

naš **STIK**

**PREHOD NA ČISTO
ENERGIJO JE EVROPSKA
PRILOŽNOST STOLETJA**

PRENAŠAMO ENERGIJO. OHRANJAMO RAVNOVESJE.

Energija teče skupaj z nami. Kot sistemski operater slovenskega elektroenergetskega prenosnega omrežja skrbimo za njen varen, zanesljiv in neprekinjen prenos 24 ur na dan. Smo strokovnjaki z znanjem in izkušnjami, ki soustvarjamo energetske prihodnosti Slovenije na skrbno zastavljenih temeljih: odgovornosti, zavzetosti, znanju, zanesljivosti, sodelovanju in vztrajnosti. Strateško in trajnostno načrtujemo, gradimo in vzdržujemo prenosno omrežje Republike Slovenije. Za električno energijo na doseg vaše roke.



Več kot 2550 km
prenosnega omrežja



Več kot 550
zaposlenih



V prenosno omrežje prevzamemo
več kot 20.000 gigavatih ur
električne energije. S to energijo bi
žarnica gorela več kot milijon let.

Premikanje meja

Evropska komisija je z zimskim svežnjem ukrepov načrtala nove meje tako glede dolgoročnih ciljev na področju podnebno energetske politike kot razvoja enotnega energetskega trga.

Evropska komisija je konec minulega leta v obravnavo poslala nov sveženj ukrepov na energetskem področju, dokumente, ki obsegajo več tisoč strani pa zapakirala pod skupni naslov Čista energija za vse Evropejce. Predlagani ukrepi razkrivajo, da gre dejansko za neke popravljalne korake oziroma odziv na dejanska dogajanja po začetni liberalizaciji energetskega sektorja in prizadevanja, da bi zastavljene ambiciozne dolgoročne cilje glede povečanja energetske učinkovitosti in deleža obnovljivih virov trdneje zasidrali na ravni Evropske unije kot enovite celote.

Sodeč po februarja objavljenem drugem poročilu evropske komisije o stanju energetske unije smo sicer na dobri poti in vse kaže, da z uresničitvijo ciljev do leta 2020 ne bi smeli imeti večjih težav. Tako naj bi EU kot celota že dosegla svoj cilj glede končne porabe energije za leto 2020. Enako velja za emisije toplogrednih plinov, saj je bilo leta 2015 za 22 odstotkov emisij toplogrednih plinov manj glede na raven iz leta 1990. Uspešno naj bi se približevali tudi cilju glede deleža obnovljivih virov, pri čemer naj bi ta konec leta 2014 znašal že 16 odstotkov končne bruto porabe energije.

Spodbuden podatek, ki naj bi potrjeval, da posodobitev evropskega gospodarstva in prehod v nizkoogljično družbo dobro napreduje, je tudi, da se je med letoma 1990 in 2015 skupni bruto domači proizvod EU povečal za polovico, medtem ko so se hkrati skupne emisije toplogrednih plinov zmanjšale za dobro petino.

Drugače pa naj bi bilo pozitivnih števil še več, denimo tudi ta, da so se na račun dosedanjih sprejetih ukrepov stroški uvoza fosilnih goriv na evropski ravni zmanjšali za 16 milijard evrov na leto, da je na področju obnovljivih virov delo našlo več kot milijon ljudi, in da naložbe v tem sektorju naraščajo bistveno hitreje kot v tradicionalnih industrijskih panogah.

Skratka, več kot dovolj razlogov, ki potrjujejo, da je Evropa pot do zastavljenih ciljev dobro načrtala in da je v skladu s pariškim dogovorom kar se podnebno energetskih ciljev tiče pripravljena na novo premikanje meja.

V kolikšni meri bodo ta najnovejša prizadevanja tudi res uspešna, bo seveda pokazal šele čas, pri čemer pa je za uspešnost vseh dosedanjih in tudi pričakovanih reform verjetno najbolj ključnega pomena ta tako zelena enotnost, ki naj bi na koncu pripeljala do vzpostavitve Energetske unije. A do tja bo še trnova pot.

Nekateri ugledni pravniki namreč že opozarjajo, da je komisija na določenih področjih močno preseгла svoje pristojnosti in da se posamezne države članice še dolgo ne bodo pripravljene odreči nekaterim svojim pravicam, čeprav naj bi to bilo v skupno dobro.

Vse skupaj pa zna precej upočasniti tudi dejstvo, da po zapletenem usklajevalnem postopku na evropski ravni sledi še prenos vseh sprejetih direktiv v nacionalne zakonodaje. Dosedanje izkušnje namreč kažejo, da tudi to ne bo ravno enostavno in ne bo potekalo brez zapletov, ter da bo komisija morala, kljub stalnemu nagovarjanju držav članic naj to tudi v prid svojim državljanom in domači industriji naredijo čim prej, izreči tudi kakšen opomin.



Brane Janjić
urednik revije Naš stik

naš STIK

Izdajatelj: ELES. d.o.o.

Uredništvo: Naš stik, Hajdrihova 2, 1000

Glavni in odgovorni urednik: Brane Janjič

Novinarji: Polona Bahun, Vladimir Habjan,
Miro Jakomin

Lektor: Samo Kokec

Oblikovna zasnova in prelom: Meta Žebre

Tisk: Schwarz Print, d.o.o.

Fotografija na naslovnici: iStock

Naklada: 3.111 izvodov

e-pošta: uredništvo@nas-stik.si

Oglasno trženje: Naš stik,
telefon: 041 761 196

Naslednja številka izide 17. aprila 2017,
prispevke zanjo lahko pošljete najpozneje
do 24. marca 2017.

ČASOPISNI SVET

Predsednica:

Eva Činkole Kristan (Borzen)

Namestnica:

Mag. Renata Križnar (Elektro Gorenjska)

ČLANI SVETA

Katja Krasko Štebljaj (ELES)

Mag. Petra Rijavec (HSE)

Tanja Jarkovič (GEN energija)

Mag. Milena Delčnjak (SODO)

Mag. Aljaša Bravc (DEM)

Jana Babič (SEL)

Martina Pavlin (SENG)

Doris Kukovičič (Energetika, TE-TOL)

Ida Novak Jerele (NEK)

Marko Jelen (TEŠ)

Andrej Štrigelj (HESS)

Martina Merlin (TEB)

Kristina Sever (Elektro Ljubljana)

Karin Zagomilšek Cizelj (Elektro Maribor)

Maja Ivančič (Elektro Celje)

Tjaša Frelih (Elektro Primorska)

Pija Hlede (EIMV)

6 IZ ENERGETSKIH OKOLIJ

16 PRILAGODITVE V NEK ZARADI GRADNJE
HE BREŽICE SE ZAKLJUČUJEJO

20 SEKCIJA IPET VSTOPA V NOVO OBDOBJE

22 RAZVOJ V SLUŽBI CELOVITE
ENERGETSKE OSKRBE

24 POTREBA PO INTEGRACIJI INFORMACIJSKIH
SISTEMOV VSE VEČJA

26 NAPOVEDANE SPREMEMBE OBRAČAJA
ELEKTROENERGETIKO NA GLAVO

28 OBRATOVANJE IN TRGOVANJE



30 PREHOD NA ČISTO ENERGIJO
JE EVROPSKA PRILOŽNOST STOLETJA

40 ZAMENJUJEMO

42 SISTEM UPRAVLJANJA Z ENERGIJO
PRINAŠA KORISTI

43 ENERGETIKA IN CELOVITO
KORPORATIVNO POROČANJE

44 OBNOVLJIVI VIRI SO DEL
ENERGETSKE STVARNOSTI

45 VPLIV NOVIH DEJAVNIKOV
NA RAZVOJ ELEKTRODISTRIBUCIJSKEGA
OMREŽJA

46 POUDAREK NA IZRABI VSEH
OBNOVLJIVIH VIROV

48 ODGOVORE NA VSA STROKOVNA
VPRAŠANJA IMAMO

50 S KREPITVIJO NAVZNOTER AKTIVIRALI
POTENCIAL NAVZVEN

54 DEJSTVA, ZGODBE IN NOVOSTI
ZUNAJ NAŠIH MEJA

58 PRIDOB�JENO ZNANJE JE TREBA
PUSTITI ZANAMCEM

63 ŠEST DESETLETIJ ELEKTRA TOLMIN

26



30



40



50





Foto: Arhiv Elektra Primorska

DISTRIBUCIJA

JANUARJA VZDRŽEVALCEM ZAGODLA SNEG IN VETER

Obilnejše snežne padavine, ki so sredi januarja zajele vso Slovenijo, so precej preglavic povzročile tudi vzdrževalcem elektroenergetskega omrežja, pri čemer so največ težav tokrat imeli na območju Elektra Maribor. Pod težo mokrega snega, ki se je prijemal na drevje, se je namreč podrlo kar nekaj dreves, ki so bila tudi glaven vzrok obsežnejših izpadov oskrbe z električno energijo, še zlasti na območju Pomurja in Slovenskih goric, kjer je zapadlo tudi največ snega.

3.565

ODJEMALCEV NA OBMOČJU ELEKTRA MARIBOR JE OSTALO BREZ ELEKTRIKE ZARADI POSLEDIC OBILNEGA SNEŽENJA.

Tako je v petek, 13. januarja, popoldne in v večernih urah na omenjenem območju brez napajanja ostalo 3.565 odjemalcev. Po zaslugi prizadevnega dela elektromonterskih ekip Elektra Maribor, ki so se tudi tokrat morale soočiti z delom v izjemno neugodnih vremenskih razmerah, je večina odjemalcev električno energijo dobila še pred polnočjo, preostali pa do jutra.

Poročil o večjih okvarah na električnem omrežju iz drugih območij Slovenije tokrat na srečo ni bilo, so se pa s težavami

zaradi izjemno močne burje 17. januarja morali spopasti delavci Elektra Primorska. Do občasnih prekinitev dobave električne energije je prihajalo na več mestih, pri čemer je bilo dopoldan oziroma čez dan brez električne energije približno 500 odjemalcev, ki so priključeni na daljnovod Dutovlje, 150 odjemalcev na območju Pivke in 240 odjemalcev na območju okoli Planine na Ajdovskem. Tudi tu so bile vse razpoložljive vzdrževalne ekipe takoj na terenu, ker pa so se okvare na om-

900

ODJEMALCEV NA OBMOČJU ELEKTRA PRIMORSKA JE OSTALO BREZ ELEKTRIKE ZARADI POSLEDIC MOČNE BURJE.

režju zaradi močnih sunkov vetra ponavljale, jim je vse napake uspelo odpraviti šele dopoldan naslednji dan. V obeh primerih se je znova potrdila izjemna strokovna usposobljenost ekip, ki so se reševanja težav z oskrbo odjemalcev nemudoma lotile kljub zahtevnim in tudi nevarnim vremenskim okoliščinam. Ob tem pa se je kot uspešna potrdila tudi lokalna organiziranost vzdrževalnih skupin.

BRANE JANJČ

ZA NOVE PROJEKTE OVE NA VOLJO 10 MILIJONOV EVROV

Agencija za energijo je sredi decembra lani objavila dolgo pričakovani javni poziv za vstop v podporno shemo. Ta bi v skladu z Energetskim zakonom sicer moral biti objavljen že do 1. oktobra 2015, a je moral počakati na odobritev sprememb podporne sheme OVE in SPTE s strani Evropske komisije, kar se je zgodilo šele v oktobru 2016.

Sredstva so namenjena projektom za nove, pretežno nove in obnovljene proizvodne naprave na obnovljive vire energije (OVE) in iz soproizvodnje z visokim izkoristkom (SPTE). Skupna višina razpoložljivih sredstev za zagotavljanje podpor za elektriko, proizvedeno v omenjenih napravah, je 10 milijonov evrov, sredstva pa se bodo razdelila na osnovi dvokrožnega konkurenčnega postopka. Investitor mora v prijavi projekta za proizvodno napravo OVE in SPTE na javni poziv ponuditi ceno elektrike v EUR/MWh in navesti načrtovano letno količino elektrike, proizvedene v proizvodni napravi iz prijavljenega projekta v MWh. Ponujena cena elektrike ne sme presegati vrednosti referenčnih stroškov proizvodnje elektrike v proizvodni napravi OVE in SPTE, ki pomenijo zgornjo mejo ponujene cene elektrike proizvodne naprave. Prav tako mora investitor ponuditi ceno elektrike razdeljeno na nespremenljivi in spremenljivi del, ki je določena v skladu z metodologijo za določanje cene elektrike proizvodnih naprav in referenčnih stroškov proizvodnje elektrike proizvodnih naprav.

Rok za prijavo projektov proizvodnih naprav OVE in SPTE na javni poziv se izteče 28. februarja 2017.

POLONA BAHUN

ELES

NOV USPEH PRI PRIDOBIVANJU EVROPSKIH SREDSTEV

ELES je v okviru mednarodnega konzorcija uspel pridobiti evropska sredstva za projekt na področju zaščite elektroenergetske kritične infrastrukture Defender.

Kot sistemski operater prenosnega omrežja ELES namreč upravlja s ključnimi deli elektroenergetske infrastrukture državnega pomena in zato v družbi v okviru vzpostavitve integralne korporativne varnosti dajejo velik poudarek vzpostavitvi celovite in učinkovite zaščite elektroenergetske infrastrukture in

storitev, ki jih opravljajo preko te infrastrukture. Pri tem ELES sodeluje tudi s partnerji iz Slovenije, EU in širše regije balkanskega polotoka.

Cilj evropskega projekta Defender, pri katerem je ELES začel aktivno sodelovati v lanskem letu, je vzpostavitev sistema ugotavljanja medsebojne odvisnosti in implementacija podatkov, ki se generirajo na vseh ravneh in vrstah infrastrukture in storitev družbe (TSO, kritična infrastruktura, kritične storitve) ter na podlagi tega vzpostaviti model medsebojne odvisnosti podatkov, jih analizirati in vzpostaviti model kompleksnega reagiranja na dano situacijo z vključevanjem vseh dejavnikov družbe in vezanih deležnikov.

ELES je v okviru prijave projekta postal eden od veznih členov med partnerji projekta in njegov pomemben promotor. Priprava prijave projekta je prispevala tudi k vzpostavitvi edinstvenega sodelovanja med družbo ELES, Institutom Jožef Stefan in Inštitutom za korporativne varnostne študije na področju kritične infrastrukture. Projekt Defender na evropski ravni sicer koordinira italijansko podjetje Engineering.

Predlog projekta Defender je ELES skupaj s partnerji očitno pripravil zelo dobro, saj je Evropska komisija v sicer izredno močni konkurenci za financiranje izbrala prav ta projekt. Tokrat je bila namreč konkurenca bistveno močnejša, kot jo je bil ELES deležen pri drugih projektih, s katerim je do sedaj kandidirali za evropska nepovratna sredstva. Skupni proračun slovenskih partnerjev oziroma pridobljena nepovratna sredstva znašajo približno milijon evrov.

POLONA BAHUN

SODO

UREŠNIČUJMO, Z ENERGIJO VARČUJMO ŽE ČETRTEČ

V avditoriju gradu Jablje v Loki pri Mengšu je ob koncu minulega leta potekal sklepni dogodek natečaja za osnovne šole Uresničujmo, z energijo varčujmo! Omenjeni natečaj je že četrto leto zapored organiziral distribucijski operater električne energije SODO z namenom osveščanja in spodbujanja mladih pri razmišljanju o varčevanju z energijo. Kot je ob tej priložnosti poudaril direktor družbe SODO mag. Matjaž Vodusek, so prav otroci najbolj zaslužni za spreminjanje ustaljenih in potratnih navad pri porabi električne energije.

Družba SODO je sicer k sodelovanju v tokratnem natečaju povabila 24 osnovnih šol. Odzvalo se je 129 učencev iz 14-ih osnovnih šol, ki so skupaj z mentorji ter koordinatorkami

8 izdelali 18 videospotov. V njih so na duhovit, poučen in ustvarjalen način prikazali rešitve, s katerimi lahko z zgolj malimi koraki bistveno zmanjšamo porabo električne energije na šoli, doma in v lokalni skupnosti.

Komisija je pri ocenjevanju prejetih filmov upoštevala dve merili, in sicer jasnost in sporočilnost vsebine videospota ter ustvarjalnost pri njegovem besedilu, glasbeni in vizualni izvedbi. Prvo mesto je tokrat pripadlo kar dvema osnovnima šolama, in sicer učencem OŠ Puconci z videospotom Energijski hit in učencem OŠ Poljčane z videospotom Naj bo varčnost HIT! Drugo mesto so zasedli učenci OŠ Belokranjskega odreda Semič s spotom Energija, tretje mesto pa je pripadlo učencem OŠ Toma Brejca Kamnik z videospotom Mamo to. Vse sodelujoče osnovne šole so prejele varčen namizni računalnik, učenci prvih treh zmagovalnih osnovnih šol pa tudi dodatne zanimive nagrade. Za osvoje tretje mesto bodo učenci iz Kamnika obiskali Muzej elektroprenosa Fala Laško, drugouvrščeni šolarji iz Semiča se bodo mudili v Hiši eksperimentov v Ljubljani, zmagovalci OŠ Puconci in OŠ Poljčane pa bodo posneli združeno pesem in spot skupaj z Neisho v pravem profesionalnem studiu.

MIRO JAKOMIN

BORZEN

BORZEN O TRAJNOSTNEM RAZVOJU OZAVEŠČA TUDI NAJMLAJŠE

Družba Borzen in RTV Slovenija sta pripravili serijo petih risank z naslovom Lepši svet. Miniserija okoljskih risank, ki je nastala na pobudo Borzena v okviru njihovih aktivnosti v sklopu ozaveščanja in informiranja javnosti o obnovljivih virih in učinkoviti rabi energije, je nastajala lani v sodelovanju Borzena, izobraževalnega ter otroškega in mladinskega programa RTV Slovenija.

Z risankami, ki so prvenstveno namenjene otrokom med četrtem in desetim letom starosti, pa želi Borzen omenjene tematike, ki jih včasih ne razumejo niti starejši, približati najmlajšim. Zato je bil za ekipo ustvarjalcev največji izziv, kako te tematike preliti v sliko, da jih bodo razumeli tudi otroci.

Glavna junaka, Tina in Rok, skupaj s svojim psičkom Edijem ter vsevedno tablico Nikom na razburljivih in zanimivih dogodivščinah spoznavata: kako varčujemo z elektriko, kako ravnamo

Foto: Arhiv SODO





Foto: Polona Bahun



Foto: Polona Bahun

z odpadki, kako nastane elektrika in kaj so obnovljivi viri energije, kako smo učinkoviti v prometu ter kako se ogrevamo in učinkovito ravnamo s toplotno energijo.

Risana serija bo na RTV Slovenija predvajana predvidoma spomladi, istočasno pa bodo risanke na voljo tudi na spletnih straneh in družabnih omrežjih. Letos bodo risanke posnete na DVD-je in oplemenitenene s poučnim gradivom za vzgojitelje in učitelje ter posredovane po relevantnih izobraževalnih institucijah po vsej državi.

Serijo risank, ob kateri lahko uživajo in se na zabaven način skupaj učijo otroci, starši in stari starši, zato ob rojstvu pospremlja slogan »Glejmo skupaj«.

POLONA BAHUN

HSE

HSE ENO TEŽJIH LET ZAKLJUČIL USPEŠNO

Za družbo in skupino HSE je leto 2016 eno težjih let, ki pa so ga zaključili z uspešno zaprto finančno konstrukcijo investicije TEŠ 6, kar skupini HSE omogoča normalno poslovanje v naslednjih letih. Pred tem so pridobili vsa potrebna interna soglasja in končno soglasje Ministrstva za finance k dolgoročni zadolžitvi v višini 230 milijonov evrov – od tega 180 milijonov evrov dolgoročnega petletnega kredita in 50 milijonov evrov okvirnega (revolving) kredita. To je bilo glavno sporočilo novinarske konference ob zaključku leta 2016, na kateri sta generalni direktor **Gorazd Skubin** in finančni direktor **Sto-**

jan Nikolić spregovorila o aktualnih dogajanjih v družbi in skupini HSE v lanskem letu ter podala smernice za prihajajoče obdobje.

K uspešno zaključenim pogajanjem z bankami je pomembno pripomoglo lansko poslovanje skupine HSE. V prvih desetih mesecih leta je HSE ustvaril skoraj milijardo evrov prihodkov iz prodaje in dobrih 85 milijonov evrov čistega dobička, kar je 130 odstotkov več od načrtovanega. Prodali pa so dobrih 25.000 GWh električne energije, kar je za deset odstotkov več od načrtovane.

HSE s svojo kombinacijo hidro in termoelektrarn dosega zadovoljive rezultate, saj jim je v prvih enajstih mesecih leta 2016 zaradi ugodne hidrologije uspelo proizvodnjo električne energije v HE preseči za 3,6 TWh, s čimer je bil konec novembra že dosežen letni plan proizvodnje.

Drugi glavni gradnik proizvodnje električne energije je v letu 2016 postal blok 6 TEŠ. Po letu dni poskusnega in začetku rednega obratovanja se je blok 6 izkazal kot nepogrešljivi del slovenskega elektroenergetskega sistema. V lanskem letu je obratoval kar 95 odstotkov časa, stal je le 16 dni. V tem času je proizvedel približno 3.600 GWh električne energije (skupaj z blokom 4 celo več kot 4.000 GWh) in 260 GWh toplotne energije. Proizvedena električna energija iz bloka 6 predstavlja 45 odstotkov proizvodnje skupine HSE in skoraj tretjino celotne slovenske proizvodnje ter presega potrebe vseh gospodinjstev v državi na letni ravni.

V letu 2016 je HSE poleg redne proizvodnje električne energije na trg prispeval še 140 GWh oziroma 95 odstotkov električne energije, potrebne za sekundarno regulacijo frekvence elektro-

10 energetskega sistema Slovenije. S tem zagotavljajo stabilnost celotnega elektroenergetskega sistema, brez katerega priklop manj zanesljivih, obnovljivih proizvodnih virov sploh ni možen.

