami, ampak so nujno potrebni tudi zanesljivi pasovni viri. Seveda kot del evropskega omrežja lahko Slovenija izkorišča tudi možnost čezmejnih nakupov

ali prodaje električne energije, s čimer pa se povečuje naša energetska odvisnost od tujine. V kakšni meri je to sprejemljivo, je stvar energetske politike, vsekakor pa izkušnje iz prvega leta ukrajinske krize, ko so nekatere države omejevale ali celo zapirale čezmejni prenos zemeljskega plina, kažejo na nujnost po tehtnem razmisleku o dovolj visokem deležu energetske samooskrbe na nacionalni ravni. Če energije ni, nihče ne sprašuje o njeni barvi – zeleni ali črni –, samo hoče jo imeti. Zanesljiva energetska oskrba v modernem svetu zagotavlja

dobršen del suverenosti države, zato bi tudi to merilo moralo biti dovolj upoštevano pri odločitvah politike.«

*Po polnem zagonu PPE-TOL, ki bo sledil uspešno izvedenem poskusnem obratovanju, bomo še naprej zanesljivo zagotavljali obseg proizvodnje toplote, ki je potreben za sistem daljinskega ogrevanja v Ljubljani, ob tem pa podvojili proizvodnjo električne energije za potrebe elektroenergetskega sistema Slovenije.*





## PLINOVODI

*Marjan Eberlinc*

besedilo: **Katarina Prelesnik**; fotografiji: **Katarina Prelesnik in Brane Janjić**

# Plin ostaja eden izmed stebrov energetske oskrbe

**Oskrba s plinom je v Sloveniji zanesljiva in poteka brez težav, pri čemer v družbi Plinovodi ocenjujejo, da se bodo potrebe po plinu v prihodnje povečevale, a bodo v ospredje stopili obnovljivi plini in vodik. Na nove izzive se v Plinovodih že intenzivno pripravljajo in omrežje sproti nadgrajujejo.**

Zeleni prehod narekuje opuščanje fosilnih virov in postopni prehod na obnovljive, zelene vire. Tem usmeritvam se prilagaja tudi slovensko prenosno plinsko omrežje, s katerim upravlja družba Plinovodi. O pomenu in prihodnosti oskrbe s plinom smo se pogovarjali z glavnim direktorjem družbe Plinovodi in nekdanjim dolgoletnim predsednikom Energetske zbornice Slovenije Marjanom Eberlincem.

**Slovenska energetika je trenutno na razpotju, ko se še odločamo, kakšno energetsko mešanico lahko pričakujemo v prihodnje. Del vprašanja energetske prihodnosti Slovenije je tudi oskrba s plinom. Kako vi vidite pomen zemeljskega plina v Sloveniji danes?**

»Vprašanje prihodnje oskrbe s plinom v Sloveniji tokrat ob aktualnih energetskih razpravah ni toliko izpostavljeno kot običajno in je nekako bolj v ozadju širših razprav o nadaljnjem razvoju energetike v Sloveniji. To ne pomeni, da je plin nepomemben pri oblikovanju energetske strategije Slovenije, bolj gre za dejstvo, da je o njem dejansko veliko znanega. Sistem oskrbe je dobro delujoč in zanesljiv, pokriva okvirno 10 TWh v oskrbi Slovenije ter je pomemben steber za industrijo in široko porabo. Z zelenim prehodom se bo fosilni plin postopno nadomeščal z nizkoogljivi in brezogljivi plini ter na ta način postopno in zelo učinkovito razogljičil tudi oskrbo s plini. Večji bo tudi delež samooskrbe. Plin bo poleg tega ohranjal svojo pomembno vlogo fleksibilnega vira za nadomeščanje primanjkljaja proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov v obdobjih, ko bodo ti viri omejeni ali pa ne bodo na voljo. Skratka, pomen plina v energetske oskrbi Slovenije se ohranja. Poleg tega moramo priznati, da je plin zaradi vojne v Ukrajini in nezanesljivosti ruskih dobav pridobil negativno konotacijo, ki se je ohranila, ne glede na to, da je evropski plinski sistem dokazal, da te dobave lahko uspešno nadomestimo z dobavami iz drugih virov.«

**Družba Plinovodi skrbi za prenosno plinsko omrežje. V kakšnem stanju je omrežje in kako ocenjujete zanesljivost oskrbe?**

»Slovenski prenosni sistem plina je pomemben energetski sistem za oskrbo industrijskih porabnikov in široke potrošnje. V letu 2023 je za domači odjem prenesel okoli 9 TWh in za čezmejni prenos 3 TWh. V prvih devetih mesecih leta 2024

je prenosni sistem plina za domači odjem prenesel 6,7 TWh, kar je za 7,6 odstotka več od količine v primerljivem obdobju leta 2023 in za 15,1 odstotka manj od načrtovane količine zaradi zamika rednega obratovanja večjega uporabnika. Na velik pomen prenosnega sistema plina kaže moč, ki jo dosega v hladnejših obdobjih konične porabe: letos je tako prenosni sistem plina 22. januarja 2024 ob 9. uri pokrival konico domačega odjema plina z močjo 2.430 MW.

Družba Plinovodi skrbno spremlja stanje elementov prenosnega sistema plina (plinovodi, merilno-regulacijske postaje in kompresorski postaji) ter izvaja potrebne vzdrževalne aktivnosti in nadgradnje za zagotavljanje varnega in zanesljivega obratovanja prenosnega sistema. Zanesljivost oskrbe je v največji meri odvisna od razpoložljivosti dobavnih virov in napolnjenosti skladišč plina. Analize v okviru evropskega združenja operaterjev prenosnih sistemov za plin (ENTSOG) kažejo, da bi tudi ob polni prekinitvi ruskih dobav lahko zmogljivosti prenosnih sistemov v državah EU omogočale fizično uravnoteženje prenosnih sistemov in polnjenje skladišč. Stanje skladišč plina v EU je trenutno zelo ugodno (napolnjenost 93,5 odstotka). Kljub sorazmerno majhnemu deležu ruskih dobav v celotnem naboru virov plina (pod 10 odstotkov) pa še obstaja tveganje, da bi ob morebitni prekinitvi še preostalih ruskih dobav cevnega plina prišlo do cenovnega prehodnega pojava in izpostavljenosti nekaterih dobaviteljev. Po drugi strani pa tveganje dobavnih motenj v Sloveniji znižuje dejstvo, da je največji slovenski dobavitelj z letom 2024 povečal količine v okviru pogodbe za dobavo alžirskega plina in v avgustu sklenil pogodbo za dobavo plina iz Azerbajdžana.«

**Kako zelo oskrba z zemeljskim plinom vpliva na našo energetsko varnost, se je pokazalo ravno ob energetski krizi, ko se je zamajala zanesljivost oskrbe. Kako je to vplivalo na omrežje in kako ste se na krizo odzvali v družbi Plinovodi?**

»Med energetsko krizo se je v Sloveniji poraba plina zmanjšala. Za obvladovanje posledic tveganja prekinitve dobave ruskega plina je bil v letu 2022 sprejet ukrep EU, s katerim se je določilo prostovoljno 15-odstotno znižanje porabe plina v obdobju od avgusta 2022 do marca 2023, ki je bilo nato podaljšano do vključno marca 2024, za naprej pa je bilo sprejeto le še priporočilo za prostovoljno znižanje porabe plina

do vključno marca 2025. V Sloveniji je bilo v obdobju avgust 2022–marec 2023 zaznano 13,7-odstotno znižanje porabe, v obdobju april 2023–marec 2024 pa 7,5-odstotno znižanje porabe. Ukrepi za zmanjšanje odjema niso bili potrebni. V EU je bilo treba izvesti sistemske prilagoditve prenosnih sistemov plina (povečanje zmogljivosti povezav, novi plinovodi, dodatni terminali LNG) za omogočanje preusmeritev tokov plina oziroma za nadomeščanje ruskih dobav.

Tudi družba Plinovodi se je nemudoma lotila priprave potrebnih nadgradenj slovenskega prenosnega sistema in že v maju 2022 pridobila soglasje Agencije za energijo k spremembam in dopolnitvam obstoječega Desetletnega razvojnega načrta in Naložbenega načrta. Družba Plinovodi je do oktobra 2022 s predelavo mejne merilno-regulacijske postaje v Šempetru zagotovila dodatno prenosno zmogljivost za dobavo v prenosni smeri iz Italije ter začela projekt nadgradnje kompresorske postaje v Ajdovščini s tretjo kompresorsko enoto (trenutno v fazi pred preizkusnim obratovanjem) in projekt gradnje nove mejne merilno-regulacijske postaje pri Vrtojbi, ki je v gradnji.«

**Energetska kriza je sicer močno zamajala trg z zemeljskim plinom. Cene, ki so bile več let stabilne, so se močno zvišale, kar je vplivalo tudi na zakupljene količine plina. Kako so te krizne razmere vplivale na prenosno omrežje?**

»Trg z zemeljskim plinom se je v energetske krizi odzival skladno z ekonomskimi zakonitostmi. Zmanjšanje ponudbe oziroma v veliko primerih že samo grožnja o zmanjšanju ponudbe je zvišala cene, kar je v določeni meri povzročilo tudi odziv z znižanjem povpraševanja in porabe. Cene plina so se znižale, njihova volatilitnost pa ostaja visoka. Evropski operaterji prenosnih sistemov smo ves čas skrbeli za zanesljivo oskrbo in odpravljali ozka grla v omrežjih. Plinska infrastruktura se je okrepila z več novimi terminali LNG, ki so omogočili nadomestitev pomembnega dela dobav ruskega plina.«