Pred skupino HSE so v prihodnjem obdobju ambiciozni načrti. Nadaljevala se bo optimizacija poslovnih procesov ob hkratnem iskanju sinergij znotraj skupine HSE in elektroenergetskega sistema Slovenije, pri čemer je končni cilj vertikalna integracija holdinga. Zaradi povečanja ekonomske učinkovitosti skupine HSE pa bodo nujni pogumni koraki, kot so vstop na maloprodajni trg, širitev trgovanja z električno energijo in poslovanja zunaj meja Slovenije ter realizacija obstoječih in novih projektov, predvsem na področju obnovljivih virov energije.

POLONA BAHUN

SAVSKE ELEKTRARNE LJUBLJANA

SAVSKE ELEKTRARNE LANI PRESEGLE PLAN

Skupna proizvodnja električne energije v Savskih elektrarnah Ljubljana je leta 2016 v hidroelektrarnah znašala 341,6 GWh, kar pomeni, da so ob sprva načrtovanih 320 GWh električne energije prvotni načrt presegli za sedem odstotkov. Kot je povedal **Mitja Dušak**, vodja službe za obratovanje v SEL, je bila prva polovica leta 2016 precej vodnata, kar jim je omogočilo višjo proizvodnjo od načrtovane. V drugem polletju pa so bile hidrološke razmere manj ugodne; izrazito sušni so bili meseci

september, oktober in december. V malih hidroelektrarnah, ki so v lasti SEL, je skupna letna proizvodnja znašala 458 MWh in je bila za 22 odstotkov pod načrtovano. Za pet odstotkov nižjo proizvodnjo od planirane so dosegli tudi v sončnih elektrarnah, ki so skupno proizvedle 608 MWh električne energije. 32 MWh so k skupnemu izkupičku vseh malih elektrarn, ki so v njihovi lasti, prispevale še soproizvodne enote, tako da so lani iz vseh teh objektov dobili 1098 MWh oziroma 86 odstotkov od sprva načrtovanih 1282 MWh.

V Savskih elektrarnah Ljubljana sicer proizvodnjo električne energije v velikih hidroelektrarnah načrtujejo na osnovi študije EIMV o možni proizvodnji hidroelektrarn in dolgoletne povprečne dosežene proizvodnje, registrirane v času obratovanja posamezne hidroelektrarne. SEL tako za letos načrtujejo skupno proizvodnjo 320 GWh, dodatne 3 GWh električne energije pa naj bi pridobili iz MHE.

MIRO JAKOMIN

HESS

IZHODIŠČA ZA HE MOKRICE NAJ BI BILA ZNANA DO KONCA FEBRUARJA

Vlada je konec minulega leta sprejela sklep, da Ministrstvo za okolje in prostor do konca februarja 2017 pripravi Program izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter ob-

Foto: Vladimir Habjan



jektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju za HE Mokrice in ga posreduje v vladno proceduro. Izgradnja HE Mokrice sodi v verigo HE na spodnji Savi, ki se gradijo na podlagi Zakona o pogojih koncesije za izkoriščanje energetskega potenciala spodnje Save in sklenjene Koncesijske pogodbe za izkoriščanje energetskega potenciala spodnje Save in aneksi.

HE na spodnji Savi gradita dva investitorja, s strani koncesionarja Hidroelektrarne na spodnji Savi (HESS), ki gradi energetski del projekta, s strani Republike Slovenije, ki iz državnega proračuna financira izgradnjo spremljajoče infrastrukture, pa družba Infra. V zakonu je določeno, da vzdrževanje objektov na vplivnem območju koncesije zagotavljata koncesionar in koncedent, vsak za svoj del, v skladu s Programom izvedbe objektov vodne, državne in lokalne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju (program izvedbe), ki ga sprejme vlada na podlagi koncesijske pogodbe za vsako HE posebej.

HE Mokrice je zadnja hidroelektrarna v verigi šestih HE na spodnji Savi z nazivno močjo 28 MW. Je pretočno akumulacijskega tipa z nameščenimi tremi cevniimi agregati z nazivnim pretokom 500 m³/s, s šestimi pretočnimi polji in povprečno ocenjeno letno proizvodnjo 128 GWh. Območje vpliva hidroelektrarne Mokrice sega od sotočja Save s Krko do meje s Hrvaško. Na tem odseku bodo izvedeni ukrepi, ki bodo zagotovili optimalno izrabo električne energije, obenem pa ne bodo na kakršenkoli način poslabšali trenutnega stanje narave. Na tem odseku poseben problem predstavlja sotočje Save s Krko

zaradi svojih naravnih značilnosti. Temu delu je zato posvečena posebna pozornost. Predvidena je sonaravna ureditev sotočja, s katero se bo ohranil rečni ekosistem v Krki in vedu ta izlivnega odseka Krke. Predvidena je polna avtomatizacija elektrarne in obratovanje brez posadke ter daljinsko vodenje iz centra vodenja.

VLADIMIR HABJAN

HESS

PRESEDNIK VLADE DR. MIRO CERAR OBISKAL HE BREŽICE

Gradbišče akumulacijskega bazena in jezovne zgradbe HE Brežice je 27. januarja obiskal predsednik vlade **dr. Miro Cerar**, spremljal ga je minister za infrastrukturo **dr. Peter Gašperšič**. Namen obiska je bil ogled trenutnega stanja izgradnje HE Brežice, s katerim jih je seznanil direktor Hidroelektrarn na Spodnji Savi **Bogdan Barbič**.

»Zelo me veseli, da na največjem gradbišču v Sloveniji dela dobro potekajo, da že proizvajamo prve kilovate električne energije. Vlada je v zadnjih dveh letih ta projekt izrazito podpirala, da se ne bi ustavil. V nadaljevanje del smo vložili kar 80 milijonov evrov in predvidoma bo projekt letos jeseni dokončan. Veseli me, da ima projekt več pozitivnih učinkov. Gre tudi za čisto, vodno energijo. To zgodbo moramo nadaljevati in čim bolj uporabljati obnovljive vire energije. To je slovensko bogastvo, voda

Foto: Arhiv HESS



Foto: Vladimir Habjan



je zlato 21. stoletja. Hkrati projekt prinaša korist za kmetijska zemljišča, protipoplavno zaščito, tudi za turizem, ne nazadnje dela tu več kot 90 odstotkov izvajalcev, raziskovalcev in strokovnjakov iz Slovenije. Gre torej za resnično dober projekt in verjamem da bo jeseni končan in se bomo tu znova srečali. Seveda si na vladi želimo nadaljevanje te uspešne zgodbe še s HE Mokrice, da bi zgradili vseh šest hidroelektrarn v verigi. Zaenkrat se veliko dela na dokumentaciji in, če bo vse potekalo tako kot načrtujemo, se bomo sredi letošnjega leta lahko lotili nadaljnjih korakov,« je povedal dr. Miro Cerar.

Dela na HE Brežice sicer nemoteno potekajo naprej. Na jezovni zgradbi HE Brežice je bila na znižani koti akumulacijskega bazena 20. januarja uspešno izvedena sinhronizacija agregata 1 na prenosno elektroenergetsko omrežje. Trenutno se izvaja montaža turbinske in generatorske opreme na drugem in tretjem agregatu. Začetek testiranja in poskusnega obratovanja na drugem agregatu je predviden v prvih letošnjih mesecih, poskusno obratovanje tretjega agregata pa junija.

Polnitev akumulacije na nominalno koto se bo lahko izvedla po zaključku del na nasipih akumulacijskega bazena in del na modifikaciji jezua NEK. Izvedena je glavnina vseh večjih gradbenih del, sledi še izvedba obrtniških del v objektu in zunanjih ureditev. Tehnični pregled ter začetek poskusnega obratovanja elektrarne je nespremenjen in predviden konec septembra letos.

VLADIMIR HABJAN

ELEKTRO GORENJSKA

ZA INVESTICIJSKE PROJEKTE LETOS 15,6 MILIJONA EVROV

Kot je predvideno v poslovnem načrtu družbe Elektro Gorenjska za leto 2017, naj bi letos v investicijske projekte vložili 15,6 milijona evrov. Pomembnejši projekti so predvsem nadgradnje srednje in nizkonapetostnega omrežja v kabelski izvedbi, izgradnja novega 110 kV stikališča GIS v RTP Radovljica, 20 kV stikališče na Bledu in podobno.

Letos bodo začeli tudi s pripravo projektne dokumentacije in pridobivanjem gradbenega dovoljenja za izgradnjo RTP Letališče. Izgradnja gradbenega dela in vgradnja opreme 20 kV stikališča je predvidena v letu 2018. Zaradi zahtevnega odjema letališča, ki zahteva stalno oskrbo z električno energijo po kriteriju N-2, bo izgradnja novega stikališča zagotovila nemoteno obratovanje letališča Jožeta Pučnika in omogočila vključevanje novih porabnikov v prihodnosti.

MIRO JAKOMIN



Foto: Miro Jakomin

ELEKTRO CELJE

IZVAJANJE PROJEKTA FLEX4GRID DOBILLO OCENO USPEŠNO

Proti koncu minulega leta je potekalo prvo ocenjevanje projekta Flex4Grid iz evropskega programa za razvoj in raziskave Horizon 2020, ki se pri takšnih projektih običajno izvede na polovici trajanja projekta. Ocena je bila pozitivna, saj so partnerji projekta pri določenih rezultatih celo presegli pričakovanja s strani Evropske komisije. Posledično bo odobren tudi drugi del financiranja projekta iz evropskega finančnega okvirja H2020.

Družba Elektro Celje je uspešno predstavila delovni paket Izvedba in validacija pilotnega testiranja projekta. Delovni paket sta predstavila in zagovarjala člana projektne skupine Flex4Grid **Damjan Bobek** in **Anton Kos**. Projekt Flex4Grid so sicer začeli izvajati 1. januarja 2015, ko je bila podpisana pogodba z Evropsko komisijo. Pri projektu sodeluje osem partnerjev iz Slovenije, Finske, Nemčije in Slovaške ter so mešanica institucij znanja oziroma raziskovalnih inštitutov, distributerjev električne energije ter industrijskih partnerjev.

Med njimi so tudi trije iz Slovenije, kjer poleg Elektra Celje sodelujeta še Inštitut Jožef Stefan in podjetje Smart Com. Projekt, katerega vrednost znaša nekaj manj kot 3,2 milijona evrov in ga Evropska komisija financira skoraj v celoti, bo trajal 36 mesecev.

Evropski razvojni projekt Flex4Grid se osredotoča na razvoj odprtega tehnološkega sistema za upravljanje podatkov in zagotavljanje storitev, ki bodo omogočale upravljanje prožnosti uporabnikov distribucijskega omrežja, tako pri porabi, kakor tudi pri proizvodnji električne energije. Prožnost uporabnika pomeni, da je sposoben prilagajati porabo ali proizvodnjo potrebam drugih deležnikov v sistemu in bi bil lahko za svoje prilagajanje nagrajen. Elektrodistribucijska podjetja bodo lahko izrabila to prožnost za zniževanje koničnih obremenitev ter razkoraka med porabo in razpršeno proizvodnjo energije. Drugi oziroma novi udeleženci pa bodo lahko na trgu električne energije ponujali svoje nove storitve na osnovi podatkov in odprtih vmesnikov tehnološkega sistema Flex4Grid.

Projekt je trenutno v fazi pred-pilota, ki teče na Elektro Celje in pri dveh nemških partnerjih, manjših elektro distribucijah nemških mest Bonn in Bocholt, ki sta hkrati tudi prodajalca električne energije. Cilj Elektra Celje za pred-pilot je bil vključitev 55 gospodinjstev v projekt, prijavljenih pa jih je že skoraj 100. Končni cilj projekta pa je vključitev 2.000 gospodinjstev odjemalcev električne energije v sistem Flex4Grid. Končno pilotno testiranje sistema z vsaj 2.000 uporabniki bo potekalo v drugi polovici leta 2017.

DAMJAN BOBEK

ELEKTRO CELJE, ELEKTRO MARIBOR

DELEŽ NAPREDNIH MERILNIH SISTEMOV SE POVEČUJE

V Elektru Celje so tudi lani nadaljevali s procesom nameščanja števec, ki omogočajo daljinski prenos podatkov po različnih komunikacijskih poteh. Do konca leta 2016 so tako uspeli število merilnih mest, vključenih v sistem naprednega merjenja, povečati na 107.408, kar predstavlja 63 odstotkov vseh merilnih mest na distribucijskem območju Elektra Celje. Letos nameravajo v sistem naprednega merjenja vključiti še vsaj dodatnih 13.000 merilnih mest in s tem povečati vključenost merilnih mest za vsaj 10 odstotkov. Najpozneje do konca leta 2025 pa nameravajo v sistem naprednega merjenja vključiti vsa merilna mesta, kar je v skladu z Uredbo o ukrepih in postopkih za uvedbo in povezljivost naprednih merilnih sistemov električne energije.

Podobne načrte imajo tudi v Elektru Maribor, kjer jim konec minulega leta število naprednih merilnih mest uspelo povečati

že na 132.552, kar predstavlja 61 odstotkov vseh merilnih mest na njihovem oskrbnem območju. S sistemom naprednega merjenja pa je pokritih tudi že 1.182 transformatorskih postaj. Za letos načrtujejo, da bodo število naprednih merilnih mest povečali za najmanj dodatnih enajst tisoč, s čimer naj bi se konec leta pokritost z naprednimi merilnimi sistemi povečala na blizu 70 odstotkov, s čimer so na dobri poti, da zastavljene cilje o vključitvi vseh uporabnikov do konca leta 2025 celo presežejo.

Sistem naprednega merjenja prinaša številne pozitivne učinke tako za uporabnike omrežja, kot tudi za dobavitelje in operaterja distribucijskega omrežja. Zaradi manjšega odjema in izgub v omrežju in s tem povezanega nižjega ogljičnega odtisa je pomemben tudi pozitiven učinek za okolje. Prednosti uvajanja sistema daljinskega odčitavanja števec so: znižanje stroškov odčitavanja števec; obvladovanje prihodkov – zmanjšanje napak pri odčitavanju števec in prenosu podatkov in zaznavanje kraje (1 odstotek komercialnih izgub); možnost izvajanja storitev prenosa podatkov za tretje osebe (plin, voda, ...); večja natančnost računov; dvosmerna komunikacija; zmanjšanje pritožb odjemalcev; boljši pregled nad porabo električne energije in delovanjem omrežja; lažje ugotavljanje napak in povečanje kakovosti analiz ter izvajanje ukrepov učinkovite rabe energije.

VLADIMIR HABJAN, BRANE JANJČ

DISTRIBUCIJA

OBETAJO SE DODATNE 110 kV POVEZAVE Z ITALIJO

Vlada je konec minulega leta sprejela uredbo o državnem prostorskem načrtu za 110 kV kablovod od 110/20 kV RTP Vrtojba do slovensko-italijanske meje pri mednarodnem mejnem prehodu Vrtojba in 110 kV kablovod od 110/20 kV RTP Dekani do slovensko-italijanske meje pri mednarodnem mejnem prehodu Škofije. Omenjeni uredbi sta podlaga za pripravo projektov za pridobitev potrebnega gradbenega dovoljenja.

Načrtovana prostorska ureditev za 110 kV kablovod Vrtojba sicer obsega gradnjo novega 2,7-kilometrskega kablovoda, vključno s telekomunikacijskimi povezavami in drugimi potrebnimi prilagoditvami obstoječe gospodarske javne infrastrukture ter poteka v največji meri v obstoječi cestni infrastrukturi oziroma vzporedno z njo. Območje prostorske ureditve se nahaja na območju občine Šempeter-Vrtojba med naseljema Vrtojba in Šempeter pri Gorici.

Načrtovana prostorska ureditev za 110 kV kablovod Dekani-Škofije pa obsega gradnjo novega približno 4,5 kilometra dolgega kablovoda in prav tako poteka v največji meri v ob-

14 stoječi cestni infrastrukturi. Območje državnega prostorskega načrta sicer leži v mestni občini Koper med naseljema Dekani in Škofije.

Z omenjenima kablovodoma bosta vzpostavljeni novi 110 kV povezavi med sosednjima državama, s čimer se bodo povečale obstoječe razpoložljive zmogljivosti na prenosnem omrežju med slovenskim in italijanskim sistemskim operaterjem.

BRANE JANJIČ

GEN ENERGIJA

LETO 2016 ZA GEN USPEŠNO

Skupina GEN, ki je bila lani investicijsko najbolj dejavna skupina v Sloveniji, je poslovno leto sklenila uspešno, saj jim je uspelo uresničiti vse zastavljene cilje, vključno z najpomembnejšim - zanesljivo oskrbo z električno energijo iz nizkoogljivih virov po konkurenčnih cenah. K dobrim rezultatom poslovanja je pomembno prispevala Nuklearna elektrarna Krško, kjer so lani uspešno izvedli obsežen remont in dosegli načrtovano proizvodnjo. Uspešno se je nadaljevala tudi gradnja hidroelektrarne Brežice, ki prehaja v zaključne faze. Proizvodnja vseh hidroelektrarn v letu 2016 je bila v družbi Hidroelektrarne na Spodnji Savi skladna z načrti, medtem ko je bila v Savskih elektrarnah Ljubljana celo nekoliko višja od načrtovane. Termoelektrarna Brestanica je z zanesljivostjo zagonov tudi v letu 2016 potrdila svojo vlogo pri zagotavljanju stabilnosti elektroenergetskega sistema, ob tem pa so začeli tudi z izvedbo osrednjega razvojnega projekta, izgradnjo nadomestnega plinskega agregata.

Generalni direktor družbe GEN energija **Martin Novšak** je ob tem izpostavil, da so v luči zaostrenih tržnih razmer, ki so se nadaljevale tudi v letu 2016, zadovoljni z rezultati obratovanja elektrarn v skupini. Do konca leta so vse enote skupno proizvedle približno 3,3 TWh električne energije. »Ključno je, da smo v skupini GEN uspeli skozi vse leto obvladovati tveganja obratovanja energetskih objektov. Posodobitve in investicije v energetskih objektih so bile obsežne in zahtevne – zaposleni v skupini so jih, tudi z dobrim sodelovanjem s partnerji, izpeljali učinkovito, varno in odgovorno. Ocenjujemo, da smo v danih razmerah poslovali zelo dobro, poslovni rezultati bodo na ravni skupine GEN sicer nekoliko nižji od dokaj optimistično zastavljenih načrtov, na ravni družbe pa je, skladno s planom, dobiček okoli 15 milijonov evrov.«

Vrednost investicij in naložb, ki so jih lani izvedle družbe, vključene v skupino GEN, znaša skoraj 100 milijonov evrov. Med najpomembnejšimi so tehnološke nadgradnje v NEK, nadaljevanje izgradnje verige hidroelektrarn na spodnji Savi in začetek

zamenjave plinskih turbin v Termoelektrarni Brestanica. V skupini GEN na temelju uspešnega poslovanja in usmeritve k čistim trajnostnim in obnovljivim virom energije za proizvodnjo električne energije nadaljujejo s pripravami na nove investicije in snujejo prihodnje načrte.

Tako nameravajo letos končati izgradnjo HE Brežice in nadaljevati s pripravami na gradnjo HE Mokrice, sledile pa bodo tudi nadaljnje faze zamenjave plinskih blokov PB 1–3 v Termoelektrarni Brestanica. Novosti pripravljajo tudi na področju trgovanja in prodaje električne energije, pri čemer naj bi s povezovanjem družb GEN-I in Elektro Energija okrepili konkurenčni položaj in ponudili inovativne rešitve na energetskih trgih Slovenije, sosednjih držav ter trgih Jugovzhodne Evrope.

Prvi mož družbe GEN energija Martin Novšak poudarja, da se na energetskih trgih že dalj časa soočajo z velikimi distorzijami, ki so posledica različnih energetskih politik posameznih evropskih držav ter zaostrenih dogajanj na svetovnih trgih z energenti: »Dolgotrajno zahtevne razmere postavljajo elektroenergetske družbe pred velike izzive, ki narekujejo nenehno prilagajanje na vseh ravneh delovanja – vsaka investicija mora biti zelo premišljena, ekonomsko upravičena in imeti zagotovljene vire financiranja, intenzivno pa prilagajamo tudi vse stroške in odhodkovno plat poslovanja družb v skupini. Ob tem se neprestano jasno zavedamo naše temeljne odgovornosti, to je varne in zanesljive oskrbe z električno energijo po konkurenčnih cenah, kar seveda terja primerna in pravočasna vlaganja v obratovanje. V danih razmerah bo za državo posebej velik izziv dolgoročno zagotoviti dosežen standard oskrbe z električno energijo.«

VLADIMIR HABJAN

Foto: Vladimir Habjan





Foto: Brane Janjić

TERMoeLEKTRARNA ŠOŠTANJ

4.120 GWh

Toliko električne energije so lani proizvedli v Šoštanju, kar je največ v vsej dosednji 60-letni zgodovini te naše največje termoelektrarne. Zadnjič so tako dobre proizvodne rezultate zabeležili leta 1983, ko je proizvodnja električne energije znašala 4.077 GWh.

Da bo prvo leto normalnega obratovanja bloka 6 proizvodno med uspešnejšimi, se je sicer dalo slutiti že na začetku minulega leta, saj so v Šoštanju že 13. aprila dosegli proizvodnjo 1000 GWh električne energije. V nadaljevanju leta so nato potolkli še kar nekaj rekordnih rezultatov, in sicer so najprej eno najvišjih mesečnih proizvedenj ponovili julija, ko

so s proizvedenimi 439 milijoni kilovatnih ur za absolutnim mesečnim rekordom iz julija leta 2015 zaostali zgolj za 4 milijone kilovatnih ur, in nato še oktobra, ko so s skupno proizvedenimi 475 GWh električne energije dosegli nov mesečni proizvodni vrh.