**Kako se slovenski plinovodni sistem povezuje s soslednjimi, kje so priložnosti za nadaljnji razvoj?**

»Slovensko plinsko prenosno omrežje je s soslednjimi prenosnimi sistemi povezano na treh točkah, in sicer z italijanskim pri Šempetru, avstrijskim pri Ceršaku in s hrvaškim v Rogatcu. V načrtu je vzpostavitev še edine manjkajoče plinske interkonekcije z madžarskim prenosnim sistemom pri Pincah. Priložnosti za nadaljnji razvoj plinskega omrežja v Sloveniji so poleg vzpostavljanja in nadgrajevanja povezav s soslednjimi sistemi tudi notranje širitve za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe in oskrbe na območjih, na katerih te oskrbe še ni, ter postopno uvajanje novih plinov.«

**Evropske države imamo različne energetske mešanice – nekatere so bolj, druge manj vezane na oskrbo z zemeljskim plinom. Kam se tu umešča Slovenija in kaj to pomeni za prenosni sistem?**

»Plin ima v Sloveniji zelo velik pomen v industriji, v kateri predstavlja 34-odstotni delež vse energije, kar je več kot v državah EU-27, v katerih ta delež znaša 31 odstotkov. Pri gospodinjstvih je slika drugačna, med energetskimi viri ima pri gospodinjstvih v Sloveniji plin le 11-odstotni delež, medtem ko

je v državah EU-27 delež plina 31 odstotkov. V celoti je delež plina v primarni energiji v državah EU-27 (22 odstotkov) dvakrat kot višji kot v Sloveniji. Za prenosni sistem plina to pomeni, da moramo tudi v prihodnje zagotavljati zanesljivo oskrbo za industrijo in iskati možnosti za povečanje oskrbe gospodinjstev. To bo mogoče z obnovljivimi plini (biometan, sintetični metan), če se bodo pojavili zainteresirani proizvajalci in dobavitelji obnovljivih plinov ter operaterji distribucijskih omrežij.«

**V prihodnjih letih se bomo v Sloveniji spoprijemali s pomembnimi energetskimi tematikami, poleg razvoja vodikovih tehnologij bo pomembno vprašanje tudi na področju gradnje JEK 2. Če se bo projekt gradil, bomo potrebovali tudi približno 1.000 MW rezervnih zmogljivosti, ki jih predstavljajo plinske elektrarne. Kaj to pomeni za plinovodni sistem? Bo to zahtevalo dodatne prilagoditve, razširitev ali pa je obstoječi sistem že zadovoljivo pripravljen?**

»Slovenski prenosni sistem plina je razvejan in prisoten dejansko skoraj na celotnem območju Slovenije. Za prihodnje pokrivanje rezervnih zmogljivosti večjih moči bodo najverjetneje uporabljene obstoječe energetske lokacije, kot so termoelektrarne Trbovlje in Šoštanj ter Brestanica. Te lokacije so navadno priključene tudi na prenosno plinovodno omrežje ali pa so v bližini plinske hrbtenice, ki že lahko zagotavlja tudi bistveno večje priključne moči od 1.000 MW.«

**Ali si lahko privoščimo, da bi se odpovedali oskrbi z zemeljskim plinom? Kakšen je vaš pogled?**

»Oskrba s plinom bo ostala izjemno pomembna ne le na srednji rok, ampak tudi dolgoročno. Zemeljski plin se bo postopno nadomeščal z obnovljivimi plini in vodikom. Potrebo po plinu vidimo pri vseh segmentih porabnikov, še posebej v delih industrije, v katerih ga je zelo težko oziroma nemogoče nadomestiti z elektriko. Pomen plina se povečuje tudi pri proizvodnji električne energije, saj je s svojo zanesljivo razpoložljivostjo vedno na voljo za proizvodnjo elektrike ne glede na vremenske razmere.«

**V družbi Plinovodi se zavzimate za razogljčen prenosnega sistema, kar pomeni nadomeščanje zemeljskega plina z obnovljivimi plini, kot so: biometan, zeleni vodik in sintetični metan. To je skladno tudi z usmeritvami NEPN. Kdaj ocenjujete, da bi lahko raba obnovljivih plinov nadomestila zemeljski plin? So tehnologije na to že pripravljene?**

»Uvajanje in uporaba plinov OVE bo postopna. Več dejavnikov bo vplivalo na to in pričakovati je, da se bo zdajšnji zemeljski plin v celoti nadomestil z novimi plini proti letu 2050. Glede tehnologij je vse odvisno od vrste plina, ki bo nadomestil zemeljski plin. Ko gre za biometan in sintetični metan, obširnejših prilagoditev ne bo treba izvajati, ko gre za vodik, pa bodo te potrebne – na sistemih za transport in tudi pri končnih uporabnikih, saj so kemijska sestava in značilnosti gorenja vodika drugačne od zemeljskega plina in so prilagoditve nujne. Razvoj omrežja za nove pline že upošteva prilagoditve pri tehnologijah in materialih.«



**Med energenti prihodnosti se najpogosteje pogovarjamo o vodiku, ki pa bo vplival tudi na prenosni plinovodni sistem. Kako ste se problematike vodika lotili v družbi Plinovodi?**

»Vodik za Evropo postaja dejstvo. Družba Plinovodi na vodikovih projektih aktivno dela že nekaj let, prednostno na pripravi prenosnega sistema na vodik in vzpostavitvi omrežja za vodik z uporabo obstoječih prenosnih plinovodov in novih vodikovodov. Z razvojem vodikovih projektov družba spodbuja vzpostavljanje vodikovih pobud in njihovega povezovanja. Dolgoročno družba razvija vodikovodno hrbtenico, ki bo omogočala povezovanje in oskrbo slovenskih proizvajalcev vodika in njegovih uporabnikov ter čezmejne povezave za vzpostavitev konkurenčnega trga vodika.

Tehnično je vodik med zahtevnejšimi plini in temu v družbi Plinovodi namenjamo povečano pozornost – z lastnim delom in s preučevanjem pa tudi v okviru mednarodnih sodelovanj s soslednjimi operaterji prenosnih sistemov in z operaterji.«

**Vključili ste se tudi v Evropsko plinovodno hrbtenico za vodik – kaj to pomeni za slovenski plinovodni sistem in ne nazadnje za uporabnike?**

»Vključitev v pobudo Evropske vodikove hrbtenice umešča slovensko omrežje vodika in njegovo hrbtenično povezavo na evropski zemljevid novonastajajočega evropskega sektorja vodika. Pobuda je za podjetje Plinovodi pomembna za realno načrtovanje prihodnje časovnice oskrbe iz ključnih koridorjev vodika ter pravočasno načrtovanje razvoja vodikovega sistema v državi in za vzpostavitev povezav do končnih uporabnikov, ki bodo prehajali na vodik. Z vključitvijo v Evropsko plinovodno hrbtenico se zagotavlja časovno usklajeno načrtovanje in gradnjo novega vodikovega sistema za

vzpostavitev oskrbe slovenskih uporabnikov, možnost vključevanja proizvodnje ter vzpostavitev trga vodika s konkurenčnimi cenami.«

**Kako sicer ocenjujete razvoj na tem področju v Sloveniji – imamo odmevne projekte, kot sta Severnojadranska vodikova dolina in vodikov konzorcij. Kaj pričakujete na tem področju z vidika razvoja plinovodnega omrežja za vodik?**

»Ocenjujemo, da smo v toku in da sledimo aktivnostim v Evropi. Z razvojem vodikovih projektov in prehajanjem uporabnikov na vodik je tesno povezan tudi razvoj vodikovodnega omrežja. To je namreč predpogoj, da se omrežja lahko v večjem obsegu in hitreje razvijajo za namen transporta vodika. Pričakujemo, da bo razvoj na področju vodika, na strani domače proizvodnje pa tudi uporabe vodika, potekal s še večjo hitrostjo in s tem povečeval potrebo po hkratni vzpostavitvi vodikovega omrežja. Družba Plinovodi je v svojem razvojnem načrtu za ta namen že vzpostavila povsem novo skupino vodikovih projektov, ki jih želimo čim prej udejanjiti.«

**Kakšna je vaša vizija prihodnosti slovenske energetike z vidika razvoja plinovodnega omrežja?**

»Nemci so s podporo države že začeli graditi 9.700 km novega vodikovodnega sistema, Nizozemci so ga zgradili 1.200 km. To je znak, da se je proces za uporabo vodika v Evropi začel, čeprav je pred nami dolgo obdobje prilagajanja. Sistem bomo postopoma razvijali tudi v Sloveniji. Najprej bo sistem deloval z vključitvijo dveh odstotkov vodika v obstoječe cevi, nato pa bo treba zgraditi nov sistem – vodikovodno hrbtenico, ki bo vzporedna obstoječemu sistemu, hkrati pa bo omogočala priključitev novih energetskih projektov.«



**PETROL**

*Marko Ninčević*

besedilo: Polona Bahun; fotografija: arhiv Petrola

## Trajnostni razvoj je strateška zaveza skupine Petrol

**Skupina Petrol deluje v dveh zahtevnih dejavnostih: trgovinski in energetski. Obe se spoprijemata s pomembnimi spremembami, ki zahtevajo nov pogled na ključne koncepte poslovnih modelov. Na energetskem področju čedalje večjo težo dobivajo energetska učinkovitost ter nova uporaba obstoječih in razvoj novih energentov, ki bodo skupaj pripomogli k uspešni energetski tranziciji.**

V Petrolu prehodu v nizkoogljično družbo, ki so ga začrtali v svoji strategiji za obdobje 2021–2025, namenjajo pomembne investicije na področju uvajanja novih energetskih dejavnosti in proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov. Nenehno razvijajo nove in tehnološko napredne rešitve, ki strankam omogočajo stroškovno učinkovitost in izboljšanje konkurenčnosti. Proizvodnja energije iz obnovljivih virov, ki je globalno eno ključnih področij za trajnostni razvoj, pa predstavlja pomemben steber razvoja skupine Petrol v sodobno energetsko skupino. Katere nove produkte in poslovne modele razvijajo, kako poteka razvoj projektov na področju izkoriščanja obnovljivih virov energije v Sloveniji in v širši regiji ter katere rešitve mobilnosti in produkte, povezane z novimi koncepti in oblikami trajnostne mobilnosti, ponujajo, smo se pogovarjali z Markom Ninčevićem, članom uprave v Petrolu, odgovornim za strateško in tehnično nabavo, logistiko, razvojne potrebe in projekte ter energetske in okoljske rešitve.

**V Strategiji si je Petrol zastavil cilj postati integriran partner v energetska tranziciji z odlično uporabniško izkušnjo. Kje vidite potencial in priložnosti, ki bi jih lahko izkoristil Petrol?**

»Petrolova prednost je, da ima diversificiran portfelj, ki omogoča kombinacijo različnih energetskih produktov in storitev v celovite energetske rešitve, prilagojene potrebam uporabnikov. Naša prednost je, da lahko zasebnim in poslovnim uporabnikom ponudimo integrirano energetsko oskrbo po meri, ki vključuje tradicionalne in obnovljive vire energije, napredne rešitve za e-mobilnost, skladiščenje energije in učinkovito upravljanje porabe.

Ključne priložnosti so v širitvi na regijske trge, na katerih še nismo dosegli polnega potenciala, v kombinaciji rešitev ter v razvoju novih tehnologij, kot je na primer zeleni vodik. Ob tem naš cilj ostaja zagotavljanje vrhunske uporabniške izkušnje z uporabo inovativnih digitalnih rešitev, ki omogočajo preprosto, pregledno in trajnostno energetsko upravljanje za vse vrste uporabnikov.«

**Na strateški ravni ste zavezani proizvodnji elektrike iz obnovljivih virov. Uspešno ste že izvedli številne**

**investicije v regiji. Katere so te investicije in kaj si obetate od njih? Kje se pri izvedbi tovrstnih projektov zatika v Sloveniji?**

»Res je, v Sloveniji in regiji smo že izvedli vrsto investicij, povezanih s proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov. Med najpomembnejše spadajo vetrni elektrarni Glunča in Ljubač ter sončne elektrarne Suknovci, Vrbnik in Pliskovo na Hrvaškem. Poleg tega v Bosni in Hercegovini ter Srbiji upravljamo še šest majhnih hidroelektrarn. Skupna nameščena moč teh objektov že dosega skoraj 100 MW, kar pomembno prispeva k našim trajnostnim ciljem in energetski bilanci. Večina teh projektov je zunaj Slovenije, v državah nekdanje Jugoslavije, predvsem na Hrvaškem, kjer so zemljepisne in zakonodajne okoliščine bolj naklonjene postavitvi objektov za obnovljive vire energije. Postopki pridobivanja dovoljenj so na teh trgih hitrejši in manj zapleteni, čeprav se investitorji še vedno spoprijemamo z izzivi, kot sta pomanjkanje jasne zakonodaje za investicijsko varnost in omejen dostop do finančnih virov. V Sloveniji pa se srečujemo z več ovirami. Zemljepisna porazdelitev prebivalstva, varovanje rodovitnih zemljišč ter dolgotrajni postopki umeščanja v prostor in pridobivanja dovoljenj močno otežujejo postavitve vetrnih in sončnih elektrarn. Poleg tega pogosto naletimo na nasprotovanja lokalnih skupnosti in okoljevarstvenih organizacij, kar še dodatno podaljšuje izvedbo projektov. Kljub temu opažamo pozitivne premike, kot so: finančne spodbude države za lokalne skupnosti pri umeščanju vetrnih elektrarn, kar nam daje upanje za prihodnost. Tudi v Sloveniji aktivno iščemo potencialne lokacije in se osredotočamo na dialog z lokalnimi skupnostmi ter oblastmi, saj želimo vzpostaviti transparentne in trajnostne rešitve, ki bodo omogočile uspešno sobivanje z lokalnim prebivalstvom.«

**V Sloveniji je v okviru projekta Petrol Green veliko vaših prodajnih mest že opremljenih s sončnimi elektrarnami. Katere učinke bo imel ta projekt na doseganje vaših podnebnih ciljev?**

»Projekt Petrol Green predstavlja enega izmed trajnostno naravnanih projektov Skupine Petrol, v okviru katerega na strehe lastnih prodajnih mest in drugih objektov nameščamo sončne elektrarne ter tako povečujemo obseg samooskrbe in rabe



obnovljivih virov energije v naši energetski bilanci. Do konca letošnjega poletja smo uspešno postavili in zagnali 85 sončnih elektrarn. Projekt se nadaljuje, saj je v Sloveniji trenutno v izvedbi še 60 novih sončnih elektrarn, z ambicioznim ciljem, da z njimi opremimo vsa primerna prodajna mesta v regiji. Skupno smo na lastnih prodajnih mestih in objektih že namestili več kot 100 sončnih elektrarn, katerih skupna nameščena moč znaša 5,2 MW. Letna proizvodnja znaša približno 5,6 GWh električne energije, ki je namenjena oskrbi objektov z električno energijo, napaja pa tudi e-polnilnice. Projekt neposredno podpira našo zavezanost k zmanjševanju emisij CO<sub>2</sub>, povečuje energetske učinkovitost in omogoča trajnostno rabo naravnih virov. S tem pomembno prispevamo k prehodu v nizkoogljično družbo, hkrati pa izboljšujemo energetske samozadostnost svojih poslovnih enot in prodajnih mest.«

#### **Kateri so vaši nadaljnji načrti na področju obnovljivih virov energije doma in v regiji?**

»Načrti Skupine Petrol na področju obnovljivih virov energije vključujejo nadaljnjo širitev in razvoj projektov v Sloveniji in širši regiji. Projekt Petrol Green bomo razširili tudi na Hrvaško, kjer smo v fazi pridobivanja dokumentacije za postavitev 20 sončnih elektrarn, medtem ko je prva sončna elektrarna v Srbiji že v gradnji. Na Hrvaškem smo oktobra pridobili lokacijsko dovoljenje za postavitev novega vetrnega parka Dazlina, ki bo tretji in največji vetrni park skupine Petrol. Z nameščeno močjo približno 35 MW in letno proizvodnjo okoli 100 GWh električne energije bo ta park zadostoval potrebam več kot 20 tisoč gospodinjstev. Poleg tega aktivno razvijamo še tri nove sončne elektrarne: Lišane I in Tisno na Hrvaškem ter sončno elektrarno v Lendavi v Sloveniji. V širši regiji stalno iščemo primerne lokacije za nove investicije v sončne in vetrne elektrarne ter hidroelektrarne, ker želimo okrepiti svoj portfelj obnovljivih virov energije.«

#### **Pomembno področje, s katerim želite postati eden izmed ključnih členov pri prehodu v nizkoogljično družbo, je tudi e-mobilnost. Širite število električnih polnilnic v regiji, v kateri ste prisotni, umeščate tudi e-polnilnice za polnjenje tovornih vozil. Kakšni so vaši načrti na tem področju? Ali poznate Elesov projekt Pentlja oziroma ali z njim sodelujete pri kakšnem podobnem projektu?**

»Trenutno upravljamo 559 polnilnic v Sloveniji, na Hrvaškem, v Srbiji in Črni gori, kar nas postavlja med vodilne ponudnike polnilne infrastrukture v regiji. V prvih treh letošnjih četrtletjih smo razširili mrežo z 32 novimi lastniškimi polnilnicami in s 27 polnilnicami v upravljanju, sklenili pa smo tudi pilotni projekt vzpostavitve plačilnih terminalov za splošno uveljavljena plačilna sredstva na polnilnicah. Poleg lastnih investicij smo mrežo razširili še z 61 polnilnicami za zasebne uporabnike in s 56 pol-

nilnicami za poslovne uporabnike v Sloveniji in na Hrvaškem. Eden najpomembnejših projektov na tem področju je evropski projekt CROSS-E, v okviru katerega bomo postavili 105 novih ultrahitrih polnilnic z močjo od 150 do 300 kW na avtocestnih lokacijah v Sloveniji in na Hrvaškem. V letu 2026 načrtujemo tudi odprtje prve lokacije za polnjenje električnih tovornih vozil in avtobusov, kar bo ključni korak pri podpori trajnostne logistike. Elesov projekt Pentlja poznamo, vendar trenutno v njem ne sodelujemo. Kljub temu smo vedno odprti za sodelovanja, ki podpirajo razvoj e-mobilnosti in energetske tranzicije.«

#### **Za poslovne in zasebne uporabnike ponujate celovite energetske rešitve. Za kaj se najpogosteje odločajo poslovni in za kaj zasebni uporabniki? Kaj je pomembno pri odločitvi za najbolj optimalno in učinkovito kombinacijo energetske rešitve?**