Z omenjenimi proizvodnimi rezultati termoelektrarna Šoštanj potrjuje, da je eden ključnih objektov za zagotavljanje zanesljive oskrbe Slovenije z električno energijo in da s svojo proizvodnjo pokriva velik del domačih potreb.

BRANE JANJIĆ

NEK, HESS

PRILAGODITVE V NEK ZARADI GRADNJE HE BREŽICE SE ZAKLJUČUJEJO





Besedilo in foto: Vladimir Habjan

Po polnjenju akumulacijskega bazena hidroelektrarne Brežice se bo nivo reke Save ob NEK dvignil za tri metre. Zato so v sporazumu s HESS opredelili ukrepe oziroma projektne spremembe, ki bodo zagotovile varno in zanesljivo obratovanje NEK tudi v prihodnje. Večina projektov je končanih, preostali bodo letos.

ZA 3 METRE

SE BO DVIGNIL NIVO SAVE OB NEK
PO NAPOLNITVI AKUMULACIJSKEGA BAZENA
HE BREŽICE.

19 MILIJONOV

KUBIČNIH METROV VODE BO
V AKUMULACIJSKEM BAZENU HE BREŽICE PO DVIGU
NA NOMINALNO OBRATOVALNO KOTO.



Nuklearna elektrarna Krško (NEK) za obratovanje potrebuje vodo za odvajanje toplote – ki je ni mogoče koristno izrabititi za proizvodnjo električne energije in hlajenje naprav –, kar ji omogoča njena lega ob reki Savi. Pri obratovanju s polno močjo je za ohlajanje pare potrebno približno 20 kubičnih metrov savske vode na sekundo, za hlajenje komponent pa dva kubična metra. Ob umeščanju Hidroelektrarne Brežice (HE) v prostor so zato analizirali tudi vse morebitne vplive posegov, gradnje in delovanja hidroelektrarne na tehnološke sisteme NEK. IBE Ljubljana je leta 2008 začel s sistematično študijo vplivov in elaboratom, ki je nastajal po fazah. Opredeljeni in ovrednoteni so bili vplivi ter pripravljene rešitve oziroma ukrepi; to je bila podlaga za izdelavo idejnih zasnov za spremembe na objektih in sistemih ter pripravo projektne dokumentacije.

NEK in Hidroelektrarne na spodnji Savi (HESS) sta jeseni leta 2012 s posebnim sporazumom opredelila deset modifikacij – projek-

tov ter odgovornosti pri delu za uresničitev končnega cilja – varno in zanesljivo obratovanje NEK in HE Brežice ob izkoriščanju skupnega potenciala reke Save. Vodja teh projektov v NEK je **Robert Planinc**, ki pojasni: »V NEK smo z laboratorom predvidene ukrepe združili v projekte in vanje uvrstili tudi nekatere spremembe na sistemih, ki niso neposredno povezane z izgradnjo HE Brežice. Vključili smo aktivnosti iz dolgoročnega plana naložb, kjer smo prepoznali sinergijo z ukrepi iz naslova izgradnje HE Brežice. Sporazum tako sistematično obravnava deset modifikacij, ki so deloma ali v celoti povezane z izgradnjo HE Brežice.«

Dvig kote reke Save na lokaciji NEK s 150 na 153 metrov nadmorske višine vpliva na prostorsko in časovno porazdelitev temperature Save, na obstoječe gradbene analize objektov, oskrbovanje in vzdrževanje opreme vtočnih in iztočnih objektov, nivo podtalnice v neposredni bližini NEK, okoljski monitoring in tudi na obratovanje ter

10 MODIFIKACIJ

BO ZAGOTOVILO VARNO IN ZANESLJIVO
OBRATOVANJE NEK OB SOČASNEM OBRATOVANJU
HE BREŽICE.



Reki Savi namenjam v NEK vso potrebno pozornost, saj je izredno pomembna za zagotavljanje varnosti delovanja in razpoložljivost elektrarne. Voda reke Save posredno – preko toplotnih izmenjalnikov – zagotavlja hlajenje komponent in je tudi vir hlajenja na turbini izrabljene pare iz sekundarnega dela toplotnega procesa, ki je podoben kot v klasični termoelektrarni.



elektrarna je od NEK oddaljena približno štiri kilometre, zato smo poseben poudarek namenili izmenjavi podatkov o obratovalnih parametrih med NEK in HESS, hkrati pa izboljšali zapornice jezu za zagotavljanje hitrejšega odziva na morebitna odstopanja pri delovanju HE Krško ali HE Brežice,« je povedal Planinc.

Čeprav modifikacije delno ali v celoti financira HESS, pa vse postopke za projekte vodi NEK. »Pri projektih, povezanih s HE Brežice, smo svojo ustaljeno projektno ureditev, ki vključuje sodelavce iz enot vzdrževanja, proizvodnje, kakovosti, nabave, inženiringa in po potrebi tudi druge, nadgradili s kolegi iz HESS; skupaj spremljamo izvajanje določil Sporazuma ter izvrševanje pogodbenih obveznosti izvajalcev. Pri tem je treba izpostaviti korekten odnos kolegov iz HESS, predvsem ko gre za razumevanje visokih standardov, ki jih upoštevamo v jedrski industriji,« je povedal Planinc.

Po besedah Planinca je bilo treba nekatere projekte načrtovati in končati med rednim remontom NEK, ki je potekal oktobra 2016. Dvig vode v akumulacijskem bazenu je namreč predviden letos spomladi. Med remontom so izvedli predvsem tiste projekte, ki jih ni bilo mogoče med obratovanjem. »Ko je elektrarna zaustavljena zaradi remonta, imamo pogoje za delo na sistemu hladilne vode, ker ustavimo črpalke hladilne vode. Remont smo izkoristili tudi za izvedbo nekaterih modifikacij na sistemu varnostne oskrbovalne vode, saj smo potrebovali nizki nivo Save. Med remontom namreč dvignemo zapornice na jezu,« je povedal Planinc.

Trenutno poteka rekonstrukcija opreme jezu na tretjem in četrtem prelivnem polju ter črpaljšča meteorne in fekalne vode ter sistema varnostne oskrbovalne vode, čaka jih še vgradnja vodnjakov za regulacijo podtalnice. Po zaključku rekonstrukcije opreme jezu sledi modifikacija sistemov fizičnega varovanja. Jesen in zima sta bili sicer prizanesljivi, saj so pretoki Save nizki, a zima ne prizanaša z mrazom, kar otežuje gradbena dela. »Glavni izziv projektnega vodenja je obvladovanje sprememb, tudi tistih, ki se pojavljajo zaradi višje sile,« je sklenil Planinc. //

zagotavljanje fizične varnosti elektrarne. »V bodoče bo za zajezev reke pri NEK poskrbela HE Brežice, saj bo akumulacija hidroelektrarne segala še nad nuklearno elektrarno, zapornice na jezu NEK pa bodo večino časa v stanju pripravljenosti,« je povedal Planinc.

Poseben poudarek je bil namenjen ovrednotenju vpliva na jedrsko varnost in delovanje varnostnih sistemov, ki za delovanje uporabljajo vodo iz reke Save. Opravljena je bila analiza vpliva spremembe temperature Save na evtrofikacijo, saj se v toplejši vodi alge hitreje množijo in lahko pride do mašenja filtrov naprav za čiščenje vtočne vode. Na razpoložljivost vtočnih naprav vpliva tudi prenašanje plavja in naplavin po reki, ki je spremenjeno zaradi drugačnih pretočnih razmer. Z elaboratom so bile opravljene študije tudi o drugih vidikih zagotavljanja jedrske varnosti, kot je na primer poplavna varnost.

»Ko smo se začeli intenzivno ukvarjati s HE Brežice, smo upoštevali tudi vplive višje ležečih elektrarn, še posebej HE Krško. Ta

SEKCIJA IPET VSTOPA V NOVO OBDOBJE



Andraž Šavli, Borzen

Pomočnik direktorja energetskega področja na Borzenu Andraž Šavli je konec lanskega leta dobil vnovičen mandat predsednika sekcije IPET. Gre za njegov drugi mandat na čelu te sekcije, ki jo bo vodil v naslednjih dveh letih.

Besedilo in foto: Polona Bahun

IPET je sekcija za izmenjavo podatkov na energetskem trgu, katere cilj je celovito reševanje problemov povezanih z izmenjavo podatkov, torej določiti ključne podatke, nosilce in skrbnike podatkov, podatkovne tokove, opis procesov ter poenotenje modelov pri informatizaciji procesov izmenjave podatkov med vsemi udeleženci na trgu na podlagi učinkovitega in standardiziranega modela.

Kot poudarja Andraž Šavli, ki je aktivno sodeloval pri vzpostavitvi omenjene sekcije, so z znanjem, predlogi in priporočili pustili svoj pečat v številnih energetskih predpisih.

Kaj je bil namen ustanovitve sekcije IPET?

Po odprtju trga z elektriko v letu 2001 so na naš trg postopoma vstopala različna podjetja in število udeležencev je počasi a vztrajno rastlo. Vse bolj je postajalo jasno, da bo za ustrezno delovanje trga treba vzpostaviti zanesljivejšo izmenjavo podatkov, jo avtomatizirati in narediti bolj zanesljivo. Tako je Delovna skupina za učinkovito izmenjavo podatkov na trgu z električno energijo, ki se je od leta 2009 ukvarjala s tem vprašanjem, leta 2010 s podpisom ustanovne pogodbe prerasla v sekcijo IPET, ki deluje v okviru Energetske zbornice Slovenije.

Ker je bilo na področju avtomatizirane elektronske izmenjave podatkov veliko narejenega že na ravni EU, smo želeli uporabiti njihovo znanje in razpoložljive standarde. Prav tako smo z uporabo le-teh želeli pospešiti proces in si prihraniti veliko dela in s tem povezanih stroškov, zato smo se v sekciji odločili za včlanitev v mednarodni evropski forum za izmenjavo poslovnih podatkov na področju energetike ebIX, ki razvija in standardizira procese elektronske izmenjave podatkov na energetskem trgu in pri svojem delu upošteva usmeritve EU.

Kakšne cilje zasledujete pri svojem delu?

Kot izhaja že iz našega imena, si prizadevamo za vzpostavitev oziroma vzdrževanje učinkovite izmenjave podatkov. Pri svojem delu sekcija promovira uporabo odprtih standardov za izmenjavo podatkov, ki bi omogočili poenotenje modelov v informatizaciji procesov izmenjave podatkov med vsemi udeleženci na trgu. Sekcija želi s svojim delom tudi prispevati k pravilni strateški usmeritvi udeležencev energetskih trgov za celovito reševanje problemov povezanih z izmenjavo podatkov in dolgoročno zagotovitev uspešnega, učinkovitega ter preglednega delovanja energetskih trgov. Sekcija IPET želi v okviru svojih ciljev določiti ključne podatke, nosilce in skrbnike podatkov, podatkovne tokove ter opis procesov izmenjave podatkov.

Eden izmed ciljev sekcije je zato tudi aktivno sodelovanje predstavnikov sekcije v forumu ebIX, kjer v več delovnih telesih foruma sodelujemo pri samem razvoju in standardizaciji procesov elektron-

SEKCIJA IPET
JE BILA USTANOVLJENA
LETA 2010.

ČLANI SE SESTAJAJO TRI
DO ŠTIRIKRAT NA LETO.

DOSLEJ SO IMELI
27 REDNIH SESTANKOV
SEKCIJE, DODATNO SO
POTEKALI SESTANKI
DELOVNIH SKUPIN,
OBLIKOVANIH POSEBEJ ZA
DOLOČENA VPRAŠANJA.

OD USTANOVITVE
SO V SEKCIJI ZABELEŽILI
PREKO **180 AKTIVNOSTI**.

SODELUJEJO
S ŠTEVILNIMI DOMAČIMI
IN TUJIMI ORGANIZACIJAMI.

Izmenjava podatkov med akterji je ključna za učinkovito delovanje trga z elektriko. Če se je ob odpiranju trga z elektriko kazala potreba po učinkoviti izmenjavi podatkov predvsem zaradi večanja števila udeležencev na trgu, ki jim je bilo treba zagotoviti ustrezno in pravočasno posredovanje pravih podatkov, se danes kaže vse večja potreba po izmenjavi podatkov predvsem zaradi razvoja novih pametnih storitev.

ske izmenjave podatkov. Naši predstavniki tako prispevajo k razvoju modelov izmenjave podatkov na področju trga na drobno, prav tako pa lahko pri načrtovanju izmenjave podatkov uporabijo pridobljeno znanje in glede na poslovne zahteve že razvite modele izmenjave.

Poleg omenjenega je naš cilj tudi spremljati spremembe na področju predpisov, ki urejajo področje trga z vidika izmenjave podatkov, tako na ravni Slovenije kot tudi na ravni EU, kjer se trenutno pripravlja več sprememb. Zato pripravljamo priporočila in mnenja, pa tudi predloge v okviru sprememb predpisov. Ob vseh teh spremembah želimo v sekciji IPET pravočasno zaznati izzive in ovire, ki bi lahko ogrozili nemoten razvoj v tej smeri, saj se bo z nadgradnjo elektroenergetskega omrežja v pametna omrežja omogočilo trajnostno rešitev za zagotovitev zanesljive oskrbe z elektriko.

Naš cilj je seveda izmenjava izkušenj in znanja s področja izmenjave podatkov. Tako želimo deliti naše izkušnje, ki smo jih pridobili na trgu z elektriko, tudi na področje plinskega trga. Nekatere naše aktivnosti so zato usmerjene tudi v sodelovanje s predstavniki in organizacijami s področja plina.

Seveda pa želimo naša dognanja, poglede in priporočila deliti predvsem s širšo zainteresirano javnostjo, zato imamo tudi svojo spletno stran, kjer objavljamo naše dokumente, informacije in aktualna obvestila.

Zakaj je izmenjava podatkov med udeleženci na trgu tako pomembna?

Izmenjava podatkov med akterji je ključna za učinkovito delovanje trga z elektriko. Če se je ob odpiranju trga z elektriko kazala potreba po učinkoviti izmenjavi podatkov predvsem zaradi večanja števila udeležencev na trgu, ki jim je bilo treba zagotoviti ustrezno in pravočasno posredovanje pravih podatkov, se danes kaže vse večja potreba po izmenjavi podatkov predvsem zaradi razvoja novih pametnih storitev.

Po mojem mnenju bodo prav pametni števeci omogočili velike spremembe na trgu, saj bodo prej pasivni odjemalci postali aktivni akterji na trgu, dobavitelji pa bodo zaradi razvoja na področju natančnega napovedovanja odjema svojih odjemalcev prisiljeni sproti spremljati odjem in z njim tudi upravljati. Dodatne izzive bodo prinesli električni avtomobili, saj bodo morali biti dobavitelji zmožni učinkovito upravljati s časom in močjo polnjenja avtomobilov. Veliko obetajo tudi različni shranjevalniki energije. Prihaja torej široka paleta različnih tehnologij, ki bodo v nekaj letih popolnoma spremenile elektroenergetski sistem, predvsem pa distribucijsko omrežje. Učinkovita izmenjava podatkov pa bo pri tem imela ključno vlogo.

Kdo so člani sekcije IPET in kakšne koristi jim prinaša članstvo?

Trenutno imamo 17 članov vseh vrst udeležencev trga z elektriko. Včlanjenih je več dobaviteljev, proizvajalcev, sistemski operater prenosnega omrežja, distribucijski operater, vseh pet distribucijskih podjetij, Informatika, Agencija za energijo in Borzen kot operater trga. Praktično so torej v sekcijo včlanjeni vsi deležniki, ki nastopa-

jo na trgu. Prav zato je sekcija prava platforma za odpiranje razprav o izzivih, ki zadevajo več udeležencev trga.

Prepričan sem, da je koristi za člane sekcije veliko. Tako imajo člani sekcije široko podporo pri pripravi predlogov sprememb, mnenj ali priporočil. Da imajo člani koristi, se vidi tudi v interesu članov za sodelovanje v sekciji, opažam pa tudi interes podjetij, ki sicer niso aktivni člani, da so obveščeni o našem delu, seveda v tistem delu, ki ga je mogoče deliti z zainteresirano javnostjo.

Katera je trenutno najbolj aktualna tema, s katero se ukvarjate v sekciji?

Vedno je aktualnih več tem. V zadnjem času bi lahko izpostavil tematiko identifikacije entitet na področju maloprodaje. Ureditev je pomembna zaradi vzpostavitve enotnega notranjega energetskega trga.

Med aktualnimi temami lahko izpostavim tudi našo željo po poenotenju uporabe terminologije na trgu z elektriko. Opažamo namreč, da se v različnih predpisih uporabljajo iste besedne zveze z drugačnim pomenom, kar včasih v naše razprave o posameznih predpisih vnaša določene nejasnosti. Zato bi želeli s svojimi priporočili za uporabo terminologije prispevati k boljšemu razumevanju delovanja trga z elektriko.

V prihodnje bo aktualna tema tudi sprejem novih sistemskih obratovalnih navodil, ki bodo natančneje urejala dostop do obračunskih podatkov.

Tematika, ki bo vse bolj aktualna, pa je gotovo dostopnost do podatkov, merilnih in obračunskih, ki bo neločljivo povezana z uvajanjem pametnih omrežij in pametnih števcov.

Velik poudarek dostopu do podatkov in njihovi učinkoviti izmenjavi daje tudi pred koncem leta 2016 objavljeni zimski paket osnutkov predpisov, ki jih je objavila Evropska komisija. V njem so predvidene spremembe, ki nam obetajo pozitiven korak v smeri pametnega omrežja, saj so jasno zapisane zahteve glede obveznosti omogočanja dostopa do podatkov odjemalcem, dobaviteljem in t.i. agregatorjem.

V decembru ste dobili vnovičen mandat predsednika sekcije IPET. Kakšne cilje ste si zadali za svoj mandat?

Moj cilj je predvsem ta, da bi člani v sekciji še naprej videli primerno platformo, kjer se spodbuja učinkovito izmenjavo podatkov in zagovarja interese vseh članov sekcije. Da bi člani s svojimi aktivnostmi v sekciji prispevali k urejenemu trgu elektrike, še posebej v času, ki na področju trga z elektriko z vidika izmenjave podatkov, obeta velike spremembe. Želja je tudi povezovanje in sodelovanje z drugimi organizacijami, tako v Sloveniji kot na evropski ravni. //

ENERGETIKA LJUBLJANA

RAZVOJ V SLUŽBI CELOVITE ENERGETSKE OSKRBE



Herman Janež, Energetika Ljubljana

V Energetiki Ljubljana pripravljajo objavo razpisa za izgradnjo nove plinsko-parne enote, in sicer za sklop glavne tehnološke opreme. Razpis bo predvidoma objavljen v prvi polovici tega leta.

Besedilo: Miro Jakomin, **Foto:** arhiv Energetike Ljubljana

Glede na predvideni obseg del in dobavne roke v Energetiki Ljubljana pričakujejo, da bi lahko nova plinsko-parna enota začela poskusno obratovati v drugi polovici leta 2020. Ocenjena vrednost naložbe je okrog 117 milijonov evrov brez stroškov financiranja, tako da bo končna vrednost zaradi teh stroškov predvidoma višja še za nekaj milijonov evrov.

Kot je dejal direktor razvojnega sektorja v Energetiki Ljubljana **Herman Janež**, bodo s plinsko-parno enoto nadomestili dve premogovni enoti (1 in 2), s čimer se bo poraba premoga zmanjšala vsaj za polovico glede na sedanjo porabo. Enota 3, v kateri poleg premoga uporabljajo tudi lesne sekance, pa bo ostala v obratovanju še naprej. Z izgradnjo plinsko-parne enote bo tako Energetika Ljubljana v enoti TE-TOL še naprej proizvajala električno in toplotno energijo v visoko učinkoviti soproizvodnji, in sicer iz zemeljskega plina, premoga in lesnih sekancev.

Glede na bodočo napoved odjema toplote v Ljubljani, za katero se predvideva, da bo zaradi ukrepov učinkovite rabe energije še naprej rahlo upadala, so se v Energetiki Ljubljana odločili, da bodo 184 MW toplotne moči zamenjali s približno 100 MW toplotne moči. Nova plinsko-parna enota je pomembna tudi z okoljskega vidika, saj bodo iz nove enote izpusti CO₂ na enoto proizvoda nižji za polovico. Pri tem bodo nižje tudi emisije dušikovih in žveplovih oksidov, emisij prahu pa praktično ne bo.

Energetika Ljubljana je pripravila strategijo razvoja družbe za obdobje 2014 - 2024, pri kateri so se osredotočili v smeri celovite energetske oskrbe urbane ljubljanske regije. Družba je na tem področju v dveh oziroma treh letih dosegla tudi rezultate, saj so dejansko začeli ponujati celovito energetske oskrbo, kar je razvidno tudi na njihovi spletni strani Bivanju dajemo utrip (www.bivanjudajemoutrip.si). Tu je predstavljena ponudba za gospodinjske odjemalce, poslovni uporabniki oz. večji odjemalci zemeljskega plina pa so nagovorjeni individualno. Kmalu bo sledila tudi ponudba električne energije za poslovne odjemalce. Celovita energetska oskrba zajema oskrbo s toploto, zemeljskim plinom in električno energijo, nudijo pa tudi zanimive dodatne storitve, kot so na primer vzdrževanje toplotnih postaj, pomoč pri projektiranju priključka za plinovod ali vročevod in podobno.

Osrednja zgodba strategije o razvoju v Energetiki Ljubljana je po sogovornikovih besedah v tem, da je v ožjem ljubljanskem območju poudarek na vročevodnem sistemu, zgoščevanju priklopov in novih priklopih na vročevod. V primestnih občinah pa gre za širitev plinovodnih omrežij, kjer je za to lokalni interes. Tretji del omenjene strategije je ponudba električne energije v urbani ljubljanski regiji. Ponudba plina in električne energije pa je glede na naravo teh energentov lahko razširjena na vso Slovenijo. Omenjena razvojna strategija pokriva tudi druga področja dejavnosti družbe in zajema ustrezno vzdrževanje vročevodnega in plinovodnega omrežja, vzdrževanje proizvodnih virov in podobno.



117.000.000 EUR
NA TOLIKO JE OCENJENA
VREDNOST NALOŽBE
V NOVO PLINSKO-PARNO
ENOTO.

50 ODSOTOKOV
ZA TOLIKO NAJ BI SE
PO ZAGONU NOVE ENOTE
ZNIŽALE EMISIJE CO₂,
NIŽJE PA BODO TUDI
EMISIJE DUŠIKOVH
IN ŽVEPLOVH OKSIDOV.

Razvojna prizadevanja Energetike Ljubljana so zastavljena v smeri celovite energetske oskrbe urbane Ljubljanske regije in vseh njihovih uporabnikov.



Kot pravi Herman Janež, sta razvoj in trženje v Energetiki Ljubljana tesno povezana. Če se v razvojnem sektorju generirajo trženjske ideje, jih predajo trženju v obdelavo. Če pa ima sektor za trženje razvojne ideje, se posvetujejo z razvojnim sektorjem, kjer spremljajo tudi kazalnike na vseh področjih razvoja družbe in ugotavljajo uspešnost izvajanja strateških in akcijskih načrtov.

Energetika Ljubljana je v okviru izvajanja koncepta celovite energetske oskrbe že lani uspešno prodrla tudi na trg maloprodaje električne energije za gospodinjstva. Vendar po sogovornikovih besedah bistvo ni v vstopu na trg maloprodaje električne energije, ampak v nujenju koncepta »vse na enem mestu«, to je v projektu, ki se bo, kot so prepričani v omenjeni družbi, še naprej razvijal. Podobno je tudi z dejavnostmi na vzdrževanju vročevodnega in plinovodnega omrežja, ki so prav tako kontinuirani projekti.

Pomembna je tudi strategija razvoja virov, kjer gre za obnovitvena in posodobitvena dela vršnih virov ter za izgradnjo novih. Eden od glavnih projektov, ki se bodo začeli izvajati, je že omenjeni projekt

nove plinsko-parne enote. Tako je že zaključeno delo na dveh novih vročevodnih kotlih na lokaciji v Šiški, kjer sta zgrajena dva nova vira, posodablja pa se še tretji vročevodni vir. Trenutno potekajo dela tudi na posodobitvi vršnih virov na enoti TE-TOL, obnovili pa so tudi parni turboagregat 2. Vsako leto so zaključeni tudi projekti na tekočem vzdrževanju omrežij, proizvodnih naprav in podobno. Pomembni so tudi rezultati, ki jih dosegajo pri zmanjševanju izgub na vročevodnem omrežju.

Ob tem je Herman Janež omenil tudi načrte na področju uvajanja pametnih omrežij, kjer upajo, da bodo uspešni na kakšnem razpisu, vsaj za del nepovratnih sredstev. V družbi računajo, da bodo dosegli še nadaljnje občutne prihranke na omrežju, med drugim naj bi v prihodnje dobivali tudi povratne informacije o stanju na toplotnih postajah in še bolj optimirali delovanje omrežja. //

POTREBA PO INTEGRACIJI INFORMACIJSKIH SISTEMOV VSE VEČJA

24

Besedilo: Miro Jakomin, Foto: osebni arhiv

Integracija informacijskih sistemov je ključnega pomena za doseganje učinkovitosti podjetij tako znotraj njih samih kot v sodelovanju z drugimi deležniki na energetske trgu, sploh pa za uspešno izvedbo koncepta pametnih omrežij.

Kot je bilo poudarjeno že na posvetovanju informatikov energetikov Slovenije PIES 2016, so bili sistemi na področju informatike v elektroenergetskem sistemu doslej zelo zaprti. Sodobni koncepti obratovanja in vodenja sistema, načrtovanja, upravljanja s sredstvi in drugi pa zahtevajo, da se tovrstni sistemi informacijsko povezujejo.

Po besedah **mag. Andreja Souventa**, vodje oddelka za vodenje in delovanje elektroenergetskih sistemov na EIMV, je eno od ključnih vprašanj, kako se v elektroenergetiki spopasti s problematiko integracije sistemov, tudi z vidika združevanja IT področja, to je poslovne informatike in procesne informatike.

Kaj v bistvu pomeni integracija informacijskih sistemov?

Pomeni, da sisteme informacijsko povežemo v smislu avtomatske izmenjave podatkov med njimi. Integracija sistemov temelji na njihovi zmožnosti medsebojnega povezovanja in delovanja - interoperabilnosti, ki jo moramo obravnavati celostno v več slojih - od komunikacijskih protokolov, do podatkovnih modelov, poslovnih procesov in poslovnih modelov. Integracija sistemov je ključnega pomena za doseganje učinkovitosti podjetij, tako znotraj njih samih kot v sodelovanju z drugimi deležniki na energetske trgu, sploh pa za uspešno izvedbo koncepta pametnih omrežij.

Koncept namreč temelji na večji vlogi informacijskih rešitev. Uvajajo se novi informacijski sistemi in inteligentne naprave, ki si morajo med seboj izmenjevati podatke. Uspešna izvedba in izraba teh sistemov brez ustreznega koncepta in standardizacijskega okvirja ni mogoča. Zato je Evropska komisija leta 2011 izdala mandat M/490, ki je naložil standardizacijskim organizacijam CEN, CENELEC in ETSI izdelavo standardizacijskega okvirja za evropska pametna omrežja. Nastala je Evropska referenčna arhitektura za pametna omrežja, ki je dober temelj za načrtovanje konceptov integracije sistemov.

Podjetja v elektroenergetskem sektorju se soočajo z nezadostno stopnjo integracije informacijskih sistemov. Kaj je v bistvu potrebno zagotoviti na tem področju, da bi se stanje izboljšalo?

Predvsem je izziv integracija informacijskih sistemov, ki omogoča izmenjavo kompleksnejših podatkovnih struktur med njimi, kot so na primer strukturni podatki o elektroenergetskem sistemu (npr.





Podjetja morajo poskrbeti za pravilno organizacijo informatike v smislu konvergence procesne in poslovne informatike, načrtovati in izdelati strategijo integracije, jo vključiti v svojo IT strategijo in jo postopoma začeti izvajati.

model elektroenergetskega omrežja), konfiguracijski podatki sistemov, številni podatki, ki se izmenjujejo med deležniki na trgu z energijo in podobno. Kot primer lahko navedemo vpeljavo sistema ADMS (Advance Distribution Management System) v elektrodistribucijska podjetja, ki postaja vse bolj ključnega pomena.

Večina sodobnih funkcij, ki jih prinaša koncept pametnih omrežij za področje distribucije, je namreč informacijsko podprtih v okviru tega sistema. Vendar vpeljava ADMS nima smisla, če mu ne zagotovimo visokokakovostnih tehničnih podatkov, oziroma, če ne vzpostavimo trajnostnega obvladovanja podatkov v podjetju. Pod trajnostnim obvladovanjem podatkov mislim na vzpostavitev procesov in ustrezne informacijske podpore, ki zagotavlja vzdrževanje visoke ravni konsistentnosti podatkov ne glede na to, da se spremembe dogajajo dnevno, v različnih službah in prek različnih sistemov. To se pa ne da doseči brez ustrezne integracije sistemov.

Kako integrirati informacijske sisteme, da bi v elektroenergetskem sistemu prevzeli omenjeno vlogo?

Integracija sistemov je široko in zahtevno področje. Zato se vedno osredotočimo na konkretne primere uporabe in pogledamo, kateri načini integracije so primerni. Tehnične informacijske sisteme je večinoma smiselno integrirati z uporabo ustrezne integracijske platforme s storitvenim vodilom, ki omogoča, da za vsak sistem razvijemo le en vmesnik, vodilo pa poskrbi za pošiljanje sporočil med sistemi, ki so predmet integracije. Tak način integracije je mogoče učinkovito izvesti le, če v okviru integracijske platforme vpeljemo enoten podatkovni model, ki ga razumejo vsi vmesniki v integracijo vključenih sistemov.

Za področje elektroenergetike je na voljo model CIM (Common Information Model), katerega uporabo predvidi tudi Evropska referenčna arhitektura za pametna omrežja. CIM je semantični informacijski meta-model, ki vsebuje ontologijo (strojni opis znanja) s področja elektroenergetike. Zelo pomembno je, da je CIM standardiziran v okviru IEC, te standarde pa prevzema tudi Evropska referenčna arhitektura.

Kaj je potrebno zagotoviti za samo izvedbo koncepta integracije informacijskih sistemov?

Za izvedbo koncepta integracije informacijskih sistemov z uporabo semantike so na voljo sodobne informacijske tehnologije in orodja. Je pa uporaba semantičnega modela in pripadajočih integracijskih tehnologij za večino podjetij v elektroenergetskem sektorju novost, sploh na področju procesne informatike. To pomeni, da bodo morala podjetja poskrbeti za pravilno organizacijo informatike v smislu konvergence procesne in poslovne informatike, načrtovati in izdelati strategijo integracije, jo vključiti v svojo IT strategijo in jo postopoma začeti izvajati. //

NAPOVEDANE SPREMEMBE OBRAČAJO ELEKTROENERGETIKO NA GLAVO



Besedilo: mag. Mojca Drevenšek, **Foto:** Vladimir Habjan

Malcolm Keay je raziskovalec na Oxfordskem Inštitutu za energetske študije (The Oxford Institute for Energy Studies) in strokovnjak z dolgoletnimi izkušnjami na področju energetike, ki jih je pridobival tako v javnem kot zasebnem in neprofitnem sektorju. Njegova raziskovalna specializacija je oblikovanje politik na področju elektroenergetike, s poudarkom na uresničevanju ciljev zanesljivosti oskrbe z električno energijo in varovanja okolja. V začetku februarja je predaval na 4. forumu Energetika in regulativa.

Key je kritičen do besed Maroša Šefčoviča, podpredsednika komisije, odgovornega za energetske unijo, ki je objavo zimskega svežnja pospremil z besedami, da prinaša največje preoblikovanje evropske energetike od izgradnje njenega centraliziranega energetskega sistema pred skoraj stoletjem. »Zimski sveženj prinaša prave, a vendar le drobne ukrepe za doseg ambicioznih končnih ciljev. Uvedba čezmejnih podpornih shem je v svežnju še vedno zelo previdna in postopna; regulatorna usklajevanja temeljijo pretežno na sodelovanju nacionalnih regulatorjev in ne na krepitvi vloge evropskega regulatorja; tržne reforme pa niso kaj več kot obliži na veliki, odprti rani,« je slikovit Keay in dodaja, da zimski sveženj kljub svojemu obsegu in navdihujočemu nazivu Čista energija za vse Evropejce še ni končni, ultimativen sveženj. Je le eden od korakov na poti, ki je pred evropsko energetiko; in ta pot je po njegovih besedah še zelo dolga.

GORDIJSKI VOZEL LIBERALIZACIJE IN DEKARBONIZACIJE

V decembra 2016 objavljeni publikaciji EU energy policy – 4th time lucky?, ki sta jo napisala skupaj z Davidom Buchanom, analizirata cilje zimskega svežnja na področju dekarbonizacije in progresivne evropeizacije energetike. Opozarjata, da se elektroenergetski sektor hkrati sooča s tremi velikimi spremembami: liberalizacijo trga, dekarbonizacijskimi cilji in tehnološkimi spremembami.

»Za industrijo, ki se je v zadnjem stoletju le malo spreminjala, pomeni že vsaka posamezna od teh sprememb velikanski izziv. Vse tri hkrati pa prinašajo revolucijo, obračajo elektroenergetiko na glavo,« poudarja Keay in to utemelji na primeru gordijskega vozla usklajevanja liberalizacijskih in dekarbonizacijskih ciljev: medtem ko liberalizacija favorizira svobodno delovanje trga in sprejemanje rezultatov, ki jih to prinaša, gre pri dekarbonizaciji za uresničevanje vladnih ciljev. Kako to uskladiti? Glede na revolucijo, ki se dogaja na energetskem terenu, so pred Energetsko unijo vsekakor gigantski izzivi.

Velik izziv prepozna tudi v časovni perspektivi: dekarbonizacijski cilji so dolgoročni, segajo vse do leta 2050 in naprej, kar je blizu investicijskim ciklom v energetiki. »Kako zagotoviti stabilno politično okolje za potrebne naložbe v nizkoogljične vire v časovnih dimenzi-

1.000 STRANI

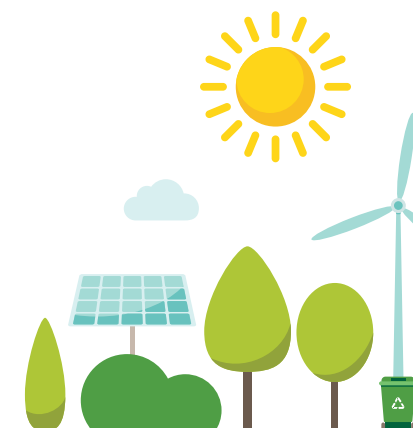
OBSEGA DOKUMENT ČISTA ENERGIJA ZA VSE EVROPEJCE« (T.I. ZIMSKI SVEŽENJ), ZATO BODO KLJUČNI DELEŽNIKI POTREBOVALI KAR NEKAJ ČASA, DA GA PREŽVEČIJO, POUДАРJA KEAY.

25 MILIJARD EVROV

JE ZARADI NEUSTREZNO NAČRTOVANIH PODPOR OVE ZNAŠAL PRORAČUNSKI PRIMANJKLJAJ V ŠPANIJI.

10 MILIJARD EVROV

NA LETO ZNAŠA OCENA MOŽNEGA STROŠKA NEUSTREZNO OBLIKOVANE ENERGIJSKE MEŠANICE V ZDRUŽENEM KRALJESTVU.



jah, ki večkratno presegajo mandate političnih odločevalcev, vajenih odzivanja na kratkoročne pritiske?» se sprašuje Keay.

Spremembe pa se ne dogajajo samo na najvišjih upravljaljskih ravneh, ampak intenzivno tudi na tehnični, operativni ravni: proizvodnja in shranjevanje električne energije, način zaračunavanja in struktura stroškov, nadzor in dispečiranje, vloga porabnikov, vloga omrežij, ...

»Rezultatov sprememb, ki smo jim priča v energetiki, še ne poznamo. To je velik izziv za regulatorje, ki se morajo nenehno prilagajati novim strukturam in se ustrezno odzivati, hkrati pa želijo obdržati jasno vizijo razvoja trga z električno energijo,« opozarja Keay in dodaja, da je to izziv že na nacionalnih ravneh, kaj šele na skupni, evropski ravni.

Na sploh je skeptičen do tega, da bi bile države članice EU že v kratkem pripravljene odstopiti kak kos upravljanja nacionalnih energetskih politik na višjo, evropsko raven. Napoveduje, da bodo države še lep čas vztrajale pri uresničevanju pravic, ki jim gredo po lizbonski pogodbi, na primer glede opredelitve lastnih energijskih mešanic in strukture dobave.

INTEGRIRAN PRISTOP: ENERGETSKE UKREPE JE TREBA OBRAVNAVATI V LUČI URESNIČEVANJA SKUPNIH CILJEV

In kaj se lahko iz dosedanjih energetskih politik drugih držav in pristopa EU nauči Slovenija? Ima Malcolm Keay kak nasvet za obliko-

vanje energetske politike Slovenije? Prvič, naj temeljito prekalkuliramo stroškovne posledice posameznih energetskih ukrepov in razmislimo o tem, kako obvladovati z njimi povezana tveganja. Sicer se nam lahko zgodi podobno, kot se je na primer Špancem, opozarja. Gre za španski primer proračunskega primanjkljaja v višini 25 milijard evrov, ki je posledica previsoke ravni podpore za proizvodnjo iz OVE, zaradi katere je na organiziranem trgu sodelovalo več proizvajalcev, kot je bilo načrtovano, to pa je povzročilo bistveno višje stroške in prenizke prilive.

In, drugič, poudarja pomen integriranega, celovitega oblikovanja nacionalne energetske politike, v katerem naj vsak posamezni ukrep, tako na ravni virov kot porabe energije, obravnavamo v luči njegovega vpliva na celoto, torej na skupne cilje energetske politike.

»Posegi v elektroenergetiki, kot je na primer podpora OVE, spreminjajo dinamiko celotnega energetskega sistema. Ne gre torej zgolj za vprašanje zamenjave ene tehnologije za drugo, ampak za veliko globlje izzive,« opozarja Keay in zaključuje, da je energetika vsekakor eno pomembnejših političnih področij, ki bo zaradi svoje povezanosti z družbenimi in gospodarskimi izzivi zagotovo še dolgo skrbno varovana v rokah nacionalnih in ne evropskih odločevalcev. Kar je logično, ker so nacionalni odločevalci (in ne njihovi evropski kolegi!) tisti, ki odgovarjajo svojim državljanom in podjetjem za zanesljivost oskrbe in za sprejemljive cene energije; vsaj v času trajanja svojih političnih mandatov. //

5 PODROČIJ

KI JIH PO MNENJU
MALCOLMA KEAYA
EVROPA GLEDE
NA VSEBINO ZIMSKEGA
SVEŽNJA ŠE NI ZRELA
RESNO OBRAVNAVATI

1. DEKARBONIZACIJA
OGREVANJA IN
PROIZVODNJE TOPLOTE
2. ENERGETSKE
LASTNOSTI STAVB
3. TEMELJITA PRENOVA
TRGA Z ELEKTRIČNO
ENERGIJO NA DEBELO
4. OPUŠČANJE PREMOGA
5. PREMIK K OBLIKOVANJU
ENERGETSKIH POLITIK
NA EVROPSKI RAVNI



OBRATOVANJE IN TRGOVANJE

LANI V OMREŽJE ODDANIH DOBRIH 14 TWh ELEKTRIČNE ENERGIJE

Minulo leto je bilo vsaj kar se proizvodnje električne energije tiče med uspešnejšimi, pri čemer so se z boljšimi proizvodnimi rezultati v primerjavi z letom prej izkazali prav vsi proizvodni objekti. Tako so hidroelektrarne od začetka leta do konca decembra v prenosno omrežje oddale kar 4 milijarde 293,2 milijona kilovatnih ur in tako primerjalne rezultate z letom prej presegle za 15,8 odstotka. Kljub daljšemu remontu se je lani dobro odrezala tudi krška nuklearka, ki je v omrežje oddala 5 milijard 423,1 milijona kilovatnih ur in s tem za 1,1 odstotka preseгла rezultate iz leta 2015.

Še posebej se je lani potrdila visoka proizvodna zmogljivost šoštanjske termoelektrarne, ki je v prvem letu normalnega obratovanja bloka 6, ob kar nekaj preseženih proizvodnih rekordih, skupno uspela zagotoviti 4 milijarde 61,2 milijona kilovatnih ur električne energije in s tem rezultate iz leta 2015 preseгла za 16,2 odstotka.

Vse domače elektrarne so sicer lani v prenosno omrežje oddale 14 milijard 116,9 milijona kilovatnih ur električne energije ali za 8,7 odstotka več kot leta 2015.

LANSKI ODJEM SKORAJ ENAK TISTEMU LETO PREJ

Lani je bilo iz prenosnega omrežja skupno prevzetih 12 milijard 718,1 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo zgolj za 1,8 milijona kilovatnih ur manj kot leta 2015. Največja odstopanja so bila v skupini neposrednih odjemalcev, ki so s skupno prevzetimi 2 milijardama 42,9 milijona kilovatnih ur za primerjalnimi rezultati iz leta 2015 zaostali za 5,4 odstotka. Njihov odjem je bil tudi za 2,2 odstotne točke nižji od sprva napovedanih količin z elektroenergetsko bilanco. Negativen rezultat glede na prejšnje leto je lani zabeležila tudi črpalna elektrarna Kozjak, ki je s skupno prevzetimi 372,7 milijona kilovatnih ur za primerjalnimi rezultati zaostala za 1,9 odstotka. Več električne energije

PREVZEM ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ PRENOSNEGA OMREŽJA

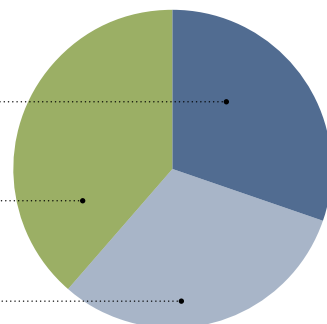
	Leto 2015	Leto 2016	Odstotki
Neposredni odjemalci	2.159,5 GWh	2.042,9 GWh	- 5,4 %
Distribucija	10.180,3 GWh	10.302,5 GWh	+ 1,2 %
ČHE Avče	380,0 GWh	372,7 GWh	- 1,9 %

ODDAJA ELEKTRIČNE ENERGIJE V PRENOSNO OMREŽJE V LETU 2016

HE 4.293,2 GWh

NEK 5.423,1 GWh

TE 4.400,6 GWh



kot leta 2015 pa so kljub povečevanju deleža energije iz virov neposredno priključenih na distribucijsko omrežje lani prevzela distribucijska podjetja. Ta so iz prenosnega omrežja lani prevzela 10 milijard 302,5 milijona kilovatnih ur električne energije in tako primerjalne rezultate z letom prej preseгла za 1,2 odstotka. Količine dejansko prevzete energije pa so bile tudi za 1,4 odstotka nad prvotnimi bilančnimi napovedmi.