»Pri zasebnih uporabnikih se po lanskem povečanju in na račun NET meteringa povpraševanje po sončnih elektrarnah nekoliko umirja, a zanimanje še vedno ostaja, zlasti v kombinaciji z baterijskimi hranilniki in ugodnimi finančnimi modeli. Za zasebne uporabnike smo v Petrolu razvili produkt, ki poleg sončne elektrarne in baterijskega hranilnika vključuje tudi električno energijo za obdobje sedmih let. Tudi povpraševanje po toplotnih črpalkah se v drugi polovici leta povečuje. Podoben trend opažamo tudi pri poslovnih uporabnikih, pri katerih se je povpraševanje po samostojnih sončnih elektrarnah nekoliko zmanjšalo, a raste zanimanje za integrirane rešitve, ki vključujejo baterijske hranilnike, ki omogočajo prenos pasu porabe ali proizvodnje pa tudi zniževanje stroškov tarifnih postavk iz naslova omrežnine. V prihodnje pričakujemo, da bodo energetske sistemi postajali vse bolj povezani in kompleksni ter da bodo ključne celovite rešitve, ki združujejo različne vire energije, upravljanje energetske presežkov in primanjkljajev v realnem času ter hkrati omogočajo trajnostno in učinkovito rabo energije. Optimalna kombinacija rešitev bo odvisna od individualnih potreb, finančnih možnosti, dolgoročne vzdržnosti in vse bolj pomembno, cene energentov.«

#### **Vključeni ste v številne evropske projekte za prehod v nizkoogljično družbo. Kateri so ti projekti? So med njimi tudi kakšni povezani z uvajanjem zelenega vodika?**

»Petrol je bil v preteklih letih (in je še vedno) vključen v številne evropske projekte. Med že končanimi projekti je treba omeniti projekte, kot so: X-FLEX, URBAN-E, NEXT-E, COMPIL in OPERH2. Med aktualne evropske projekte za prehod v nizkoogljično družbo poleg projekta CROSS-E sodijo še projekt SEEDS, katerega cilj je zmanjšati porabo toplotne energije v stavbah, projekt HyBREeED za razvoj in uvajanje natančnega in zanesljivega modela za napovedovanje proizvodnje elek-

trične energije iz obnovljivih virov energije, projekt LIFT Green, ki omogoča preprost dostop do ključnih informacij in spodbuja postavitev malih sončnih elektrarn na strehah stavb, projekt CyberSEAS za izboljševanje kibernetne varnosti evropskih elektroenergetskih sistemov ter projekt MULTI-E za elektrifikacijo javnega potniškega prometa v Kopru in Mariboru, razvoj storitev mobilnosti ter razvoj e-polnilne infrastrukture v Sloveniji, na Hrvaškem in Slovaškem. V Petrolu velik potencial vidimo tudi v vodik. Smo člani vodikovega konzorcija, katerega cilj je vzpostavitev celotnega ekosistema za zeleni vodik, od proizvodnje do končne uporabe. Naš fokus je na infrastrukturi za proizvodnjo in distribucijo vodika, pridobljenega iz presežkov energije iz obnovljivih virov, kot sta veter in sonce. V okviru tega konzorcija smo se zavezali k identifikaciji priložnosti, razvoju tehnologij in uvajanju v treh do petih letih. Naš cilj niso le pilotni projekti, ampak rešitve, ki bodo tudi dolgoročno vzdržne in tržno zanimive. Prav tako načrtujemo razvoj polnilnic za zeleni vodik, ki bodo podprle uporabo osebnih in tovornih vozil s pogoni, ki omogočajo uporabo vodika kot osnovni energent. V industrijskem sektorju bomo raziskovali možnosti za uporabo vodika kot nadomestka ali dopolnitve fosilnih goriv, s ciljem optimalnega zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.«

#### **Koliko denarja Petrol namenja za vse te projekte? Ali ste uspešni tudi pri črpanju evropskih sredstev?**

»V skupini Petrol smo si skladno s strategijo zadali cilj, da 35 odstotkov vseh naložb usmerimo v projekte, povezane z zelenim prehodom, kar kaže na našo zavezanost trajnostnemu razvoju. Ker zasledujemo vizijo postati integriran partner v energetske tranziciji z odlično uporabniško izkušnjo, bo to področje prav tako naslovljeno v naslednji strategiji za obdobje 2026–2030. Pri financiranju projektov se pogosto poslužujemo evropskih sredstev, ki predstavljajo ključen steber našega strateškega financiranja, saj omogočajo izvedbo obsežnih projektov na področjih, kot so: e-mobilnost, sončne elektrarne, baterijski hranilniki ter energetska prenova občin in mest. V preteklosti smo tako z evropskimi sredstvi uspešno podprli razvoj e-mobilnosti v okviru že omenjenih projektov NEXT-E, MULTI-E in CROSS-E, kar priča o naših dolgoletnih izkušnjah in učinkovitem sodelovanju z različnimi agencijami ter partnerji. Naš cilj ostaja še naprej usmerjen v iskanje in pridobivanje priložnosti za evropsko sofinanciranje, zlasti za trajnostne in zelene projekte, ki zaradi omejene rentabilnosti ali višjih tveganj pogosto ne bi mogli biti realizirani brez te podpore.«

#### **Kakšno vlogo imajo ti projekti v vaši energetske tranziciji in kako znotraj podjetja še prispevate svoj delež pri doseganju zavezujočih podnebnih ciljev Slovenije?**

»Naša prizadevanja segajo prek investicij v obnovljive vire energije in zajemajo tudi ukrepe za povečanje energetske

učinkovitosti ter odgovorno ravnanje z viri in odpadki. Projekti, kot so: sončne elektrarne, vetrni parki in rešitve za e-mobilnost, bistveno prispevajo k razogljičenju energetskega sistema. S proizvodnjo čiste energije in z razvojem inovativnih energetske rešitev krepiamo energetske samozadostnost in zmanjšujemo odvisnost od fosilnih goriv. Hkrati omogočamo uporabnikom, da s pomočjo naših celovitih rešitev zmanjšajo svoj ogljični odtis. Za bolj trajnostno poslovanje na več ravneh naše čistilne naprave letno prečistijo milijone kubičnih metrov industrijske in komunalne odpadne vode, kar prispeva k varovanju vodnih virov. V avtopralnicah smo uvedli reciklažo vode, s čimer zmanjšujemo porabo pitne vode. Na vseh lokacijah uvajamo sisteme za ločeno zbiranje odpadkov pri izvoru, od odpadnih olj do nevarnih odpadkov. Z dodatnim ročnim ločevanjem pa še dodatno izboljšujemo delež recikliranih materialov. Neprestano posodabljam infrastrukture in opremo, da zmanjšujemo emisije škodljivih snovi. Vgradnja LED-tehnologije v zunanjo razsvetlavo in optimizacija svetlobnih sistemov sta zmanjšali porabo energije za ulično razsvetlavo za 50–80 odstotkov. S trajnostnimi praksami ne izboljšujemo

le okoljske učinkovitosti svojih operacij, ampak tudi krepiamo svoj zgled v gospodarstvu. Kot vodilni energetske partner v regiji želimo biti primer, kako lahko podjetja prispevajo k trajnostni prihodnosti z inovacijami in odgovornim ravnanjem v vsakodnevnem poslovanju.«

#### **Leto 2024 je zaznamovalo pestro dogajanje na področju energetike. Od prenove osnutka NEPN, uvedbe novega sistema obračunavanja omrežnine, dogajanja okrog**

#### **JEK 2 do težav v termodiviziji. V katero smer bi morala po vašem mnenju v prihodnosti iti slovenska energetika?**

»Prihodnost slovenske energetike bi morala temeljiti na uravnoteženem energetskega miksu, ki združuje obnovljive vire, jedrske energije in prilagodljive tehnologije, kot so hranilniki in pametni sistemi za upravljanje z energijo. Ključno je povečati samozadostnost z domačo proizvodnjo, podprto z vlaganji v infrastrukturo in pametne sisteme, ob hkratnem zagotavljanju zanesljivega uvoza energije po dostopnih cenah. Energetske tranzicija mora slediti ciljem trajnosti, zanesljivosti in cenovne dostopnosti, pri čemer bo mednarodno sodelovanje ključno za dopolnitev domačih virov.«

»*V Petrolu velik potencial vidimo tudi v vodik. Smo člani vodikovega konzorcija, katerega cilj je vzpostavitev celotnega ekosistema za zeleni vodik, od proizvodnje do končne uporabe. Naš fokus je na infrastrukturi za proizvodnjo in distribucijo vodika, pridobljenega iz presežkov energije iz obnovljivih virov, kot sta veter in sonce.*

»*Prihodnje pričakujemo, da bodo energetske sistemi postajali vse bolj povezani in kompleksni ter da bodo ključne celovite rešitve, ki združujejo različne vire energije, upravljanje energetske presežkov in primanjkljajev v realnem času ter hkrati omogočajo trajnostno in učinkovito rabo energije.*



**CIGRE – CIRED**

*Mag. Marko Hrast*

besedilo: **Mare Bačnar**; fotografija: **arhiv Eles**

## Energetsko omrežje prihodnosti bo drugačno od zdajšnjega

**Mag. Marko Hrast, dolgoletni predsednik Združenja CIGRE – CIRED, ima dober vpogled v delovanje slovenske elektroenergetike, ki se trenutno spoprijema s številnimi izzivi. Nove tehnologije in spremenjene vloge odjemalcev terjajo inovativne rešitve in nove poslovne modele, pri čemer je eno ključnih vprašanj tudi, kako strokovne ugotovitve približati splošni javnosti.**

Združenje CIGRE – CIRED je središnji prostor idej, raziskav, inovativnih rešitev in dobrih praks. Je strokovna neprofitna organizacija, ki združuje znanstvenike, inženirje, študente in vse strokovnjake, ki delujejo na področju elektroenergetike in so pripravljene svoje znanje deliti z drugimi ter se v okviru združenja tudi učiti in spoznavati inovativne rešitve, dobre prakse, dobrobiti in nevarnosti, s katerimi se srečujejo pri svojem poklicnem delu. Združenje je del svetovnih Združenj CIGRE in CIRED, ki pokrivata celotno področje elektroenergetike v najširšem pomenu in predstavljata neizčrpen vir znanja, ekspertiz, dobrih praks in konkretnih rešitev za obvladovanje tako kompleksne materije, kot je elektroenergetski sistem.