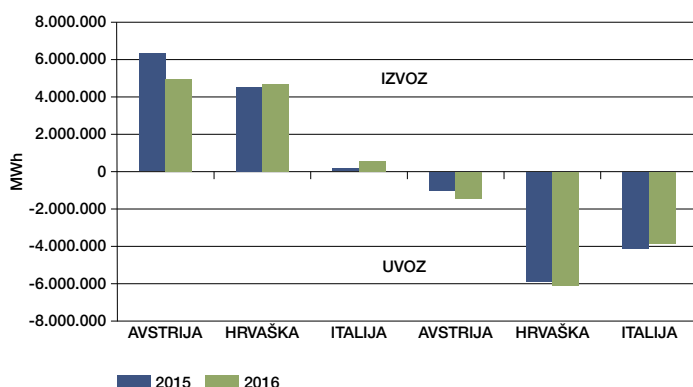
LANI EVIDENTIRANIH MANJ ZAPRTIH POGODB

V letu 2016 je bilo skupaj evidentiranih 100.176 zaprtih pogodb in obratovalnih napovedi v skupni količini 75.487,6 GWh. V primerjavi s predhodnim letom je bilo število evidentiranih zaprtih pogodb in obratovalnih napovedi v enakem obdobju nižje za 10,9 odstotka, skupna količina energije iz pogodb pa je bila nižja za 4,4 odstotka.

Evidentiran izvoz brez upoštevanja elektrike, pridobljene iz hrvaškega dela NEK, je bil v primerjavi z letom 2015 višji za 4 odstotke in je znašal 8.569 GWh, uvoz pa je bil nižji za 7,2 odstotka in je znašal 10.309 GWh. Na hrvaški meji je bil uvoz v letu 2016 v primerjavi z letom 2015 višji za 3,5 odstotka in je znašal 4.714 GWh, izvoz brez upoštevanja hrvaškega dela NEK pa se je povečal za 3,2 odstotka in je znašal 3.348 GWh. Izvoz na avstrijski meji v letu 2016 je bil v primerjavi z letom 2015 višji za 40 odstotkov in je znašal 1.415 GWh, medtem ko je bil uvoz nižji in sicer za 21 odstotkov in je znašal 5.013 GWh. Na italijanski meji je bil izvoz v letu 2016 v primerjavi z letom 2015 nižji za 6 odstotkov, uvoz pa se je povečal za 234 odstotkov in je znašal 580 GWh.

Neto izmenjava elektrike na mejah slovenskega regulacijskega območja je v letu 2016 znašala 1.739 GWh, kar pomeni, da je

EVIDENTIRANE ZAPRTE POGODBE Z UPORABO ČEZMEJNIH PRENOSNIH ZMOGLJIVOSTI



je bila Slovenija tudi lani neto uvoznik električne energije. Neto uvoz se je sicer v primerjavi z letom 2015, ko je znašal 2.791 GWh, znižal za več kot 37 odstotkov. Glavni razlog je predvsem v višji evidentirani količini proizvedene elektrike, ki je bila lani za 12 odstotkov višja v primerjavi z letom prej.

LANI ZA IZPLAČILA IZ PODPORNE SCHEME 145,9 MILIJONA EVROV

Skupna izplačila iz naslova podporne sheme za proizvodnjo so lani znašala 145,9 milijona evrov, kar je približno milijon evrov manj kot v letu 2015 in v napovedanih okvirjih. Medtem je proizvodnja v letu 2016 znašala 1.000.760.759 kWh, kar je za 2 odstotka več kot leto prej. Posledično pomeni, da je povprečna izplačana podpora v letu 2016 bila nižja kot v letu 2015 – v letu 2016 je znašala 0,14581, medtem ko je v letu 2015 znašala 0,14997 EUR/MWh. Vzrok za zmanjšanje je treba iskati v večji proizvodnji cenejših virov, kot so hidroelektrarne, in v manjši proizvodnji dražjih virov, kot so denimo sončne elektrarne.

Največ sredstev (povprečno glede na mesec) je bilo pričakovano izplačanih v spomladanskih mesecih – povprečna izplačila v marcu, aprilu in maju so znašala 13,9 milijona evrov brez DDV na mesec, kar je malo manj kot v enakem obdobju leta 2015 (14,2 milijona evrov brez DDV). Do razlike med proizvodnjo/izplačili med letoma pride zaradi vremenskih pogojev – pomladni meseci 2016 so bili izrazito bolj deževni kot v 2015, kar je privedlo do večje proizvodnje hidroelektrarn in manjše proizvodnje relativno dražjih sončnih elektrarn. Posledično je bila v teh mesecih izplačana tudi bistveno nižja povprečna podpora.

DELOVANJE TRGA Z ELEKTRIKO V LETU 2016

BILANČNA SCHEMA JE KONEC LETA 2016 ŠTELA **75 ČLANOV**, KAR JE 9 MANJ V PRIMERJAVI S PREDHODNIM LETOM.

NA IZRAVNALNEM TRGU JE BIL V LETU 2016 SKLENJENIH **4.054 POSLOV** V SKUPNI KOLIČINI **197.890 MWh**. AVGUSTA JE BIL SKLENJENIH REKORDNIH **452 POSLOV** V SKUPNI KOLIČINI **29.718 MWh**.

NAJVIŠJA CENA ZA NAKUP IZRAVNALNE ENERGIJE V LETU 2016 JE ZNAŠALA **150 EUR/MWh**, NAJNIŽJA CENA ZA PRODAJO IZRAVNALNE ENERGIJE PA **140 EUR/MWh**.

SLOVENIJA JE BILA LANI NETO UVOZNIK ELEKTRIKE V VIŠINI **1.739 GWh**.

V OBDOBJU OD JANUARJA DO NOVEMBRA 2016 STA BILI POVPREČNI CENI C+ IN C- **43,34 EUR/MWh** TER **21,68 EUR/MWh**. POVPREČNA RAZLIKA MED CENAMA C+ IN C- PA JE ZNAŠALA **21,65 EUR/MWh**.

NAJVIŠJA CENA C+ V OMENJENEM OBDOBJU JE BILA V MARCU, IN SICER **2.151,29 MWh**. NAJNIŽJA CENA C- V VIŠINI **-668,52 EUR/MWh** PA JE BILA IZRAČUNANA V MAJU.

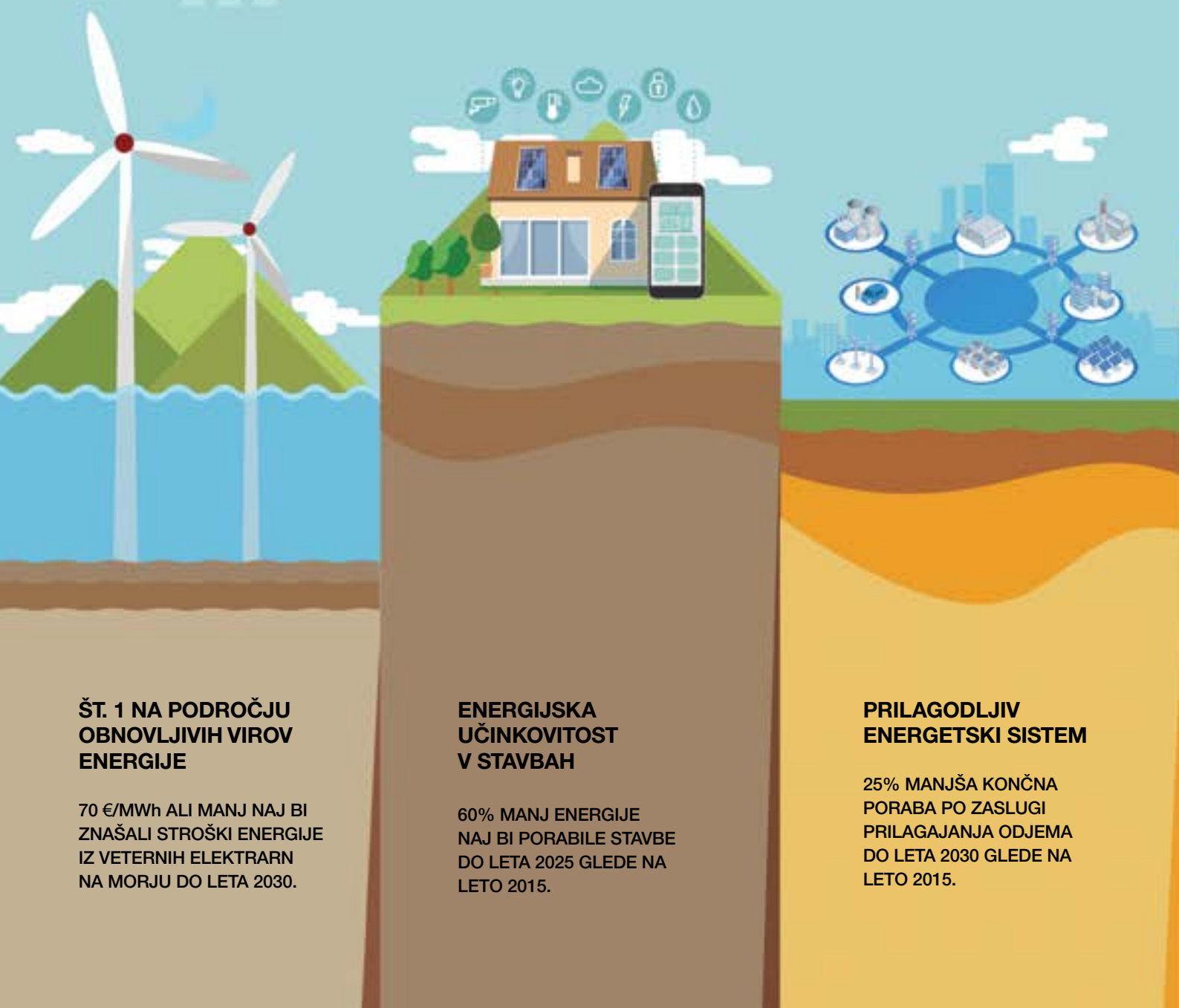
BORZEN JE PRIPRAVIL NOVO APLIKACIJO ZA EVIDENTIRANJE ZAPRTIH POGODB IN OBRATOVALNIH NAPOVEDI.

IZPLAČILA PODPOR SO V LETU 2016 ZNAŠALA **145,9 MILIJONA EVROV**.

POVPREČNA IZPLAČANA PODPORA V LETU 2016 JE BILA **0,14581 EUR/MWh**.

REKORDEN MESEC PO VIŠINI IZPLAČIL SCHEME OVE/SPTA OSTAJA MAREC 2015 S **14,9 MILIJONA EVROV** BREZ DDV.

PREHOD NA ČISTO ENERGIJO JE **EVROPSKA PRILOŽNOST STOLETJA**



ŠT. 1 NA PODROČJU OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

70 €/MWh ALI MANJ NAJ BI
ZNAŠALI STROŠKI ENERGIJE
IZ VETERNIH ELEKTRARN
NA MORJU DO LETA 2030.

ENERGIJSKA UČINKOVITOST V STAVBAH

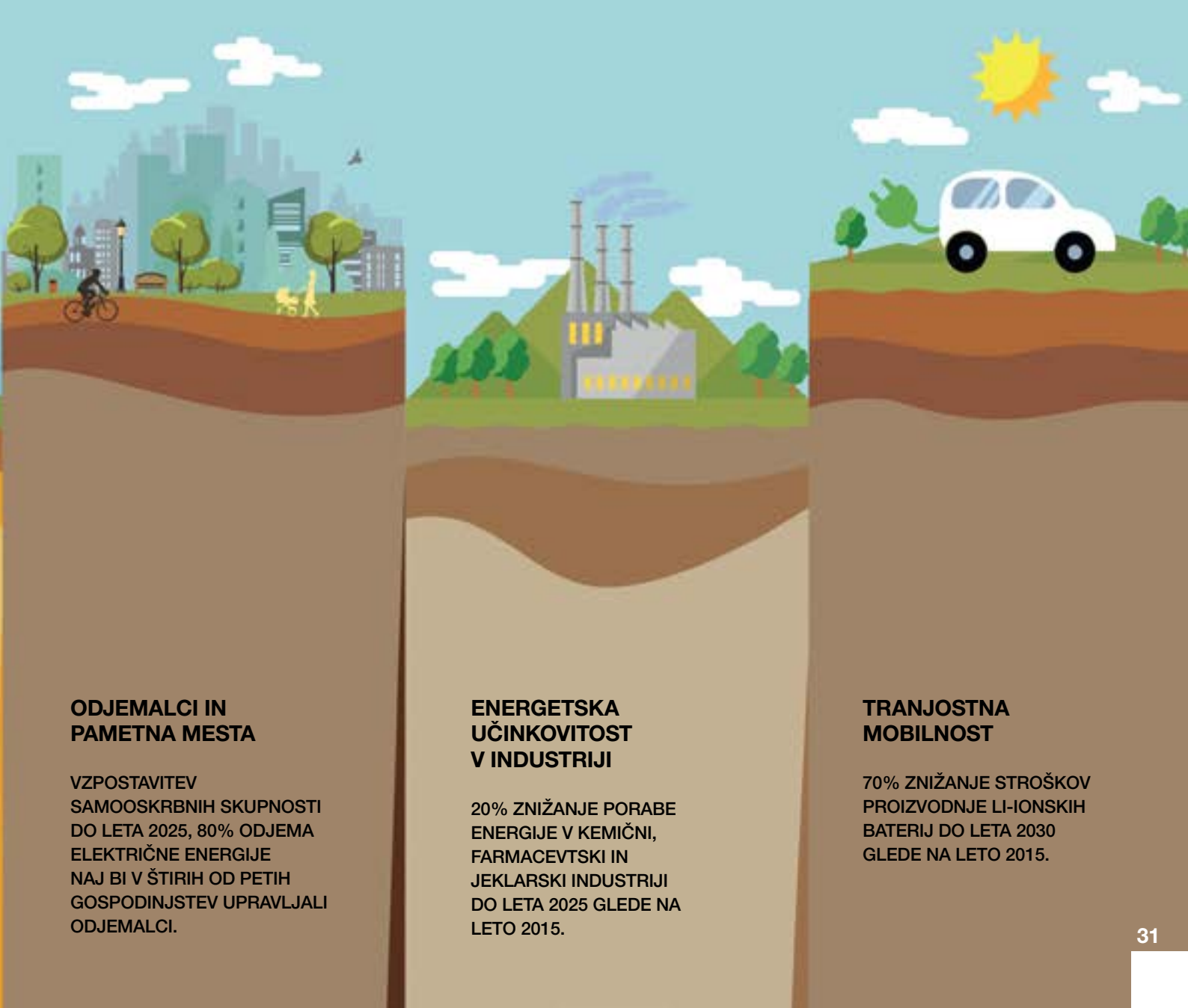
60% MANJ ENERGIJE
NAJ BI PORABILE STAVBE
DO LETA 2025 GLEDE NA
LETO 2015.

PRILAGODLJIV ENERGETSKI SISTEM

25% MANJŠA KONČNA
PORABA PO ZASLUGI
PRILAGAJANJA ODJEMA
DO LETA 2030 GLEDE NA
LETO 2015.



Evropska komisija je konec minulega leta predstavila nov sveženj zakonodajnih ukrepov, ki ga je poimenovala Čista energija za vse Evropejce – sprostitvev možnosti Evrope za gospodarsko rast. Gre za pomemben korak naprej pri izvajanju strategije za energetska unija s podnebno politiko, usmerjeno v prihodnost.



ODJEMALCI IN PAMETNA MESTA

VZPOSTAVITEV
SAMOOSKRBNIH SKUPNOSTI
DO LETA 2025, 80% ODJEMA
ELEKTRIČNE ENERGIJE
NAJ BI V ŠTIRIH OD PETIH
GOSPODINJSTEV UPRAVLJALI
ODJEMALCI.

ENERGETSKA UČINKOVITOST V INDUSTRIJI

20% ZNIŽANJE PORABE
ENERGIJE V KEMIČNI,
FARMACEVTSKI IN
JEKLARSKI INDUSTRIJI
DO LETA 2025 GLEDE NA
LETO 2015.

TRANJOSTNA MOBILNOST

70% ZNIŽANJE STROŠKOV
PROIZVODNJE LI-IONSKIH
BATERIJ DO LETA 2030
GLEDE NA LETO 2015.

Besedilo: Brane Janjić, Polona Bahun, Miro Jakomin, Vladimir Habjan

S predlaganimi ukrepi naj bi Evropa še naprej ostala konkurenčna na svetovnih trgih, ki se precej spreminjajo tudi zaradi prehoda na čisto energijo, pri čemer je želja komisije, da se Evropa ne bi samo prilagodila prehodu na čisto energijo, temveč da bi na tem področju prevzela tudi vodilno svetovno vlogo. Zakonodajni predlogi v okviru omenjenega svežnja tako obsegajo revizijo direktive o obnovljivih virih energije iz leta 2008, revizijo direktive o učinkovitosti rabi iz 2012, revizijo direktive o energetske učinkovitosti stavb iz 2010, revizijo štirih zakonodajnih aktov na področju električne energije ter nov zakonodajni predlog uredbe za upravljanje energetske unije.

EU ima po mnenju komisije možnost, da z dosežki na področju raziskav, razvoja in inovacij prehod v čisto energijo spremeni v konkretne priložnosti za evropsko industrijo, saj gre za hitro rastoči sektor, ki je zato tudi velika naložbena priložnost za vlagatelje.

Naložbe v čiste energetske vire so v letu 2015 znašale že več kot 300 milijard evrov. Ob dodatnih 177 milijardah evrov javnih in zasebnih naložb na leto od leta 2021 naprej naj bi z upoštevanjem ukrepov iz omenjenega svežnja Evropa dosegla najmanj enoodstotno rast BDP v naslednjem desetletju in ustvarila 900 tisoč novih delovnih mest.

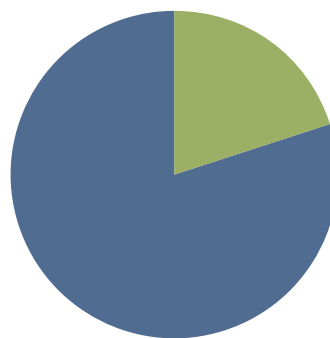
Sveženj zajema tudi ukrepe za pospeševanje inovacij na področju čiste energije, za obnovo stavbnega fonda, spodbujanje javnih in zasebnih naložb, spodbujanje konkurenčnosti industrije ter blažitev negativnih učinkov prehoda na čisto energijo in pomoč tretjim državam, da bi dosegle cilje svojih politik.

DO LETA 2030 POVEČANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI ZATRETJINO

Kot rečeno, predstavljen sklop zakonodajnih predlogov Čista energija za vse Evropejce zajema tudi revizijo direktive o učinkoviti rabi energije iz leta 2012, pri čemer je učinkovitejša raba postavljena v ospredje ukrepov za doseganje zastavljenih energetske-podnebnih ciljev. V tem okviru je zelo pomemben zavezujoči 30-odstotni cilj povečanja energetske učinkovitosti do leta 2030, s čimer naj bi se še dodatno zmanjšala energetska uvozna odvisnost Evrope in posledično tudi emisije.

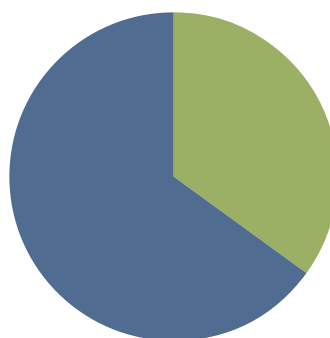
Ukrepi, ki jih je komisija predlagala v okviru zimskega svežnja in naj bi prispevali k doseganju zastavljenih ciljev, se osredotočajo predvsem na postavitev okvirjev za izboljšanje energetske učinkovitosti na splošno, izboljšanje energetske učinkovitosti stavb, izboljšanje energetske učinkovitosti izdelkov (predlog okoljsko primerne zasnove - Eko dizajn), obveščanje potrošnikov s pomočjo energetskega označevanja ter financiranje energetske učinkovitosti (Pametne finance za pametne stavbe).

Pri predlogih, ki jih komisija predlaga za posodobitev obstoječe Direktive o energetske učinkovitosti, gre za uskladitev ciljev energetske učinkovitosti s podnebnimi spremembami v okviru EU do leta 2030. Dobavitelji in distributerji energije naj bi v obdobju od 2021 do 2030 vsako leto prihranili 1,5 odstotka energije ter spodbudili zasebno investiranje v energetske projekte.



20 %

EVROPSKEGA PRORAČUNA NAJ BI BILO NAMENJENO NALOŽBAM POVEZANIM S KLIMATSKIMI SPREMEMBAMI



35 %

VSEH SREDSTEV IZ PROGRAMA HORIZON 2020 BO NAMENJENO PROJEKTOM POVEZANIM S KLIMATSKIMI SPREMEMBAMI

V okviru posodobitve Direktive o energetske učinkovitosti je ena od glavnih uvedenih sprememb razširitev zahteve za varčevanje z energijo do leta 2030.

Ta del se nanaša na dolgoročne prihranke za energetske učinkovitost, zmanjšanje stroškov na strani potrošnikov in izboljšanje zanesljivosti oskrbe.

Pri predlaganih spremembah gre med drugim tudi za izboljšanje merjenja in obračuna porabljene energije za ogrevanje in hlajenje, podrobno pa so pojasnjene tudi zahteve glede izračuna prihrankov energije pri prenovi stavb.

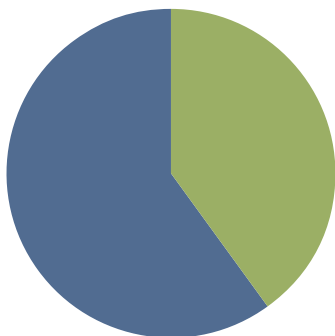
Stroški za energijo v EU so kljub vsem dosedanjim ukrepom še vedno za tretjino višji od stroškov v ZDA, kar negativno vpliva na konkurenčnost evropske industrije.

S spremembami Direktive o energetske učinkovitosti stavb naj bi tako spodbudili uporabo sodobnih informacijsko komunikacijskih tehnologij in s tem zagotovili večjo energetske učinkovitost stavb.

Med pomembnejše spremembe, ki jih uvaja nova direktiva, sodijo tudi poenostavitev predpisov glede pregledov ogrevalnih sistemov in klimatskih naprav, spodbujanje električne mobilnosti in določitev pametnih zgradb z uvedbo t.i. pametnih kazalcev glede tehnološke usposobljenosti stavb.

40 %

INFRASTRUKTURNIH
PROJEKTOV, KI POTEKAJO V
OKVIRU PROGRAMA EFSI, JE
NAMENJENO DOSEGANJU
PODNEBNIH CILJEV



EVROPSKI INVESTICIJSKI
NAČRT ZA TUJINO BO
NAMENJEN PODPORI
ENERGETSKIM PROJEKTOM
V AFRIKI IN DRUGIH
DRŽAVAH



Nova politika EU o energetske učinkovitosti izdelkov naj bi z okoljsko primerno zasnovo (Eko dizajn) in energetske označevanjem na ravni EU zagotovila letni prihranek energije, ki je enak letni porabi energije v Italiji.

Sicer pa so med ukrepi, ki jih je sprejela komisija na tem področju, tudi ukrepi za podporo konkurenčnosti evropske industrije, kot so delovni načrt Eko dizajna za obdobje 2016-2019, minimalne zahteve glede energetske učinkovitosti, zahteve za standardizacijo in podobno.

Pri spremembah v okviru poglavja Pametne finance za pametne zgradbe se poleg določitve ustreznega regulativnega okvira pojavlja

V letu 2014 je energetske sektor v EU zaposloval skoraj 2,2 milijona ljudi in prispeval 2 odstotka dodane vrednosti k celotni evropske ekonomiji.

tudi potreba po zagotavljanju podpore hitrim spremembam v realnem gospodarstvu, pa tudi po odgovoru na vprašanje, kako zagotoviti denar za naložbe v trajnostno energijo.

Temelj za mobilizacijo zasebnega financiranja za energetske učinkovitost je Evropski sklad za strateške naložbe. Že danes je iz tega sklada za financiranje projektov energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije namenjenih 23 odstotkov skupnih evropskih investicijskih sredstev. Vzporedno s tem bodo investicije na tem po-

dročju podprte še s sredstvi Evropskega regionalnega sklada in Kohezijskega sklada, ki bosta do leta 2020 v energetske učinkovitost javnih in stanovanjskih stavb prispevala 17 milijard evrov. Znesek teh investicij pa naj bi se z javnim in zasebnim sofinanciranjem še povečal in predvidoma dosegel 27 milijard evrov.

Če bodo predlagani ukrepi sprejeti, bodo po mnenju komisije po implementaciji imeli v državah članicah takojšnje in vidne učinke. Uresničevanje ambiciozno zastavljenih ciljev energetske učinkovitosti do leta 2030 namreč lahko precej zmanjša energetske uvozne odvisnost evropskih držav, spodbudi lokalno gospodarstvo, poveča konkurenčnost in ustvari dodatna zelena delovna mesta. Na področju obnove stavb naj bi zagotovili tudi trden okvir z dolgoročno perspektivo in vizijo v smeri dekarbonizacije stavb.

Dve tretjini stavb v EU je bilo zgrajenih pred uvedbo standardov energetske učinkovitosti, zato ne preseneča dejstvo, da stavbe pomenijo kar 40 odstotkov vse evropske porabe energije. S predlaganimi spremembami v Direktivi o energetske učinkovitosti stavb naj bi tako pospešili hitrost obnove obstoječih stavb (trenutno ta znaša zgolj odstotek na leto), z namenom popolne dekarbonizacije stavbnega fonda do sredine stoletja. To naj bi neposredno vplivalo tako na potrošnike in gospodinjstva (prek nižjih računov za energijo) ter z ustvarjanjem trga prenove stavb za mala in srednja podjetja bistveno prispevalo h konkurenčnosti evropske industrije (ocenjena vrednost med 80 in 120 milijardami evrov do leta 2030).

Ob tem je pomemben podatek, da evropska gradbena industrija že danes zagotavlja kar 18 milijonov neposrednih delovnih mest ter ustvari devet odstotkov bruto družbenega proizvoda. Z obstoječimi in dodatnimi zmogljivostmi pa bi se lahko tudi v prihodnje odzvala na številne gospodarske in družbene izzive.

Pomembne prihranke naj bi prineslo tudi preglednejše in doslednejše energetske označevanje izdelkov, pri čemer naj bi po ocenah z uporabo energetske učinkovitejših naprav gospodinjstva v povprečju do leta 2020 prihranila do 500 evrov na leto.

Novi ukrepi na področju energetske učinkovitosti naj bi prinesli številne koristi tudi za podnebje. Prispevali naj bi k zmanjšanju globalnih emisij toplogrednih plinov, saj bodo vse države članice morale prispevati k doseganju zavezujočih ciljev EU v okviru integriranega energetskega in podnebne plana.

Evropski sklad za strateške naložbe (EFSI) kot del Investicijskega načrta za Evropo predstavlja veliko priložnost za mobilizacijo finančnih sredstev za projekte energetske učinkovitosti. Velika večina energetske projektov, odobrenih za financiranje, se nanaša na projekte energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije.

V obdobju 2014-2020 bosta tako Evropski sklad za regionalni razvoj in Kohezijski sklad investirala v projekte energetske učinkovitosti približno 17 milijard evrov (javne in stanovanjske stavbe, mala in srednja podjetja), kar je trikratni znesek v primerjavi z obdobjem 2007-2013.

Ključnega pomena za uspešno politiko energetske učinkovitosti je, da je komisija sprožila tudi pobudo pametnega financiranja pametnih zgradb. S to pobudo naj bi do leta 2020 zagotovili 10 milijard evrov javnih in zasebnih sredstev na področju energetske učinkovito-

sti (učinkovitejša poraba javnih sredstev, pomoč nosilcem razvojnih projektov, zanesljivejše in privlačnejše naložbe v projekte energetske učinkovitosti).

V okviru novega svežnja energetskih ukrepov je določena tudi nova politika zaščite ranljivih potrošnikov. V gospodinjstvih, ki jih je prizadela energetska revščina, predstavljajo ukrepi povečanja energetske učinkovitosti prednostno nalogo. Energetska revščina naj bi po mnenju komisije imela korenine v nizkih prihodkih v posameznih državah in energetsko neučinkovitih gospodinjstvih, pri čemer naj bi gospodinjstva z najnižjimi prihodki v EU v letu 2014 kar dobrih devet odstotkov vseh svojih prihodkov porabila za energijo.

Komisija je zato med drugim predlagala tudi določene zaščitne ukrepe na področju varstva potrošnikov in ustanovitev skupine opazovalcev (Energy Poverty Observatory), ki bi redno spremljali dogajanje na tem področju, analizirali probleme in poiskali rešitve, s katerimi bi pomagali članicam EU pri zmanjševanju problema energetske revščine.

POVEČEVANJE DELEŽA OBNOVLJIVIH VIROV TERJA DODATNE UKREPE

Eden ključnih ciljev predlaganih ukrepov se nanaša tudi na obnovljive vire energije, pri čemer ima nova direktiva za obnovljive vire šest ključnih poudarkov. Na področju električne energije Evropska komisija predvideva, da bo do leta 2030 že polovica proizvodnje iz obnovljivih virov. Direktiva prinaša splošne podlage za članice pri kreiranju podpornih shem, ki morajo biti tržno usmerjene ter zagotavljati zanesljivo okolje za investitorje, podpira pa tudi poenostavitev administrativnih postopkov ter izvedbo več projektov v lokalnem okolju.

Po podatkih komisije namreč za potrebe ogrevanja in hlajenja ta hip porabimo kar polovico vse energije v Evropi, večino te pa zagotavljamo z uvozom. Zato komisija želi z novo direktivo oziroma dodatnimi ukrepi delež OVE na tem področju povečati, prav tako pa odpreti tudi možnosti za lokalne energetske sisteme. Podobno velja

Foto: Vladimir Habjan



tudi na področju prometa, kjer naj bi v skladu z zavezo nove direktive evropski dobavitelji goriva zagotovili večji delež obnovljivih goriv ter tistih z manjšim deležem ogljika. Direktiva uvaja tudi nacionalno bazo podatkov, s katero naj bi zagotovili večjo sledljivost virov goriva in s tem zmanjšali možnosti goljufij in prikrojevanja podatkov.

Na področju uporabe biomase direktiva uvaja zeleni plin (GHG), ki je visoko učinkovit, ne povzroča pa uničevanja gozdov ali degradacije naravnih habitatov. Na področju trajnostnih kriterijev povečanja deleža bioenergije prinaša direktiva več zahtev, in sicer izboljšavo trajnostnih kriterijev za biogoriva, nove trajnostne kriterije za gozdno biomaso ter tudi nove kriterije za biomaso in bioplin kot gorivi za ogrevanje in za proizvodnjo v elektrarnah.

Kot so zapisali v Evropski komisiji, so porabniki energije tisti, ki omogočajo energetske spremembe, zato je njim po novem namenjenih še več ugodnosti, med drugim denimo možnost samooskrbe z električno energijo iz OVE brez večjih omejitev in z lažjo priključit-

Foto: Brane Janjić



Gospodinjstva v evropskih državah z nižjimi prihodki prebivalstva so leta 2014 za pokritje potreb po energiji porabila 9 odstotkov vseh prihodkov, slovenska gospodinjstva pa so po zadnjih podatkih v letu 2015 za energente porabila v povprečju 6,7 odstotka vseh svojih prihodkov.

vijo v omrežje; prepoznavanje energetskih skupnosti, ki bodo olajšale udeležbo razpršenih virov na trgu; zagotavljanje informacij o lokalnih energetskih virih ter uvajanje garancij.

Zavezujoče cilje se bo Evropska komisija trudila doseči do leta 2030 in to s čim manj stroški, pri čemer naj bi za izhodišče, na katerem bodo postavljeni cilji nove direktive, veljali cilji posameznih držav do leta 2020.

Po podatkih Mednarodne agencije za energijo IEA (International Energy Agency), so obnovljivi viri kot vir energije že leta 2015 presegli premog, do leta 2050 pa naj bi bila že vsa proizvodnja električne energije brezogljikna. Evropa si je ob tem zadala cilj do leta 2030 doseči vsaj 27-odstotni delež obnovljivih virov v končni porabi energije, na svetovni ravni pa naj bi emisije do leta 2030 zmanjšali za 40 odstotkov. Uvajanje sončne in energije iz vetra uspešno poteka, kar spodbuja uvedbo še čistejših in cenejših tehnologij.

Nova direktiva o OVE naj bi skupaj z drugimi predlogi, ki jih prinaša tokratna evropska zakonodaja, ustvarila predvidljivo okolje za potencialne investitorje in omogočila rast vseh tehnologij, ki zmanjšujejo tveganje za klimatske spremembe. Zahtevam po povečanju deleža OVE bodo morali slediti tudi trgi na debelo in zagotoviti pogoje za enakopravno udeležbo OVE, proizvajalci iz OVE pa bodo morali biti sposobni zaslužiti na trgu brez dodatnih subvencij.

Zadnji paket direktiv je pomemben za vse države, ker postavlja okvire, ki omogočajo učinkovit tržno usmerjen model, kar bo omogočilo odpiranje državnih meja meddržavnim podpornim shemam in dolgoročen razvoj na tem področju.

SPREMEMBE PRINAŠAJO ŠTEVILNE KORISTI VSEM DELEŽNIKOM

Kot poudarja komisija, nova direktiva o obnovljivih virih energije prinaša koristi tako odjemalcem kot okolju in industriji, odpira pa tudi možnosti za nova delovna mesta in povečuje energetska varnost.

V skladu z novimi pravili bodo tako odjemalci lahko proizvajali svojo električno energijo in jo porabljali zase ali jo prenašali v omrežje, lahko se bodo povezovali v lokalne energetske skupnosti in prek njih trgovali z obnovljivo energijo, bistveno boljše pogoje kot doslej pa bodo imeli tudi na področju ogrevanja in hlajenja.

Direktiva prinaša koristi tudi industriji in investitorjem, predvsem z jasno zakonodajno podlago, ki bo zmanjšala tveganja in znižala administrativne stroške, s tem pa vplivala tudi na rast trga obnovljivih virov. Posledično naj bi se v tem sektorju, kjer je že zdaj zaposlenih več kot milijon delavcev, ki prinesejo 144 milijard evrov prihodkov na leto, odprla dodatna delovna mesta. Po ocenah bi lahko tako po zaslugi vpeljave zahtev iz nove direktive delo v sektorju našlo dodatnih 900.000 delavcev.

In ne nazadnje, s pomočjo ukrepov iz nove direktive na področju OVE bi lahko Evropa na račun zmanjševanja uporabe fosilnih goriv do leta 2030 prihranila kar 60 milijard evrov na leto.

REDEFINIRANJE UPRAVLJANJA ENERGETSKE UNIJE

Pobuda za vzpostavitev Energetske unije je bila dana predvsem z namenom zagotoviti zanesljivo, trajnostno, konkurenčno in cenovno dostopno energijo za vse Evropejce. Zato mora po mnenju Evropske komisije preoblikovan evropski energetski sistem poleg enotnega energetskega trga vključevati energetske varnost, solidarnost in zaupanje kot tudi energetske učinkovitost, dekarbonizacijo gospodarstva ter raziskave, inovacije in konkurenčnost.

EU je v strategijo za energetske unijo vključila tudi podnebno-energetske cilje do leta 2030.

Kot poudarjajo v Bruslju, lahko te cilje dosežemo le, če bodo tako na nacionalni kot na ravni celotne EU v celoti izpeljani vsi že dogovorjeni ukrepi. Prav oblikovanje in izvajanje tako širokega nabora ukrepov pa zahteva njihovo vključitev v strategijo za energetske unijo, ki bi se sedaj morala še bolj usmeriti k celoviti izvedbi vseh potrebnih in ambiciozno zastavljenih ciljev.

Omenjeni sveženj evropskih predlogov zato med drugim vsebuje zahteve po celovitih nacionalnih energetske in podnebnih načrtih ter poenostavljenih postopkih za njihovo pripravo ter določa tudi ključne kazalnike, kar je prvi korak k merjenju in spremljanju uresničevanja skupnih ciljev energetske unije.

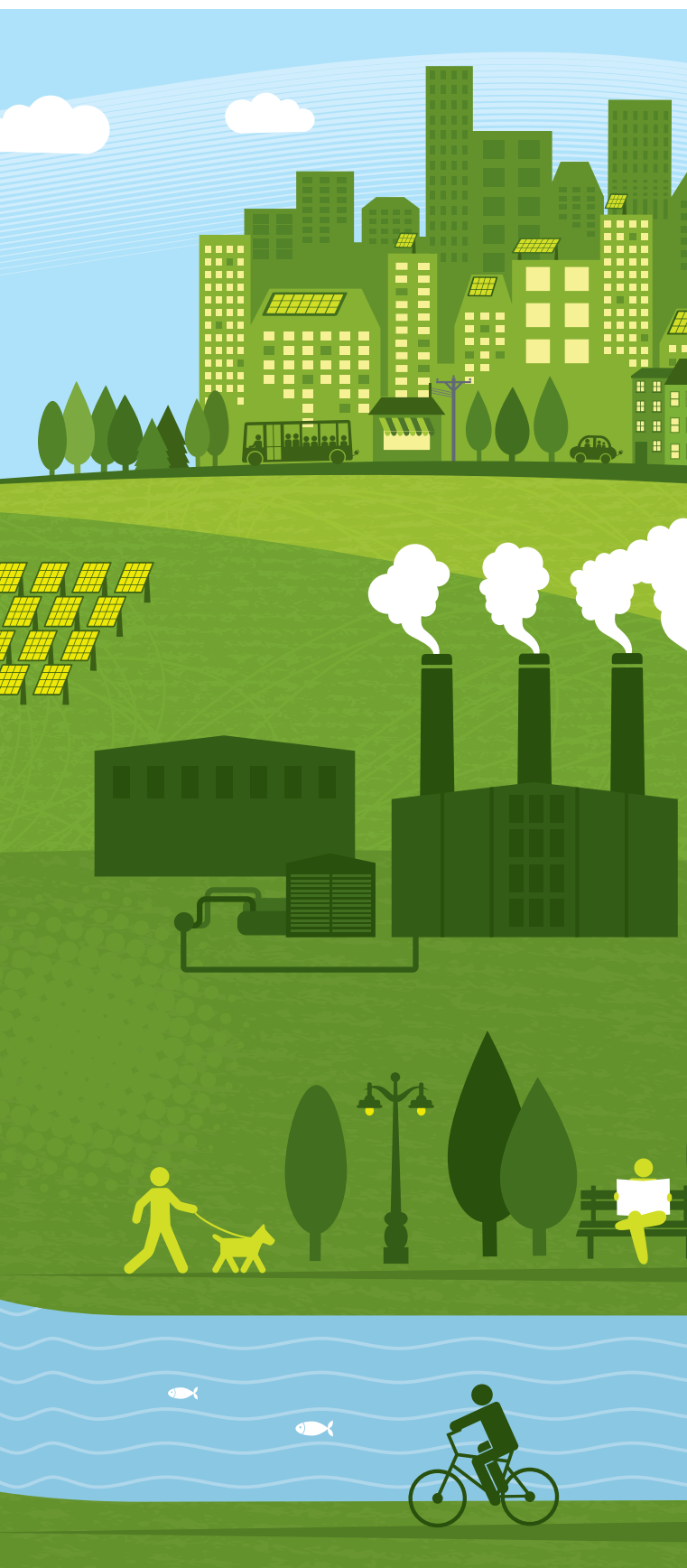
S tem naj bi zagotovili, da bodo prizadevanja držav dovolj ambiciozna in dosledna pri doseganju skupnih ciljev energetske unije. Hkrati pa naj bi države članice imele tudi dovolj svobode, da bodo lahko pri tem upoštevale tudi nacionalne posebnosti.

Nacionalni energetski in podnebni načrti do leta 2030 in naprej bodo namreč igrali pomembno vlogo pri vzpostavitvi stabilne zakonodaje in zagotavljanju investicijske varnosti. Osnutki nacionalnih načrtov bodo v letu 2018 služili kot osnova za prvo oceno in priporočila Evropske komisije državam članicam o ustreznosti njihovih ciljev, politik in ukrepov za uresničevanje skupnih izzivov ali o vprašanjih čezmejnih vplivov.

Od leta 2021 dalje pa bodo poročila držav članic o napredku pri izpolnjevanju zastavljenih podnebno-energetskih ciljev skupaj z oceno

EU se je zavezala, da bo do leta 2030 zmanjšala emisije CO₂ za najmanj 40 odstotkov, povečala delež obnovljivih virov na vsaj 27 odstotkov ter izboljšala energetske učinkovitost za najmanj 27 odstotkov.





komisije služila kot pokazatelj, ali se načrti držav ustrezno izvajajo, s tem pa tudi, če je skupni napredek pri doseganju zastavljenih ciljev zadovoljiv.

Če temu ne bo tako, bo energetska unija lahko sprejela ukrepe proti državam članicam ali jim sama postavila cilje, ki jih bodo morale doseči. Enako bo veljalo tudi v primeru, če bo neizpolnjevanje zastavljenih ciljev posameznih držav ogrožalo uresničevanje skupnih evropskih podnebno-energetskih ciljev glede OVE in URE do leta 2030.

Nov sistem upravljanja podnebnih in energetskih politik bo na nacionalni ravni združil in poenotil vse politike, ki vplivajo na doseganje podnebno-energetskih ciljev, zato je iz vidika večje preglednosti, možnosti primerjave in manjšega administrativnega bremena dobrodošel. Prav tako so v svežnju ukrepi poenoteni tudi z zavezami lani sprejetega Pariškega podnebnega sporazuma.

Nacionalni načrti za obdobje od leta 2021 do leta 2030 bodo igrali še posebej pomembno vlogo, saj bodo pokazali, ali je EU uspelo uresničiti zastavljene podnebno-energetske cilje do leta 2030. Tesnejše sodelovanje med državami članicami ne bo prispevalo samo k učinkovitemu uresničevanju strategije energetske unije, ampak bo hkrati zmanjšalo morebitne negativne posledice izvajanja predlaganih ukrepov.

Bodo pa imele države članice možnost, da v primeru spremenjenih okoliščin do leta 2024 posodobijo oziroma spremenijo svoje nacionalne načrte, pri čemer pa bodo še vedno morale upoštevati skupne evropske podnebno-energetske cilje do leta 2030.

Strategija energetske unije se bo še naprej usklajevala tudi z tako imenovanim Evropskim semestrom, v okviru katerega države članice svoje proračunske in ekonomske politike usklajujejo s cilji in pravili, dogovorjenimi na ravni EU.

Gre za tri poglobitvene sklope, in sicer strukturne reforme, usmerjene v spodbujanje rasti in zaposlovanja v skladu s strategijo Evropa 2020, fiskalne politike, s katerimi naj bi zagotovili vzdržnost javnih financ v skladu s Paktom za stabilnost in rast ter za preprečevanje čezmernih makroekonomskih neravnotežij.

POUDAREK NA ŠE AKTIVNEJŠI VLOGI ODJEMALCEV

Evropska komisija že vse od začetka pobud za odprtje energetskega trga in vzpostavitev Energetske unije poudarja, da je končni cilj uvajanja vseh ukrepov zagotoviti zanesljivo, kakovostno in cenovno konkurenčno oskrbo končnih odjemalcev energije, zato ne preseneča, da so potrošniki v središču pozornosti tudi v najnovšem svežnju evropskih zakonodajnih predlogov.

Tako je obsežno poglavje namenjeno tudi vzpostavitvi novih pravil delovanja energetskega trga, ki naj bi ob upoštevanju razvoja trga in povečevanja deleža in števila igralcev na njem podrobneje opredelili posamično vlogo vseh akterjev.