### **Kakšna je vaša dolgoročna vizija za CIGRE – CIRED v kontekstu energetske transformacije?**

»Tranzicija energetike, ki se je začela pred dobrimi dvajsetimi leti z uvedbo tržnih mehanizmov in se zaradi spoznanj o nujnih spremembah v pristopih nadaljuje v t. i. »zeleni prehod«, predstavlja popoln preobrat in popolnoma nove pristope k zasnovi, h gradnji, k upravljanju in obratovanju sistema. Za tako preobrazbo sta potrebna čas in sprememba v razmišljanju – nova paradigma.

Če je bilo združenje v preteklosti predvsem portal, s katerega so znanje in ideje črpali predvsem strokovnjaki, v obdobju tranzicije, ko se tudi strokovni del elektroenergetike dotika vsakega posameznika, želimo tudi širši javnosti posredovati realna strokovna stališča, rešitve in poti prihodnjega razvoja, brez vpliva političnih in lobističnih struktur v družbi. Zato se z našimi konferencami, delavnicami in z drugimi dogodki, na katere vabimo širok krog zainteresiranih, s svojimi zaključki obračamo tudi k širši javnosti. To vlogo želimo v prihodnje še okrepiti in postati osrednji strokovni in verodostojni portal informacij, ki bo na razumljiv način razčistiščeval številne dileme energetske tranzicije.«

### **Kako doseči večjo energetske varnost v Sloveniji?**

»Energetska varnost, ki jo lahko razumemo kot zanesljivost dobave, kakovost dobavljene energije in ekonomsko sprejemljivost, je zelo kompleksna materija, odvisna od številnih dejavnikov v stroki pa tudi v širši družbi, kamor predvsem prištevamo

strategije in politike, ki jih kreirajo odločevalske strukture v državi. Elektroenergetski sistem je skupek ogromnega števila elementov, dejavnikov, načel in pravil, ki ga držijo v ravnovesju v vsaki milisekundi časa. Vsaka sprememba katerega koli izmed teh elementov pomeni, da se spremenijo tudi drugi dejavniki in pogoji, s tem pa se ogrozi tudi ravnovesje, ki prinaša neke vrste varnost. Na splošno lahko rečemo, da večjo kot želimo zanesljivost in varnost oskrbe, dražji bo sistem. Zelo pomemben dejavnik energetske varnosti so povezana elektroenergetska omrežja, ki zagotavljajo večjo stabilnost, robustnost, možnost trgovanja in pomoč v kriznih situacijah. Slovenski elektroenergetski sistem je v širši regiji prav gotovo tisti, ki je najbolj povezan z vsemi sosedomi in s tem s celotnim evropskim sistemom. Zato te predstavljajo velik prispevek k energetske varnosti in jih je treba vseskozi krepiti. Drug pomemben dejavnik je stabilna in zadostna proizvodnja električne energije, ki ni odvisna od tujih energentov in ki lahko v vsakem trenutku zagotovi zanesljivost in stabilnost sistema. Slovenija tu nima bogatih naravnih virov, ki bi tak sistem lahko omogočali, zato mora s kombinacijo obnovljivih virov, stabilnih velikih enot proizvodnje ter z veliko naprednih rešitev in vlaganj v hrambo energije poskrbeti, da bo tudi v razmerah kriz mogoče vzdrževati razmeroma visoko varnost. Tu pa pride do velikih vlaganj, ki tak sistem močno podražijo, zato je treba iskati kompromis med varnostjo in ekonomsko kategorijo energetike.«

### **Kako poteka sodelovanje z mednarodnimi strokovnjaki in organizacijami pri razvoju slovenskih rešitev?**

»Slovenski elektroenergetiki imamo dolgo tradicijo mednarodnega sodelovanja ter vpetosti v mednarodne raziskovalne in strokovne time in organizacije. Že prej omenjena široka povezanost elektroenergetskega sistema predstavlja osnovo za nujno mednarodno sodelovanje, ki poteka na ravni podjetij in formalnih evropskih energetskih institucij. Prav gotovo veliko k temu prispeva izobraževalni sistem na univerzah, ki študente spodbuja k vključevanju v mednarodni strokovni prostor. Od tu naprej pa je naloga Združenja CIGRE – CIRED, da strokovnjake spodbuja k vključevanju v številne delovne skupine, študijske komiteje in neformalne mednarodne strokovne time. V mednarodni CIGRE je v tem obdobju aktivnih prek 280 de-

lovnih skupin, z vseh področij elektroenergetike, v katere je vključenih tudi prek 50 slovenskih strokovnjakov z univerz, inštitutov, elektroenergetskih podjetij pa tudi podjetij, ki delajo proizvode za trg ali izvajajo storitve v panogi. Delovne skupine predstavljajo vrh svetovne stroke, kamor je mogoče prispevati svoje znanje in izkušnje, predvsem pa od tam črpati številne rešitve in jih smiselno uporabiti v domačem okolju. Slovensko Združenje CIGRE – CIRED velja v svetovnem prostoru za eno najbolj aktivnih, še posebej, če upoštevamo majhen »bazen«, iz katerega črpamo strokovnjake. Vpetost v delovne skupine v obeh organizacijah in število strokovnih prispevkov na konferencah se z leti samo povečujeta. Zato ne preseneča, da slovenska podjetja s svojimi rešitvami navdušujejo strokovni svet. Prav gotovo je to tudi zasluga Združenja CIGRE – CIRED, ki slovenskim strokovnjakom odpira veliko možnosti mednarodnega sodelovanja, in to brez velikih finančnih vložkov.«

#### **Kateri so največji izzivi in priložnosti digitalizacije v elektroenergetiki, zlasti na področju kibernetske varnosti?**

»V zadnjem obdobju je ena glavnih tem v poslovanju elektroenergetskih podjetij in se redno obravnava na vseh konferencah ter je predmet raziskav številnih delovnih skupin, odpornost elektroenergetskega sistema (ang. resilience). Odpornost sistema sestavljajo trije stebri odpornosti: odpornost na podnebne spremembe, odpornost na obratovalne izzive, ki jih prinašajo spremembe v sistemu, ter varnost v najširšem pomenu, kamor lahko štejemo fizično in seveda tudi kibernetsko varnost. Vsaka nova tehnologija, in to velja tudi za digitalizacijo, prinaša številne prednosti pa tudi izzive in nevarnosti. Kibernetske grožnje že dolgo niso več novost; v svetu in pri nas so znani številni primeri kibernetskih napadov, ki so povzročili veliko škode. Zato je krepitev strokovnega znanja in razvoj vedno novih orodij za odkrivanje in preprečevanje kibernetskih groženj na tem področju eno najbolj hitro razvijajočih se področij. Kibernetska varnost je tisto področje, s katerim se moramo ukvarjati vsi, ne samo strokovnjaki s tega področja, zato je osnovna dejavnost na tem področju nenehno izobraževanje. Digitalna pismenost, ki jo poudarja sodobna družba, vključuje znanje uporabe digitalnih tehnologij, ki omogočajo izjemno hiter razvoj, pa tudi znanje na področju digitalne varnosti, ki lahko edino prepreči škodo, ki nastane s kibernetskimi napadi.«

#### **Kako se CIGRE – CIRED loteva problematike umeščanja energetskega projekta v prostor? Ali načrtujete kakšne rešitve za pospešitev postopkov?**

Infrastruktura kot osnovni gradnik sodobne civilizacije predstavlja poseg v prostor, ki ga ne moramo kar tako spregledati. Še posebej to velja za t. i. linijske objekte, med katere lahko štejemo prometno, telekomunikacijsko in energetskega infrastrukturo. Vsekakor se brez te infrastrukture sodobna civilizacija ne bi mogla razviti. Vsaka ta infrastruktura, linijska in tudi »točkovna«, predstavlja poseg v prostor, ki na vsak način spremeni obstoječ prostor, habitate in urbana področja. Umeščanje take infrastrukture v prostor je zelo kompleksna in multidisciplinarna aktivnost, ki močno presega samo panogo, ki ji infrastruktura pripada. Tako je tudi z umeščanjem energetske infrastrukture v prostor. V razvitem svetu, kamor sodi tudi Slovenija, smo spre-

jeli vrsto pravil, konvencij, zakonov in celo ustavnih kategorij, ki prostoru dajejo poseben pomen. Zato je tudi umeščanje energetske infrastrukture širši družbeni problem in ne samo zadeva, ki bi se reševala v krogih energetskega struktur. Združenje CIGRE – CIRED ima že več kot dvajset let v svoji sestavi tudi poseben študijski komite, ki se ukvarja z vplivi infrastrukture na okolje, v zadnjem času pa se tudi intenzivno študira tudi vpliv okolja na infrastrukturo. Pri tem vključujemo strokovnjake z različnih področij, kot je krajinska arhitektura, vse področja varovanja naravnega okolja, zdravstveno stroko, področja družbenih dejavnosti, kot je komunikologija, in seveda tudi pravni vidik umeščanja v prostor. Vse te aktivnosti izvajamo z namenom, da širšim družbenim strukturam v državni in civilni sferi čim bolj predstavimo nujnost gradnje, tehnologijo, obratovanje in varnostne vidike infrastrukture. S tem skušamo razbijati predstave, ki velikokrat v javnosti infrastrukturo rišejo kot zelo nevarno ter za naravo in zdravje škodljivo. Umeščanje v prostor je eno redkih področij našega dela, na katerem strokovni vidiki elektroenergetike niso v ospredju, ampak samo podpirajo in pojasnjujejo tehnološke in prostorske vidike infrastrukture. Pri tem gre za nenehno iskanje kompromisov, pri čemer pa v Sloveniji nismo najuspešnejši, pa verjetno ne po krivdi elektroenergetikov.«