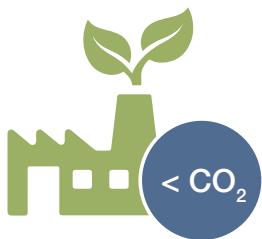
Z dodatnimi ukrepi naj bi tako med drugim zagotovili tudi večjo prilagodljivost in odzivnost kratkoročnih trgov na naraščajoči delež obnovljivih virov, zagotovili prilagajanje cen dejanskim razmeram na posameznem trgu in s tem tudi spodbudili investicije na področjih, ki jih določen elektroenergetski sistem najbolj potrebuje oziroma ohran-

**INVESTICIJE**

DODATNIH 117 MILIJARD
NA LETO PO LETU 2021
NAJ BI BILO NAMENJENO
ZA DOSEGANJE PODNEBNO
ENERGETSKIH CILJEV 2030

**EKONOMSKA RAST**

PRIČAKOVANA JE
ENOODSTOTNA RAST
BDP IN 900.000 NOVIH
DELOVNIH MEST

**DEKARBONIZACIJA**

EMISIJE CO₂ NAJ BI BILE LETA
2030 V PRIMERJAVI
Z LETOM 2015 MANJŠE
ZA 43%, DELEŽ NEFOSILNIH
GORIV PRI PRIDOBIVANJU
ELEKTRIČNE ENERGIJE
PA NAJ BI DOSEGEL 72%

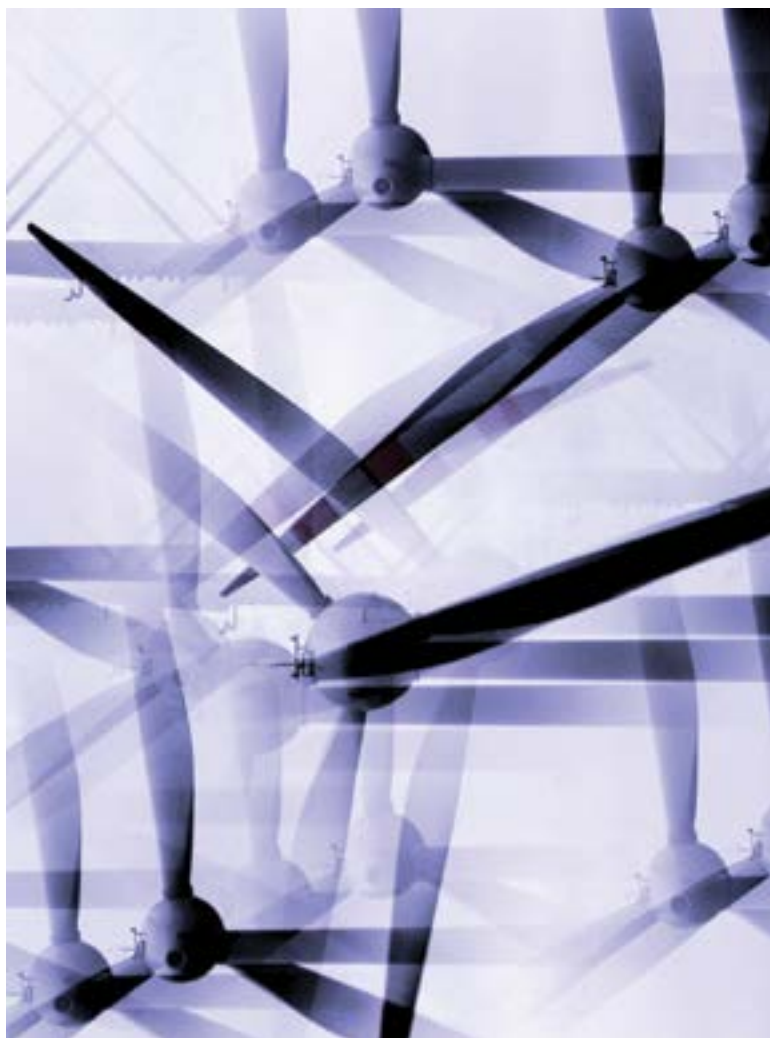


Foto: Dušan Jež

itev in gradnjo večjih proizvodnih zmogljivosti za potrebe izvajanja sistemskih storitev, z dodatnimi naložbami zmanjšali zamašitve na mejah, s povezovanjem regionalnih trgov zagotovili optimalnejše in zanesljivejše obratovanje omrežij ter vzpostavili ustrezne pogoje za vključevanje razpršenih virov in vzpostavitev samooskrbnih sistemov.

Precej sprememb je napovedanih tudi glede dostopa in zagotavljanja različnih podatkov odjemalcem, pri čemer naj bi s preglednejšimi računi za porabljeno električno energijo ti bili podrobneje seznanjeni s samo strukturo cene in dejanskimi stroški. Vsem potrošnikom naj bi bilo na voljo tudi vsaj eno sodobno orodje za primerjavo aktualnih cenovnih ponudb, postopki menjave dobavitelja pa brezplačni in čim bolj poenostavljeni.

Vsak odjemalec naj bi imel tudi možnost priključitve na pameten števec in s tem tudi priložnost, da se s pomočjo dinamičnih tarifnih sistemov aktivneje vključi v uravnavanje svoje porabe in vpliva na lastne stroške. Na drugi strani naj bi bolje opredeljen in nediskriminatoreni dostop do podatkov o obnašanju odjemalcev igralcem na trgu omogočil pripravo različnih, posameznim skupinam potrošnikov bolj prilagojenih ponudb.

Vsi odjemalci naj bi bili tudi pozvani, da svoje energetske potrebe v čim večji meri pokrijejo z lastno proizvodnjo, presežke energije pa shranijo ali jih prodajo na trgu. Vsi ti ukrepi se bodo izvajali s ciljem, da se odjemalci aktivneje vključijo v energetske sisteme, spremljajo in obvladujejo svojo porabo in se lažje odzovejo na cenovne signale s trga.

K konkretnemu zmanjševanju stroškov za energijo naj bi prispevale tudi nove storitve, ki jih omogočajo napredni merilni sistemi, kot je denimo prilagajanje odjema razmeram v sistemu in na trgu.

Navedli smo le nekaj ključnih napovedanih novosti na posameznih področjih povezanih z zagotavljanjem prihodnje oskrbe Evropejcev z energijo, pri čemer ni mogoče zanikati, da so učinki izvedbe napovedanih ukrepov vsečni in obetajoči, še zlasti ker naj bi omenjena izhodišča pri pripravi svojih nacionalnih načrtov morale upoštevati tudi vse države članice.

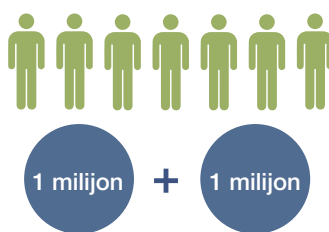
Ob tem gre vseeno izpostaviti, da gre za zdaj še zgolj za predloge evropske komisije in da objavljeni predlogi iz zimskega svežnja predstavljajo šele začetek dolgotrajnega in zapletenega zakonodajnega postopka.



PANOGE POVEZANE
Z OBNOVLJIVIMI VIRI SO
LETA **2014** V EVROPI
USTVARILE PROMET V VIŠINI
144 MILIJARD EVROV



EVROPSKA PODJETJA IMAJO
V LASTI **30 ODSOTKOV**
VSEH PATENTOV
ZA TEHNOLOGIJE
OBNOVLJIVIH VIROV



MILIJON EVROPEJCEV DELA
V PANOGAH POVEZANIH
Z ZAGOTAVLJANJEM
ENERGETSKE
UČINKOVITOSTI, ŠE DODATEN
MILIJON PA JIH DELA
V PANOGAH POVEZANIH Z
OBNOVLJIVIMI VIRI ENERGIJE



PO ZASLUGI POVEČANJA
DELEŽA OBNOVLJIVIH VIROV,
JE EU PRI UVOZU FOSILNIH
GORIV PRIHRANILA
18 MILIJARD EVROV

SLOVENIJA AKTIVNO SODELUJE V VSEH PROCESIH

Za mnenje, kaj prinaša najnovejši predlog Evropske komisije slovenski energetiki in kaj vse nas v zvezi s tem čaka v prihodnje, smo povprašali tudi na pristojnem ministrstvu za infrastrukturo, kjer so potrdili, da bo do sprejetja dokončnih in med državami članicami usklajenih predlogov poteklo še kar nekaj časa.

Objavljeni predlogi namreč predstavljajo šele začetek zakonodajnega postopka, v katerem obe zakonodajni instituciji (Svet EU in Evropski parlament) najprej oblikujeta vsaka svoji stališči, temu pa sledijo še pogajanja med institucijama. Oblikovanje stališča na Svetu EU pomeni pogajanja med vsemi državami članicami, kar je zahteven in zamuden proces, prav tako pa je priprava stališč med vsemi poslanci Evropskega parlamenta. Celoten proces naj bi po ocenah Slovenije tako trajal vsaj leto, še bolj verjetno pa leto in pol.

Ker gre za zelo obsežen in izjemno zahteven zakonodajni sklop, ki ponuja odgovore na več ključnih izzivov, in sicer spodbujanje rabe OVE in URE do 2030, učinkovitejše delovanje energetskega trga EU

ter nov način upravljanja nacionalnih podnebno-energetskih politik, na ministrstvu tudi pričakujejo, da bodo morali v roku dveh do treh let izvesti primerljiv obseg dela, kot so ga že opravili v minulih osmih letih.

Drugače pa trenutno predloge Evropske komisije še preučujejo in pripravljajo predloge stališč posameznih sklopov, ki jih bosta morala potrditi še vlada in državni zbor. Ker so cilji na ravni Slovenije vseskozi usklajeni z evropskimi cilji, na tej ravni ni pričakovati večjih sprememb. Bo pa treba, kot pravijo na ministrstvu, uvesti posamezne prilagoditve oziroma spremembe posameznih ukrepov. Kakšne konkretno in kako, pa bo jasneje skozi poznejše faze pogajalskega postopka.

Na ministrstvu tudi ne pričakujejo, da bi nov zakonodajni paket lahko pomembneje vplival na pripravo Energetskega koncepta Slovenije, saj je bil nov zakonodajni paket pripravljen z namenom, da bi zagotovili izpolnjevanje vmesnih korakov do krovnih evropskih ciljev – tako do leta 2030 kot tudi 2050. Cilji na ravni EU so hkrati tudi cilji, h katerim se je zavezala Slovenija, v postopku priprave Energetskega koncepta Slovenije pa so ti tudi že bili upoštevani. //

ZAMENJUJEMO





Besedilo: Miro Jakomin

Foto: arhiv TEB

V TE Brezovica so aktivnosti na projektu Zamenjava plinskih blokov PB 1-3 – izgradnja plinskega bloka GT 26, v sklopu katerega bo zgrajen nov, šesti plinski agregat z inštalirano močjo 53 MW, v polnem teku. Konec minulega leta so tako bila že zaključena vsa večja zemeljska dela ter končana groba gradbena dela pri izgradnji povezovalnih kinet ter temeljev turbinske zgradbe. Narejena sta bila tudi temelja za plinsko turbino in dimnik ter opravljena vsa potrebna hidroizolacijska dela. Trenutno potekajo obsežna gradbena dela na turbinski zgradbi, ki bo v celoti armirano betonska.

V minulem letu se je začela tudi izdelava glavne tehnološke opreme (plinska turbina, dimnik, dizel agregat), ki bo dobavljena letos spomladi, ko je predviden tudi začetek montaže. Zaključek projekta je sicer predviden v prvi polovici leta 2018.

Sistem upravljanja z energijo prinaša koristi

Sistem upravljanja z energijo je odgovor na sodobne izzive in odlično orodje za merjenje in analiziranje porabe energije ter prikaz energetskih kazalnikov ter trajnostnega razvoja družbe.

Energetika je eden glavnih razvojnih potencialov. Družbe, ki delujejo na področju energetike, so glavni nosilci trajnostnih sprememb, zato je pomembna vpeljava integriranih sistemov vodenja kakovosti. Sekcija za energetiko pri Slovenskem združenju za kakovost in odličnost je z anketo v slovenskih energetskih družbah ugotovila, da precejšnjo pozornost družbe namenjajo zlasti sistemom vodenja ravnanja z okoljem ISO 14001, kakovosti ISO 9001 in varnosti in zdravja pri delu BS OHSAS 18001. Družbe se sorazmerno intenzivno pripravljajo tudi na novo izdajo standarda kakovosti ISO 9001:2015. Po drugi strani pa sta standarda upravljanja s tveganji ISO 31000:2011 in upravljanja z energijo ISO 50001:2011 zastopana v mnogo manjši meri. Sistem upravljanja z energijo po mednarodnem standardu ISO 50001 je imela med anketiranci vpeljana le ena organizacija.

Na 25. konferenci Slovenskega združenja za kakovost in odličnost sem poročal, da so Gorenjske elektrarne prvo podjetje v elektroenergetskem sistemu Slovenije, ki je 11. novembra 2016 pridobilo certifikat po standardu ISO 5001 za proizvodnjo in prodajo električne energije iz obnovljivih virov energije ter razvoj in vodenje projektov učinkovite rabe in upravljanja z energijo.

Sistem upravljanja z energijo je ključna komponenta pri sistematični vzpostavitvi postopkov in orodij, ki so potrebni za aktivno spremljanje rabe energije, izboljšanje energetske učinkovitosti in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov ter prepoznavanje priložnosti za energijske prihranke. Pomaga pri zniževanju stroškov energije in pri vpeljevanju alternativnih virov ter rešitev za stabilno energijsko oskrbovalno shemo.

Z novo Uredbo o upravljanju z energijo v javnem sektorju se v pravni red Republike Slovenije delno prenaša evropska direktiva o energetski učinkovitosti in spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov, ki določa, da se sistem upravljanja z energijo vzpostavi v javnih stavbah z uporabno površino nad 250 m². Po drugi strani pa mora- jo skladno s 354. členom Energetskega zakona velike gospodarske družbe periodično, vsaka štiri leta, izvesti energetski pregled. To pa so že elementi v strukturi sistema upravljanja z energijo po mednarodnem standardu ISO 50001:2011. Prav certificiran sistem upravljanja z energijo pa pomeni tudi izpolnitev obveznosti in takim podjetjem ne bo potrebno (dodatno) izvajati energetskih pregledov.

Vzpostavitev sistema upravljanja z energijo je koristna. Zato bi morala prvi lastovki pri vzpostavitvi sistema upravljanja z energijo po standardu ISO 50001 v elektroenergetskem sistemu slediti jata elektroenergetskih in energetskih družb.



doc. dr. Drago Papler,
svetovalec direktorja za
raziskave in razvoj,
Gorenjske elektrarne, d.o.o.

Ukvarja se z vodenjem investicij in razvoja, raziskavami na področju obnovljivih virov energije in učinkovite rabe energije ter s sistemi vodenja kakovosti in upravljanja z energijo.

Energetika in celovito korporativno poročanje

Kako spremeniti korporativno poročanje, ki bo obsežna in s finančnimi informacijami preobložena letna poročila, ki ponujajo predvsem pogled v preteklost, nadgradil s celovitim, strateško usmerjenim in jedrnatim pogledom v prihodnost? Odgovor: celovito poročanje.

Kako gospodarske družbe na področju energetike kratko in dolgoročno ustvarjajo vrednost, katere kapitale pri tem oplajajo, kako je uresničevanje njihovih strateških ciljev povezano z obvladovanjem tveganj in priložnosti v okolju, s katerimi kazalniki ga spremljajo ter kakšen je njihov strateški pogled v poslovno prihodnost? To je niz enostavnih in izrazito legitimnih vprašanj, ki bi jih energetskim družbam lahko (oziroma morali) redno zastavljati njihovi odgovorni lastniki, bodisi zasebni ali državni. Odgovore nanje pa bi pravzaprav morali brez večjih naporov najti v letnih, trajnostnih ali drugače imenovanih korporativnih poročilih energetskih družb. Pa je temu tako? Žal le redko.

Letna poročila so običajno omejena na (pre)podrobno poročanje o preteklih rezultatih, brez jasnih povezav med finančnimi in nefinančnimi informacijami o poslovanju, s poudarjanjem vsebinsko nebitvenih tem, aktivnosti in projektov ter s strogo ločnico med poslovnim in računovodskim delom poročila. V slogu: poslovna poročila »prenesejo vse« (opise z leporečenjem in všečnimi kreativno-umetniškimi elementi), v računovodskem poročilu pa »gre za res«. Povezav med njima pa kot da ni, čeprav bi bile še tako logične in nujne.

Ko so na globalni ravni v okviru IIRC (Mednarodni svet za celovito poročanje) pred več kot petimi leti zagnali pobudo za celovito poročanje gospodarskih družb in drugih organizacij, so bile med prvimi v vrsti kandidatov in prostovoljnih poskusnih zajčkov prav nekatere energetske družbe, kot so denimo iz industrije nafte in zemeljskega plina družbe Sasol, Rosneft, Eni in BP, ali pa iz sektorja oskrbe z električno energijo evropski National Grid, Enel, enBW, Iberdrola in mnoge druge.

In kaj pravijo ti, ki so že stopili na pot celovitega poročanja? Kakšne prednosti in koristi jim to prinaša? Takole poročajo: znotraj organizacije in v njenem zunanjem okolju so dvignili razumevanje, kako ustvarjajo vrednost in kateri kapitali (finančni, človeški, infrastrukturni, organizacijski, naravni, družbeni) so za njihovo poslovanje najpomembnejši, kako in zakaj; izboljšali so pretok informacij in tako podrli nepotrebne ali celo škodljive umetne meje med oddelki oziroma službami in ljudmi, kar je prispevalo k vzpostavitvi celovitega razmišljanja in boljšega odločanja; okrepili so odnose z lastniki, finančnimi javnostmi in drugimi ključnimi deležniki. Predvsem pa: opredelili so svoj strateški pogled v prihodnost in sedaj ga živijo.

Česa od naštetega slovenske energetske družbe (in njihova letna poročila) ne potrebujejo?



mag. Mojca Drevenšek
Svetovalka za komuniciranje in korporativno poročanje v družbi Consensus.

Ena od pobudnic projekta krepite energetske pismenosti EN-LITE.

Obnovljivi viri so del energetske stvarnosti

Klasični energetski viri so nam zagotavljali zanesljivo oskrbo v preteklosti in jo še danes. Povečevanje učinkovitosti rabe energije, obnovljivi viri in pametna omrežja pa jo bodo, v vse večjem deležu, zagotavljali v prihodnosti.

Razprave o tem, da viri, kot so veter in sonce, ne morejo samostojno zagotavljati zanesljive oskrbe, so povsem neproduktivne. Do postopne zamenjave klasičnih virov z obnovljivimi namreč ne bo prišlo z enkratnim posegom, to se v svetu in pri nas intenzivno dogaja že dobro desetletje.

Vstop OVE je bil izjemno hiter, čeprav še pred nekaj leti nihče ni verjel, da je taka hitrost sploh tehnično možna. Resni energetiki so dolgo časa zastopali stališče, da OVE (predvsem veter in sonce) ne morejo predstavljati resnih energetskih zmogljivosti in so lahko le igračke za entuziaste ali uporabni le za nišne situacije. Politiki so, na osnovi zahtev javnosti po boljši skrbi za okolje, razvoj spodbudili s subvencijami, vendar brez strokovno podprtih pričakovanj, da bi se kaj resnega lahko zgodilo. Če bi ostal delež OVE razmeroma nizek, kot se je pričakovalo, bi bile subvencije majhne. Majhna proizvodnja iz OVE zagotovo tudi ne bi imela nikakršnega vpliva na ceno električne energije na trgu. Ker pa je bilo zgrajenih izjemno veliko zmogljivosti v Evropi, v svetu in tudi pri nas, je dosežen tudi velik vpliv tako na subvencije kot na cene električne energije na trgu.

Kot je v enem od intervjujev rekel dr. Paravan, pa poti nazaj ni. Pametneje je te neizogibne spremembe uvideti in sprejeti ter iskati priložnosti za vključitev in iskanje novih poslovnih priložnosti.

Hiter razvoj OVE je imel torej dva glavna rezultata: visoke stroške za subvencije za že zgrajene objekte in izjemno znižanje stroškov za nove objekte, predvsem za sončne elektrarne, ter posledično proizvodne cene, ki so že skoraj konkurenčne cenam klasičnih proizvajalcev. V tem kontekstu je treba razumeti spremembe, ki jih posamezne države iščejo pri nadaljnji podpori investiranja v OVE, brez neposrednih finančnih subvencij, in jih je tudi Evropska komisija predvidela v okviru novega energetskega paketa.

Ukinjanje subvencioniranja torej ne pomeni, da si nadaljnjega razvoja OVE ne želimo več, temveč, da so nove tehnologije preživele dobo šolanja in jih je treba postopoma prepustiti trgu s čim manj neposrednih in posrednih podpor. V končni fazi je treba računati, da se bodo OVE morali povsem prilagoditi komercialnim tržnim pogojem in upoštevati vedno več omejitvenih pogojev, ki jih predstavlja trajnostna uporaba prostora.

V smeri ponovne oživitve investiranja v OVE v Sloveniji je treba razumeti tudi uvedbo sistema neto meritev za proizvodnjo energije za lastne potrebe za naprave do 11 kVA, tako kot javni poziv Agencije za energijo za projekte proizvodnih naprav iz OVE in v soproizvodnji. Oba instrumenta predstavljata poskus ponovne vzpostavitve interesa za investiranje v OVE, na novih, bolj tržnih osnovah.



Franko Nemač, direktor Agencije za prestrukturiranje energetike

Pripravlja in vodi projekte s področja obnovljivih virov in učinkovite rabe energije.

Vpliv novih dejavnikov na razvoj elektrodistribucijskega omrežja

Aktivno upravljanje distribucijskega omrežja pomeni višje stroške delovanja distribucijskega operaterja, na drugi strani pa bo le tako mogoče znižati vedno višje stroške naložb in ponuditi uporabnikom nove storitve.