#### **Kako pomembno je za CIGRE – CIRED, da sodeluje z različnimi energetskega sektorji? Katere skupne rešitve so bile že dosežene?**

»Energetska omrežja prihodnosti, v katera v tem obdobju vstopamo z velikimi koraki, zahtevajo veliko inovativnih rešitev, nove tehnologije, modele in orodja, ki slonijo na digitalizaciji. Prav zaradi tega je bolj kot kadar koli v preteklosti postalo jasno, da so energetskega sektorji med seboj tesno povezani in da je treba tehnologije in sisteme iz drugih sektorjev smiselno uporabljati tudi v elektroenergetiki. To zavedanje nas je pripeljalo do tega, da smo letos organizirali Vseslovensko energetskega konferenco, na katero smo povabili vse smeri in sektorje energetske in na kateri so svoja razmišljanja in dosežke predstavili vsi pomembni strokovnjaki v državi. Skupni zaključek skoraj vseh je bil, da so s konference odnesli veliko novih spoznanj, ki so jih slišali in videli v drugih sektorjih energetske in bi jih bilo smiselno uporabiti. V zadnjem času je prepletanje energetskega sektorjev mogoče opaziti povsod v energetiki. Raziskave, pilotni projekti in pospešeno uvajanje tehnologij, ki z električno energijo iz obnovljivih virov proizvajajo vodik, amonijak, metan in druge oblike t. i. »molekularne energetskega«, je že eden takih rezultatov prepletanja sektorjev. Na drugi strani pa električna energija prodira v vse pore našega življenja, ne samo v energetskega; tak primer je ogrevanje s toplotnimi črpalkami pa elektrifikacija prometa in še bi lahko naštevali.«

#### **Kako lahko slovenska elektroenergetika ostane konkurenčna v primerjavi z mednarodnimi trgi?**

»Slovenska elektroenergetika je v zgodovini vedno igrala pomembno vlogo v mednarodnem prostoru. Inovativnost in napredno razmišljanje slovenskih inženirjev sta bila v skoraj 150 letih, odkar se človeštvo srečuje z elektriko v vsakdanjem življenju, gonilna sila razvoja v Sloveniji. Zato ni čudno, da so najnaprednejše rešitve v elektroenergetiki že takoj po izumih naše pot v slovensko okolje. Inovativnost, znanje, nenehno

učenje in prenašanje dobrih praks v naše okolje so, čeprav imamo v primerjavi z večjimi državami zelo majhen nabor strokovnjakov, edina možnost, da smo konkurenčni v zelo hitro spreminjajoči se panogi. Izkoriščanje geostrateškega potenciala, ki nas postavlja v vlogo pomembnega igralca med velikimi elektroenergetskimi regijami, je drug velik potencial, ki ga moramo izkoriščati. Čeprav nimamo veliko naravnih možnosti za izkoriščanje energetskega potencialov, pa to lahko nadomestimo z inovativnimi, naprednimi rešitvami, ki jih moramo uveljaviti v vse segmente družbe hitreje kot naši veliki konkurenti. Znanja imamo v Sloveniji dovolj. To nenehno dokazujejo naši strokovnjaki, ki so v svetu elektroenergetike zelo cenjeni ter so sposobni tudi v domačem okolju izvesti in uvesti veliko dobrih rešitev. Samo upamo lahko, da bodo tisti, ki določajo strategije in politike slovenske energetskega ter še posebej elektroenergetike, sprejemali take odločitve, ki bodo slovenski stroki omogočale izvedbo najbolj naprednih rešitev.«

#### **Kakšen je vaš pogled na izobraževanje in usposabljanje novih strokovnjakov? Kako CIGRE – CIRED spodbuja kadrovskega razvoj in inovacije?**

»Eden izmed najbolj kritičnih dejavnikov za uspešno energetskega tranzicijo v načrtanih časovnih okvirih je premajhen kadrovskega potencial. Ta primanjkljaj se kaže v celotni Evropi. Ker gre za prepletanje sektorjev in potreb po zelo različnih profilih strokovnjakov, je ta primanjkljaj še toliko bolj kritičen. Osnovno poslanstvo obeh svetovnih organizacij in s tem tudi Združenja CIGRE – CIRED je razširjanje znanja in vedenja o elektroenergetiki, novih spoznanjih, praksah, tehnologijah itn. Združenje CIGRE – CIRED ima že dolga leta v svoji strukturi tudi študentskega sekcijo, ki se je v zadnjem času preoblikovala v sekcijo študentov in mladih inženirjev. Tu želimo mlade navdušiti za raziskovanje in reševanje problemov v elektroenergetiki, hkrati pa jim odpreti pot do znanja, ki ga lahko dobijo samo v mednarodnem prostoru v stiku z najboljšimi strokovnjaki sveta. Združenje odlično sodeluje s fakultetami za elektrotehniko, ki so tudi naši kolektivni člani. V okviru nacionalnih konferenc je eden izmed panelov namenjen mladim, na katerem objavimo tudi nagradni natečaj za najboljši referat, ki ga prijavijo študentje. Združenje je tudi že dolga leta organizator in pokrovitelj natečaja za nagrado Vratislava Bedjaniča, edine take v energetiki, s čimer nagradujemo najboljša magistrska in doktorska dela. Mnogi pretekli dobitniki teh nagrad so danes vodilni strokovnjaki v elektroenergetiki; tudi v Elesu je kar nekaj takih. Na naslednji nacionalni konferenci, ki bo maja prihodnje leto v Portorožu, bomo en dan panelnih razprav v celoti namenili prav problematiki kadrov in znanja za prihodnji razvoj panoge, nanje pa bomo povabili vse udeležence procesa izobraževanja, pridobivanja znanja in uveljavitve v praksi.«

#### **Kako vidite vlogo CIGRE – CIRED pri ozaveščanju javnosti o pomenu energetskega oskrbe in sodelovanju?**

»Tranzicija energetskega je proces, ki zahteva sodelovanje zelo širokega dela družbe. V preteklosti so bile vloge v elektroenergetiki precej natančno določene in je pretežno del potekal v razmeroma ozkem strokovnem krogu, porabniki pa so bili le zadnji element v verigi, ki ni imel bistvenega vpliva na delovanje sistema. Z množičnim uvajanjem obnovljivih virov,

e-mobilnosti, drugega načina ogrevanja in hlajenja, hranilnikov energije v obliki baterij, ki imajo vsi velik vpliv na delovanje sistema in se dogajajo v veliki meri pri porabnikih na najnižji ravni sistema, se je vloga porabnikov in širše javnosti na splošno močno povečala. Zato je zelo pomembno, da stroka, ki deluje v elektroenergetskih podjetjih, na univerzah in inštitutih, delovanje sistema in njegov vpliv na širšo družbo na razumljiv način prikaže ter s tem omogoči sprejemanje racionalnih, pravočasnih in v prihodnost usmerjenih odločitev. Združenje CIGRE – CIRED skuša s svojim delovanjem, z organizacijo dogodkov v obliki konferenc, okroglih miz ter s sporočili za medije in širšo javnost podajati laični javnosti razumljiva, a strokovno korektna sporočila. V preteklosti nam to ni najbolj uspevalo, saj širša javnost, predvsem pa mediji niso kazali pretiranega zanimanja za visokostrokovne dogodke, strokovne rešitve in naša sporočila za javnost. Tu nas v prihodnje čaka še kar nekaj dela. Tako kot se v zadnjem času povezujemo z različnimi sektorji energetskega, v katere vključujemo ekonomiste, pravnike, krajinske arhitekta, okoljevarstvenike ..., se moramo povezati tudi s stroko javnega obveščanja in v duhu te stroke pristopiti k širši javnosti in medijem.«

#### **Kateri so strateški cilji združenja do leta 2030 in naprej? Katere glavne trende pričakujete v slovenski in globalni energetiki?**

»Slovenska in svetovna energetika bo šla pospešeno v zmanjševanje fosilnih goriv pri proizvodnji električne energije, pri tem pa nam je v stroki popolnoma jasno, da to zahteva veliko inovacij, novih tehnologij in spremembo koncepta elektroenergetskega sistema. To vsekakor zahteva veliko novega omrežja, različne tehnologije za shranjevanje električne energije in veliko novih tehnologij ter načinov za obvladovanje omrežja in zmanjševanje tveganj, ki zaradi tega prihajajo iz okolja. Omrežja prihodnosti se bodo krepila v dveh smereh: v smeri mikro- oz. lokalnih omrežij, v katerih je veliko majhnih, razpršenih virov energije, ki jih bo treba obvladovati na lokalni ravni v distribuciji, pa tudi na področju globalnih makroomrežij, v katerih se bo energija prenašala na velike razdalje z območij, kjer so možnosti proizvodnje iz obnovljivih virov veliko večje kot na gosto poseljenih območjih. Tu se že dogajajo prenosne povezave na več tisoč kilometrov. Slovenija mora predvsem čim bolj izkoristiti vire, ki jih ima na voljo in s katerimi dosega tudi največje narodnogospodarske rezultate. Tu predvsem mislim, da je treba veliko večjo težo dati hidroenergiji, ki je v zadnjem obdobju potisnjena v ozadje, pa tudi izkoristiti druge vire, ki jih sicer nimamo v izobilju. Na področju omrežij je treba močno okrepiti distribucijsko omrežje, večja vpetost v evropsko in pozneje v svetovna omrežja pa bo pripomogla k večji energetskega varnosti. Digitalizacija, tehnologije IT in umetna inteligenca pa bodo orodja, s katerimi bomo lahko obvladovali vse bolj kompleksen in ranljiv sistem. Pri tem bo Združenje CIGRE – CIRED soustvarjalo napredne rešitve in krepilo povezanost slovenske stroke s svetovno.«



EN-LITE

*Urša Zlobec*

besedilo in fotografiji: **Mare Bačnar**

## Energetika bi morala bolje razumeti mlade

**Urša Zlobec je svojo pot začela v projektu »Ponazoritev konceptov zelenega prehoda z interaktivnimi maketami«, ki ga je izvajala v sodelovanju z Inštitutom Milana Vidmarja in s tremi fakultetami Univerze v Ljubljani: s Fakulteto za elektrotehniko, Fakulteto za družbene vede in z Naravoslovnotehniško fakulteto.**

Kot absolventka magistrskega programa tržnega komuniciranja in odnosov z javnostmi je Urša svoje poslanstvo našla na stičišču trajnostnega razvoja, komunikacijskih strategij in inovativnih projektov. Njeno zanimanje za energetske pismenosti in zeleni prehod se izraža tudi skozi njeno aktivno delo v mladinskem odboru društva EN-LITE, v katerem prispeva k načrtovanju in izvajanju projektov ter h krepitevi učinkovite komunikacije. Prepričana, da sta ozaveščanje o trajnostnih praksah in njihova integracija v vsakdanje življenje ključna za boljše prihodnost, Urša stremi k iskanju inovativnih rešitev, ki povezujejo različne strokovnjake in ciljne skupine mladih.

**Vaša pot v podnebnoenergetskem sektorju se je začela s študentskim projektom za trajnostni razvoj 2023: Ponazoritev konceptov zelenega prehoda z interaktivnimi maketami. Kako vas je sodelovanje na omenjenem projektu zaznamovalo?**

»Projekt je bil zame izjemno dragocena izkušnja, s katero sem se prvič srečala z interdisciplinarnim delovnim okoljem. V projektu so namreč sodelovali mentorji in študentje treh različnih fakultet Univerze v Ljubljani: Fakultete za elektrotehniko, Fakultete za družbene vede in Naravoslovnotehniške fakultete ter zunanji partner, Elektroinštitut Milana Vidmarja. Cilj projekta je bil razviti dostopno in tehnološko preprosto izdelavo interaktivnih maket, ki uporabnikom omogočajo boljše razumevanje ključnih konceptov trajnostnega razvoja, kot so: e-mobilnost, energetske skupnosti in tako imenovana tehnologija priključitve vozila na omrežje (V2G). Sama prihajam iz izrazito družboslovnega okolja, saj sem na dodiplomski stopnji študirala kulturologijo, trenutno pa končujem magisterij iz tržnega komuniciranja in odnosov z javnostmi. Kot družboslovka sem se pogosto počutila zapostavljeno pri razpravah o podnebnoenergetskih izzivih, saj je to področje tradicionalno obravnavano predvsem z naravoslovno-tehniškega vidika. Projekt me je spodbudil k preseganju teh omejitev in mi pokazal, kako dragocen je prispevek družboslovcev pri oblikovanju celovitih trajnostnih rešitev. Ker je bil projekt izrazito interdisciplinaren, je zahteval tesno sodelovanje in učinkovito komunikacijo za usklajevanje različnih strokovnih perspektiv, od naravoslovno-tehniških do družboslovnih. Prav ta raznolikost mi je jasno pokazala, kako ključnega pomena je in-

terdisciplinarno sodelovanje pri reševanju kompleksnih izzivov. To je večšina, ki jo je treba zavestno razvijati.«

**Prejšnji mesec je društvo ENLITE v sodelovanju z Mladinskim svetom Slovenije in mladinsko podnebno delegatko organiziralo Mladinski energetske-podnebni forum. Kakšni so bili ključni zaključki foruma in glavne obravnavane teme?**

»Forum je poudaril ključno vlogo mladih pri energetskega prehodu in reševanju podnebnih izzivov, s posebnim poudarkom na razvoju znanja in veščin mladih ter našem vključevanju v odločevalske procese. Na tematskih omizjih smo mladi vodili intenzivne razprave ter konstruktiven dialog s predstavniki stroke in z odločevalci, na podlagi katerih smo oblikovali konkretne cilje in predloge ukrepov. Te je mladinska podnebna delegatka Titi Habicht že uporabila na letošnjem COP29 v Azerbajdžanu, hkrati pa si za njihovo uvedbo prizadevamo v slovenskem prostoru.

Eden pomembnejših zaključkov foruma je, da nam, mladim, pogosto primanjkuje informacij, znanja in razumevanja, kaj energetskega prehoda vključuje in kako lahko aktivno sodelujemo pri njegovem uresničevanju. Kljub naraščajočemu interesu mladih za to področje ostaja informiranost o energetskega prehodu pomemben izziv, ki si ga deležniki foruma želimo nasloviti in izboljšati.«

**Moderirali ste tematsko omizje o znanju in veščinah mladih za energetskega prehoda. Katere so po vašem mnenju ključne kompetence, ki jih bodo mladi potrebovali za poklice prihodnosti v energetskega sektorju?**

»Z vidika pridobljenega znanja so še vedno v ospredju tehnične kompetence, povezane z naravoslovno-tehniško izobrazbo. Sem spadajo: razumevanje osnov energetskega sistemov, virov in rabe energije, dejavnikov energetske učinkovitosti ter podobnih tehniških področij. V zadnjem času pa vse bolj pridobivajo na pomenu tudi družboslovno znanje in kompetence, ki omogočajo analizo in razumevanje vpliva družbenih, kulturnih in ekonomskih dejavnikov na energetske odločitve. Ključne so še komunikacijske in sodelovalne veščine ter sposobnost kritičnega in systemskega razmišljanja. Posebej pomembne so tudi digitalne kompetence, kot so: uporaba digitalnih orodij in tehnologij za analizo podatkov, modeliranje energetskega sistemov in



spremljanje dogajanja v medijskem prostoru, vključno z družbenimi omrežji. Poleg tega je danes treba razumeti velik razkorak med teorijo in prakso. Mladi pogosto vstopijo na trg dela brez potrebnih praktičnih izkušenj, kar otežuje njihov prehod iz izobraževalnega sistema v realno delovno okolje. Pomanjkanje pripravništev in priložnosti za praktično delo med študijem je zato nujno potrebno nasloviti.«

#### **Kateri so glavni izzivi in ovire, ki ste jih na forumu poudarili mladi?**

»Velik del razprave na forumu je bil namenjen izzivom pri povezovanju mladih z različnih študijskih področij, na primer družboslovci z naravoslovci in s tehniki ali nasprotno. Poudarili smo, da mladi prerediti prihajamo v stik s konkretnimi izzivi na terenu. Vsaj družboslovni študentje pridemo v stik s prakso bolj po naključju, na primer prek občasnih projektnih priložnosti, ki pa niso stalna ponudba fakultete. Sama sem imela to srečo in se vključila v interdisciplinarni projekt na področju trajnostnega razvoja, ki je pomembno vplival na moj interes za nadaljnje delovanje na področju trajnosti, konkretno energetike. Na forumu smo razpravljali tudi o glavnih ovirah za vstop mladih na trg dela v energetskem prehodu. Med njimi so: slaba obveščenost o priložnostih za sodelovanje v projektih ali zaposlitvi ter pomanjkanje možnosti za razvoj praktičnih veščin in usposabljanj. Mladi potrebujemo več strukturiranih in dostopnih priložnosti za sodelovanje z energetskim sektorjem ter s širšim gospodarstvom. To bi nam omogočilo boljše pravo na zahteve delovnega okolja v energetskem prehodu.«

#### **Kaj je bistveno za razumevanje kadrovskih izzivov v energetiki, predvsem z vidika mladih, ki šele vstopate na trg dela?**

»Predvsem je treba razumeti mlade. Pri tem lahko pomagata segmentacija in ugotovitev potreb mladih. Predstavniki generacije Z, ki smo rojeni med letoma 1997 in 2012, se v vrednotah in pričakovanjih bistveno razlikujemo od milenijcev, rojenih med letoma 1981 in 1996, ter starejših zaposlenih. Medtem ko so bile za starejšo generacijo mogoče pomembnejše varnost in dolgoročnost zaposlitve ter stabilen dohodek, mladi danes dajemo prednost prilagodljivemu delovnemu okolju, družbenemu učinku oziroma širšemu poslanstvu našega dela, kakovostnemu mentorstvu, možnostim za dodatno izobraževanje in jasnemu kariernemu razvoju. Ugotavljam, da mlade energetski izzivi sicer zanimajo, vendar nimamo jasnega vpogleda v mogoče poklice v tem sektorju. Nimamo predstave, kaj posamezna delovna mesta v energetiki vključujejo in ali naša izobrazba ustreza, da bi opravljali te poklice. Zato bi bilo treba izboljšati prepoznavnost

poklicev v energetskem sektorju prihodnosti ter jih približati mladim, ki šele razmišljajo o študiju, pa tudi tistim, ki že načrtujemo svojo karierno pot. Tako bi lahko zmanjšali ovire in mladim omogočili samozavestnejše vključevanje v uresničevanje energetskega prehoda.«

**Zagovarjate potrebo po interdisciplinarnem izobraževanju ter povezovanju formalnega in neformalnega znanja.**

#### **Kako ocenjujete trenutno stanje na tem področju in katere spremembe bi bile po vašem mnenju najnujnejše?**

»Potreba po interdisciplinarnem izobraževanju in povezovanju formalnega ter neformalnega znanja je izjemno velika. To je še posebej očitno pri obravnavi kompleksnih tem, kot je energetski prehod, ki združuje družbene, gospodarske, okoljske, tehnološke in druge sisteme. Vsak izmed teh sistemov ima svoje imperativne in politike, ki se med seboj prepletajo in zahtevajo celovito obravnavo. Trenutno stanje na tem področju še vedno kaže na preveliko osredotočenost na posamezne discipline, pri čemer interdisciplinarno sodelovanje pogosto ostaja v ozadju. Po mojem mnenju bi morale biti najnujnejše spremembe usmerjene v boljše vključevanje praktičnih izkušenj, več priložnosti za interdisciplinarno delo že med študijem ter krepitev sodelovanja med formalnim in neformalnim izobraževanjem. V društvu ENLITE si prizadevamo za izmenjavo naravoslovno-tehniškega in družboslovnega znanja na temo energetike in energetskega prehoda. V prihodnjem letu bomo zato organizirali vrsto izobraževalnih dogodkov, v katerih bo prišlo do izmenjav in povezovanj med inženirskim, naravoslovnim in družboslovnim znanjem. Izobraževalni projekt bomo oblikovali tako, da bo zajel čim širši krog študentov. V pilotni fazi bomo k sodelovanju povabili profesorje in študente največjih slovenskih univerz ter zainteresirana podjetja iz energetike, pozneje pa še druge zainteresirane deležnike.«

#### **Aktivni ste v društvu ENLITE, v katerem se ukvarjate s krepitevijo energetske pismenosti. Kaj se vam zdi pri tej dejavnosti najpomembnejše?**

»Pri sodelovanju v razvojni skupini društva ENLITE se osredotočamo na ozaveščanje mladih o energetskih izzivih in priložnostih. S krepitevijo znanja in veščin želimo mlade navdušiti in usposobiti za aktivno sodelovanje pri uresničevanju energetskega prehoda. Spremembe, ki jih prinaša prehod v nizkoogljično energetiko in družbo, bodo namreč v naslednjih desetletjih najbolj vplivale prav na našo, mlado generacijo. Izkušnje, ki sem jih do zdaj pridobila pri energetskih projektih, so mi pokazale, kako pomembno je pri delu z mladimi povezovanje različnih študijskih oziroma strokovnih področij. Te izkušnje prinašam v svoje delo za društvo ENLITE.«

#### **V društvu ENLITE načrtujete tudi izboljšanje promocije kariernih priložnosti za mlade v energetskem sektorju. Katere aktivnosti ali projekte imate v načrtu za doseg tega cilja?**

»Za prihodnje leto, ko praznujemo tudi desetletnico ustanovitve našega društva, načrtujemo zagon projekta EPIK, kar je kratica za energetski prehod in kadri. Osredotočili se bomo na

povečanje interdisciplinarnosti v izobraževanju mladih na vseh ravneh, pri čemer bomo začeli na univerzitetni ravni in se nato pomikali po vertikali navzdol, vsaj do srednjih šol in gimnazij, nato pa tudi do osnovnih šol. Organizirali bomo vrsto izobraževalnih dogodkov, katerih vsebine bomo uporabili za oblikovanje odprtega spletnega tečaja. Ta tečaj bo povezoval formalne in neformalne izobraževalce s prakso v energetiki in gospodarstvu. K sodelovanju bomo povabili številne organizacije, projekte in pobude, ki že delujejo na področju ozaveščanja in opolnomočenja mladih. Naša cilja pri tem bosta okrepiti interes mladih za energetiko ter izboljšati razumevanje izobraževalcev in delodajalcev v energetiki, kako učinkovito pristopiti h generaciji Z, delno pa tudi milenijcem. Kar zadeva promocijo poklicev, v sodelovanju z aktivnimi mladimi že pripravljamo zasnovano spletno aplikacijo EPIK, pri čemer bomo v kratkem preverili interes za sodelovanje med energetskimi in drugimi podjetji. Aplikacija bo mladim na privlačen način predstavila konkretne primere študijev in poklicev v energetskem sektorju danes in v prihodnosti. Na enem mestu bomo torej združili informacije o študijih in projektih, ki omogočajo pridobivanje znanja in kompetenc za delo v energetskem sektorju. Podjetja v energetiki in povezanih dejavnostih bodo pridobila priložnost, da svoje ponudbe projektnih in zaposlitvenih priložnosti naložijo v aplikacijo. Vsebine bodo temeljile na kadrovskih načrtih energetskih podjetij s časovnim okvirom do leta 2050, s poudarkom na razvoju delovnih mest v energetiki, upoštevajoč cilje prehoda v nizkoogljičnost. To sta glavni usmeritvi naših aktivnosti za prihodnje leto, vendar bomo konkretne poudarke nenehno prilagajali glede na izražene interese in pričakovanja mladih. Pri tem bomo upoštevali tudi ugotovitve naše spletne raziskave med mladimi.«

#### **Kaj pričakujete od te raziskave in kdaj boste objavili njene rezultate?**

»Rezultati spletne raziskave, v kateri je sodelovalo okoli 200 mladih do 35. leta, bodo znani januarja prihodnje leto, ključne ugotovitve pa bomo predvidoma delili že v sredini decembra. Na tej podlagi bomo načrtovali prihodnje društvene aktivnosti ter oblikovali priporočila za mlade, njihove izobraževalce in za energetska podjetja kot prihodnje zaposlovalce mladih.«

#### **Kaj konkretno boste lahko na podlagi rezultatov raziskave svetovali energetskim podjetjem?**

»Oblikovali bomo priporočila, kako zaposlitvene priložnosti, ki jih želijo komunicirati energetska podjetja, uskladiti z interesi in s pričakovanji mladih ter kako jasneje komunicirati, katero znanje in veščine so zaželeni ali nujni za uresničevanje kariere v energetskem prehodu. Poudarili bomo tudi konkretne vsebine, ki v povezavi z energetskim prehodom zanimajo mlade. Pri tem si bomo pomagali tudi z zaključki in s pobudami z letošnjega mladinskega energetskega-podnebnega foruma.«

*»Eden pomembnejših zaključkov foruma je, da nam, mladim, pogosto primanjkuje informacij, znanja in razumevanja, kaj energetski prehod vključuje in kako lahko aktivno sodelujemo pri njegovem uresničevanju. Kljub naraščajočemu interesu mladih za to področje ostaja informiranost o energetskem prehodu pomemben izziv, ki si ga deležniki foruma želimo nasloviti in izboljšati.»*

*»Medtem ko so bile za starejšo generacijo mogoče pomembnejše varnost in dolgoročnost zaposlitve ter stabilen dohodek, mladi danes dajemo prednost prilagodljivemu delovnemu okolju, družbenemu učinku oziroma širšemu poslanstvu našega dela, kakovostnemu mentorstvu, možnostim za dodatno izobraževanje in jasnemu kariernemu razvoju.»*

## STOLETJU PRENOSA ZAVEZANI LJUDJE

Od pionirjev elektroprenosa Fala-Laško  
do skrbnikov nacionalnega  
elektroenergetskega sistema

Prvi 77-kilometrski 80 kV prenosni daljnovod v Sloveniji je bil postavljen leta 1924, in sicer med hidroelektrarno Fala in transformatorsko postajo v Laškem (RTP Laško) ter naprej do Termoelektrarne Trbovlje. V RTP Laško je za vzdrževalno-obratovalna dela skrbela skromna, a ambiciozna ekipa štirih zaposlenih, ki so jo sestavljali obratovodja, dva stikalca in ključavničar. Z razvojem in rastjo prenosnega omrežja sta se skozi desetletja povečevala tako število kot kadrovska struktura zaposlenih. Danes je v družbi ELES približno 604 zaposlenih, ki uresničuje poslanstvo zagotavljanja varnega, zanesljivega in kakovostnega prenosa električne energije.

**4**  
zaposleni

1924 – RTP LAŠKO

**604**  
zaposlenih

2024 – SKUPINA ELES

# Hvala, ker ste naš kupec gost!

ESSKJ - Elektrospoji Slovar Slovenskega Knjižnega Jezika

▣ **KÚPEC** m **KÚPOVALKA** ž

Oseba, ki kupuje material in komponente za industrijo 4.0.

▣ **ĠOST** m **ĠOSTJA** ž

Oseba, ki kupuje v Elektrospojih. Sprejmemo jo odprtih rok in se veselimo interakcije z njo. Obravnavamo jo s posebno pozornostjo.

Naše leto se je, zahvaljujoč Vaši podpori, izteklo  
čudovito. Veselimo se prihodnjega leta in ponovnega  
sodelovanja z Vami.

Vse dobro Vam želimo v letu 2025!

Že od nekdaj verjamemo, da pravo partnerstvo temelji  
na zaupanju, spoštovanju in gostoljubju. Skenirajte QR  
kodo in si oglejte videoposnetke, kjer boste spoznali  
naše zaposlene, ki delijo svoje zgodbe, izkušnje in  
zanimive anekdote o vas.

Naši nasmehi in iskreni odgovori vam pokažejo, kako  
vsak član prispeva k temu, da se naši gostje počutijo  
zaželeni.

Zaposleni iz Elektrospojev pripovedujejo



[elektrospoji.si/info-tocka/dogajanje-pri-nas/dobrodosel-gost](https://elektrospoji.si/info-tocka/dogajanje-pri-nas/dobrodosel-gost)





[www.nas-stik.si](http://www.nas-stik.si)

*Ostanite z nami  
v stiku  
tudi v letu 2025.*