V današnjem času se spremembe povezane s proizvodnjo in rabo električne energije dogajajo precej hitreje, kot v minulih obdobjih in vzporedno s tem se povečujejo zahteve do distribucijskega operaterja električne energije. Z novimi zahtevami, ki so vezane na odjemalce in politične odločitve, predvsem v smeri varovanja okolja, nastajajo tudi novi stroški, ki jih je treba predvideti in upoštevati pri načrtovanju distribucijskega omrežja ter usmeritvah delovanja distribucijskega operaterja in drugih izvajalcev dejavnosti distribucije električne energije.

Zato se pogosto postavlja vprašanje, kako bo distribucijski operater zagotovil nemoteno delovanje in dovolj zmogljivo omrežje ob povečanih ter spremenjenih zahtevah uporabnikov, koliko bo potrebno dodatno investirati v distribucijsko omrežje, kako zagotoviti potrebna sredstva, kdo bo nosil breme višjih stroškov in kako se prilagoditi novim razmeram.

Med dejavniki, ki so upoštevani pri dolgoročnem načrtovanju distribucijskega omrežja, izpostavljam predvsem predvideno rast porabe električne energije in starost distribucijskega omrežja. Vedno večji vpliv na načrtovanje distribucijskega omrežja pa imajo novi dejavniki, katerih vpliv se že občuti in se bo še stopnjeval. To so vplivi razpršene proizvodnje električne energije, toplotnih črpalk in polnilnic za električna vozila.

Ugotovitve na primerih polnjenja električnih vozil brez in z uporabo nadzornega sistema polnjenja nazorno kažejo, da se z nadzorovanim polnjenjem lahko izognemo preobremenitvam v omrežju, kar pomeni optimalno izkoriščanje zmogljivosti omrežja. Ob zavedanju, da bo naraščala uporaba električnih vozil, kakor tudi razpršenih virov, bo distribucijski operater moral obvladovati merjenje električne energije, pametne vmesnike, nadzor in kontrolo polnjenja, nadzor nad proizvodnjo iz razpršenih virov ter zaščitne naprave v omrežju. To pomeni aktivno upravljanje omrežja, ki ima za posledico povečanje operativnih stroškov, hkrati pa omogoča, da se distribucijski operater izogne nekaterim investicijam ali pa jih časovno zamakne. Vse to pa že kaže na potrebo po spremembi načina regulacije dejavnosti distribucije električne energije.

Ker je elektrodistribucijsko omrežje po svoji naravi toga, se spremembe ne morejo uvesti hipoma (v kratkem času). Zaradi velikega obsega omrežja je za velike posege potrebnega veliko časa, pogosto več let. Zato izpostavljam pomembnost upoštevanja novih vidikov v fazah dolgoročnega kot tudi kratkoročnega načrtovanja omrežja in v spremembi poslovnega modela oziroma upravljanja omrežja. Pri tem pa bo poleg distribucijskega operaterja v povezavi z distribucijskimi podjetji igral pomembno vlogo tudi regulator.



Stanislav Vojsk, SODO

Odgovoren za izdelavo razvojnih načrtov distribucijskega omrežja električne energije v Sloveniji.

POUDAREK NA IZRABI VSEH OBNOVLJIVIH VIROV

46

Besedilo: Brane Janjič, **Foto:** Brane Janjič in arhiv DEM

Dravske elektrarne so z lani oddanih dobrih 2,8 TWh električne energije v prenosno omrežje naš največji proizvajalec energije iz obnovljivih virov. Ob tem ne skrivajo, da želijo svoje proizvodne zmogljivosti s pomočjo hidroenergije še povečati, v prihodnosti pa stavi-jo tudi na veter.

Drava sodi med energetske najboljše izrabljene reke, kar pa še ne pomeni, da možnosti za povečanje zmogljivosti na njej in njenih pritokih več ni. V Dravskih elektrarnah Maribor si tako že ves čas prizadevajo, da bi ob zamenjavi opreme na obstoječih elektrarnah z uvajanjem tehnoloških novosti dosedanjim proizvodnim zmogljivostim dodali še kakšen MW, prav tako pa nenehno proučujejo možnosti izrabe moči dravskih pritokov in drugih obnovljivih virov. Nobena skrivnost

ni, da že dolgo razmišljajo tudi o energetske izrabi reke Mure, ki je zaradi svoje vodnatosti še posebno zanimiva za proizvodnjo električne energije, seveda ob upoštevanju vseh okoljskih omejitev.

Čeprav splošna javnost temu projektu ni preveč naklonjena, so v Dravskih elektrarnah prepričani, da bi na Muri poleg obstoječe MHE Ceršak lahko postavili vsaj še dve elektrarni, in sicer eno na obmejnem območju z Avstrijo ter drugo na že načrtovani lokaciji Hrastje Mota, za katero so že zaključili izdelavo strokovnih podlag ter izdelavo okoljskega poročila in študije variant.

Kot pravijo, trdno verjamejo, da z omenjenimi objekti ne bi pridobila le slovenska energetika, ampak tudi tamkajšnje okolje, ki ga pestijo številni izzivi.

NAMESTO SPRVA NAČRTOVANIH OSEM, REALNA GRADNJA DVEH ELEKTRARN

Mag. Igor Čuš, ki se v Dravskih elektrarnah zadnje desetletje intenzivneje ukvarja z večjimi razvojnimi projekti, pojasnjuje, da sta bila

Model umestitve ČHE Kozjak v prostor.



projekta energetske izrabe reke Mure in izgradnje črpalne elektrarne Kozjak pred dobrima dvema letoma zaradi pomanjkanja sredstev praktično ustavljena in so se pozneje izvajale le tiste aktivnosti, za katere so že bile sklenjene pogodbe oziroma so bile nujne, da bi sklenili določene faze projekta. Novih aktivnosti ali novih faz omenjenih projektov tako niso več pripravljali oziroma so v zvezi z njimi izvajali le naloge, ki jim jih je v skladu z zakonodajo naročilo okoljsko ministrstvo.

Že v času priprav na preveritev vplivov HE na Muri na okolje je bila v letu 2012 namreč Dravskim elektrarnam naložena izvedba tako imenovanega vsebinjenja strokovnih podlag z vsemi nosilci urejanja prostora, od narave do vodnega gospodarstva in še 29 drugih področij za natančno preučitev vplivov HE v postopku celovite presoje vplivov na okolje.

Izdelovalci zahtevanih študij so delo v letu 2016 zaključili in konec minulega leta so Dravske elektrarne Ministrstvu za okolje in prostor ter Ministrstvu za infrastrukturo poslali idejne rešitve, študijo variant in okoljsko poročilo za elektrarno na območju Hrastje Mota na Muri v proučitev in nadaljnji postopek.

Želimo, da se glede gradnje na Muri in drugih energetskih objektov strokovnjaki pogovarjajo s strokovnjaki in bodo argumenti tisti, ki bodo dokazovali sprejemljivost ali nesprejemljivost posameznega energetskega projekta.

Ob tem so v Dravskih elektrarnah prepričani, da se z izvedbo potrebnih omilitvenih in izravnalnih ukrepov in vzpostavitev nadomestnih habitatov v omejenem obsegu vendarle lahko zagotovi potrebna sprejemljivost izgradnje hidroelektrarn v zaščitenem okolju.

Po besedah mag. Čuša so bili do nedavnega nadomestni habitat in izravnalni ukrepi skupaj del normalnih obravnav v okoljskih poročilih v EU in tudi v Sloveniji, pri čemer se je nič kolikokrat omilitev lahko izvedlo z nadomestnimi habitatami. Omenjene postopke je nekoliko zapletla razsodba Evropskega sodišča iz leta 2014, iz katere izhaja, da posege, ki bi imeli prekomerne vplive na vrste v območjih Nature, kljub kompenzaciji škode z nadomestnimi habitatami, ni možno izvesti brez posebnega postopka prevlade javnega interesa.

V Dravskih elektrarnah oziroma Holdingu Slovenske elektrarne si bodo zato zdaj prizadevali, da bi takšen postopek speljali, saj bi Slovenija s tem dokazala, da je možno združiti zahteve po doseganju visokega deleža obnovljivih virov in varovanju narave.

V Dravskih elektrarnah ob tem ocenjujejo, da bi lahko ob upoštevanju sožitja teh dveh interesov na Muri izkoristili do 55 MW moči, kar drugače rečeno pomeni, da bi poleg obstoječe MHE Ceršak bilo mogoče postaviti še dve elektrarni, poleg Hrastje Mota še eno na obmejnem delu Mure.

Mura je sicer hidrološko zelo ugodna reka in lahko da ogromno energije, je pa problem s povezovanjem z interesi okolja tako velik, da so omejitve tolikšne, da po mnenju investitorja ni mogoče graditi prvotno načrtovanih osem elektrarn. Zato so lani pristojnemu ministrstvu tudi predlagali spremembo obstoječe uredbe o koncesiji v delu, ki govori o številu objektov, z željo, da bi jo spravili na reven, ki zagotavlja sprejemljivost in s tem tudi realne možnosti izvedbe.

ZA ČHE KOZJAK SKORAJ VSE NARED

Kar se tiče drugega večjega razvojnega projekta Dravskih elektrarn, izgradnje ČHE Kozjak, pa se zanj kažejo nekako svetlejši časi po letu 2020. Razmere na trgu so se v zadnjem času začele spreminjati v smeri, ki kaže, da bi bil lahko ta projekt v prihodnosti tudi ekonomsko zanimiv. Ne nazadnje, vsaj v takšni meri, kot so nekatere načrtovane črpalne elektrarne v naši bližnji in širši soseščini, ki se nahajajo tudi na evropskem seznamu projektov skupnega interesa. V Dravskih elektrarnah poudarjajo, da bo omenjeni projekt postal še bolj zanimiv po zgraditvi načrtovane 400 kV povezave z Madžarsko, saj se Kozjak nahaja na križišču daljnovidnih poti vzhod, zahod, sever.

Pomembno je tudi, da je za ČHE Kozjak in povezovalni daljnovod že bil sprejet državni prostorski načrt, kar pomeni, da je prostor v planskih dokumentih zagotovljen in postavljeni temelji za nadaljnje korake do pridobitve gradbenega dovoljenja, pri čemer bi z gradnjo bilo mogoče začeti že na prelomu novega desetletja. //

POGOVOR Z MAG. IGORJEM ČUŠEM

ODGOVORE NA VSA STROKOVNA VPRAŠANJA IMAMO



Mag. Igor Čuš je v Dravske elektrarne Maribor prišel leta 1978 kot gradbeni inženir v zadnjem letu izgradnje HE Formin. Po končani izgradnji je bil med drugim vključen tudi v skupino strokovnjakov, ki so v okviru takratnega EGS pripravljali projekte za HE na Savi in Muri, pa tudi glede ČHE Kozjak. Projekt izgradnje ČHE Kozjak se je leta 1981 končal s predlokacijsko razpravo in bi takrat zanj lahko dobili tudi lokacijsko dovoljenje, a je zaradi pomanjkanja denarja bil ustavljen, pri čemer je na ravni tedanje skupne države Jugoslavije prednost dobila izgradnja ČHE Čapljina. Iz istih razlogov – pomanjkanja investicijskih sredstev, so se tedaj končale tudi vse dejavnosti na projektih izgradnje HE na Savi in Muri.

Mag. Čuš se je v svoji nadaljnji poklicni karieri srečeval z vzdrževalnimi gradbenimi deli na HE in sodeloval pri prenovi zgornjedravske elektrarne ter male HE v Melju, pri širitvi odvodnega kanala HE Zlatoličje, pri vzpostavitvi monitoringa objektov HE in številnih drugih podobnih delih. Ko so bile po letu 2000 znova obujene zamisli o HE na Muri in ČHE Kozjak, pa se je zadnje desetletje dejansko v celoti posvetil tem projektom.

Konec minulega leta ste na pristojno ministrstvo poslali okoljsko poročilo glede možnosti izgradnje elektrarn na Muri, ki naj bi bilo na prvi pogled negativno. Kot pravite, pa menite, da so vrata temu projektu v omejenem obsegu še vedno odprta?

Vsekakor smo prepričani, da je treba začeti proces nadaljevati in tudi pretehtati možnost uveljavitve javnega interesa. Če se bo Slovenija odločila za izvedbo postopka javnega interesa, bo s tem dokazala, da spoštuje usmeritve EU, tako na področju zavez glede zagotavljanja obnovljivih virov energije kot na področju varovanja narave. Energetski potencial Mure je po našem prepričanju možno izkoristiti v obsegu, ki je ob upoštevanju trajnostne povezanosti energetike z okoljem še sprejemljiv in hkrati omogoča ohranitev varovanih območij, pa tudi pridobivanje dragocene obnovljive energije. Da je to možno, potrjuje tudi dejstvo, da ravno te dni (sredi januarja) poteka v Bruslju seminar na temo možnosti gradenj v območju Nature 2000, na katerem naj bi podali tudi odgovore na nekatera ključna vprašanja in potrdili, da je gradnja elektrarn v sožitju z naravo možna tudi v zaščiteneh območjih.

Doslej smo v zvezi z gradnjo HE na Muri izdelali že več kot 30 strokovnih podlag, ki zajemajo številna različna področja, tako da odgovore na vsa strokovna vprašanja imamo, se je pa zelo težko ubraniti načelnih nasprotovanj.

Zdi se, da nam glede zagotavljanja obnovljivih virov energije manjka ustrezna strategija na državni ravni. Imate tudi vi občutek, da so investitorji velikokrat prepuščeni sami sebi, čeprav gre dejansko za projekte državnega pomena?

OČENJENA VREDNOST
POSAMEZNIH PROJEKTOV

ČHE KOZJAK

IN 22-KILOMETRSKI
POVEZOVALNI
DALJNOVOD:
**440 MW 385 MILIJONOV
EVROV** PO OCENI IZPRED
PETIH LET, PRI ČEMER
PA NAJ NE BILO VEČJIH
ODSTOPANJ.

HE NA MURI

HRASTJE MOTA PRIBLIŽNO
**21 MW MED 95 IN 105
MILIJONI EVROV** SKUPAJ
Z VSO POTREBNO
INFRASTRUKTURO.

VETRNE ELEKTRARNE:

ZA 4 VETRNE ELEKTRARNE
Z MOČJO MED **8 IN 16 MW**
OD **9 DO 18 MILIJONOV
EVROV.**



Maketa predvidene HE na Muri.

vir: Dravske elektrarne Maribor

Skladno z zahtevani Direktive 2009/28/ES o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov ima Slovenija zastavljen nacionalni cilj doseči najmanj 25-odstotni delež obnovljivih virov v končni bruto porabi energije do leta 2020, kar ni malo. V razpravi pa je še zaostriev tega cilja do leta 2030 in dalje. Z energetske izrabo reke Mure s sedanjo MHE Ceršak in predvidenima HE (ena na mejni in ena na notranji Muri (HE Hrastje Mota)) bi lahko v veliki meri prispevali k izpolnitvi teh zavez. Vsekakor pa je treba čim prej sprejeti Akcijski načrt za OVE in Energetski koncept Slovenije, kot tista dokumenta, ki bosta investitorjem v pomoč pri prihodnjih odločitvah o naložbah v obnovljive vire.

Nasprotniki energetske izrabe Mure radi izpostavljajo, da bi kazalo v večji meri izrabiti geotermalno energijo, ki naj bi jo bilo na tem območju na pretek. Vemo, da ste proučevali tudi te možnosti. Kaj so pokazali rezultati?

Na podlagi javne razprave ob začetku priprave državnega prostorskega načrta za HE Hrastje Mota so bile v Prekmurju dejansko podane zahteve javnosti, da se naj kot alternativa HE obravnava tudi pridobivanje geotermalne energije. Analiza, ki jo je naredila Univerza v Ljubljani, o geotermalnem potencialu Pomurja je žal pokazala, da so ti potenciali precej manjši, kot smo sprva mislili in da je središče tega potenciala bolj v Slovenskih goricah na območju proti Lenartu. Tudi poizkusne meritve geotermalne izdatnosti na opuščeni naftni vrtni niso potrdile ekonomske upravičenosti za izrabo v energetske namene, možno pa je to energijo uporabiti v druge namene (v kmetijstvu, za daljinsko ogrevanje in podobno). S temi ugotovitvami smo seznanili tudi tamkajšnje občine in upam, da bodo izsledke omenjene analize izrabile za izpeljavo nekaterih projektov.

Kako pa je z vetrnim potencialom na vašem območju?

Meritve vetra smo z lastno lasersko napravo začeli izvajati leta 2014, saj podrobnih vetrnih kart za celotno državo nimamo, brez vsaj enoletnih meritev na konkretnih lokacijah pa ocena vetrnega potenciala ni možna. Najprej je bila izbrana lokacija nad Dravogradom – po-

bočja Ojstrice. Analiza zbranih podatkov je pokazala, da je lokacija vetrno ugodna, izdelane so bile tudi že določene tehnične rešitve, to lokacijo smo znotraj HSE tudi ekonomsko ovrednotili in jo potrdili kot ustrezno. Na podlagi teh zaključkov smo pripravili tudi pobudo za umeščanje vetrnih elektrarn v prostor. Hkrati je bil naročen ornitološki monitoring. V nadaljnjih postopkih se je pokazalo, da obstajajo določene omejitve glede obsega oziroma števila vetrnic na tem območju in te zadeve zdaj še usklajujemo.

Smo pa z meritvami na še drugih lokacijah, ki smo jih analizirali na Pohorju in okolici, dobili toliko podatkov, da bomo lahko na podlagi kalibriranega modela dobili tiste lokacije v severni Sloveniji, ki so vetrno izkoristljive in na katerih lahko ob upoštevanju vseh okoljskih omejitev zagotovimo ekonomsko upravičenost izgradnje vetrnih elektrarn.

V preteklosti ste precej pozornosti namenjali tudi dogradnji obstoječih elektrarn in energetske izrabi pritokov. V kateri fazi so trenutno ti projekti?

Na področju izgradnje malih HE na pritokih Drave smo pridobili kar 13 vodnih dovoljenj, za posamezne lokacije pa zdaj proučujemo ekonomsko upravičenost. Za prve tri se že pripravlja tudi dokumentacija za razpis Agencije za energijo za subvencije, v naslednjem obdobju pa naj bi prijavili še druge in tudi potencialna vetrna polja, če bodo projekti potrjeni kot sprejemljivi in ekonomsko upravičeni. Trenutne finančne razmere znotraj skupine HSE niso takšne, da bi omogočale izvedbo večjega števila projektov, je pa pomembno, da se pripravimo na obdobje po letu 2020, ko naj bi se položaj izboljšal.

Upoštevati je namreč treba tudi dejstvo, da v Sloveniji od ideje do izvedbe posameznih projektov mine kar nekaj let, zato je pomembno, da se nanje pravi čas pripravimo. //



S KREPITVIJO NAVZNOTER **AKTIVIRALI** **POTENCIAL** NAVZVEN

Besedilo in foto: Vladimir Habjan

Za družbo GEN-I je turbulentno leto: nestabilne razmere na veleprodajnih trgih, spremembe lastniške strukture družbe, združevanje z Elektro energijo, zagon projekta GEN-I Sonce in še kaj bi se našlo. Danes je GEN-I močnejši kot kadarkoli prej.

Poslovno leto 2016 je bilo za družbo GEN-I uspešno, čeprav za prvo polovico leta tega ne bi mogli trditi, je povedal dr. Robert Golob, predsednik uprave družbe. V letu 2016 beležijo 1,5 milijarde evrov prihodkov, kar je nekaj manj kot leta 2015, vendar gre razlika predvsem na račun znižanja cen, pri čemer pa so volumni ostali enaki, čisti dobiček pa je 7,2 milijona evrov. Prva polovica lanskega leta torej ni bila tako uspešna, a so v drugi polovici leta svoj poslovni model prilagodili in načrte preseгли.

Konec leta ste predstavili revolucionarni projekt GEN-I Sonce. V čem je bistvo projekta?

V GEN-I smo presodili, da je nastopil primeren trenutek, da začnemo z lansiranjem popolnoma nove storitve. Bistvo projekta GEN-I Sonce je v tem, da spodbudimo množično oskrbo z elektriko iz lastne sončne elektrarne. Ne govorimo o prehodu na OVE kar tako, pač pa o prehodu na samooskrbo s pomočjo sonca, da s tem na nek način tudi vsak od nas da svoj prispevek k energetske tranziciji, ki se bo dogajala v prihodnjih letih – iz fosilne dobe v – jaz jo imenujem solarno. Elektroenergetski sistem bo v prihajajočih letih soočen z velikimi spremembami, ena od njih bo tudi zamenjava proizvodnega miksa, kjer bo sonce pridobivalo na veljavi. Kot zanimivost naj povem, da velikanske sončne elektrarne danes gradijo na arabskem polotoku po cenah, ki so bistveno nižje od katerekoli tradicionalne energetske tehnologije.

A mi nismo usmerjeni v te velike projekte, pač pa v majhne ali mikro elektrarne, ki jo lahko vsak postavi na svoji strehi, skednju ali kjerkoli drugje. Zakaj mi? Ocenjujemo, da je trenutek pravi, hkrati pa vidimo, da je na trgu v resnici na nek način praznina, da ponudnikov, ki bi prodali tehnologijo in poskrbeli za celoten proces, praktično ni. Zato smo ocenili, da je to lahko za nas in naše odjemalce dobra tržna priložnost, da ponudimo nekaj več, ne samo dobavo energentov, pač pa jim pomagamo tudi pri uvedbi samooskrbe.

Poleg izgradnje na ključ so v našem paketu še druge storitve, ki so potrebne, da taka elektrarna izpolni svoj namen in to je – delovanje čim dlje pod čim boljšimi pogoji. To pomeni da ponudimo še zavarovanje in vzdrževanje elektrarne ter tudi financiranje. Na ta način paket zaokrožimo. Skratka, odjemalcem želimo omogočiti, da si lahko vsak od njih, ne glede na svoj status, privoščijo na svoji strehi sončno elektrarno in jo financira iz prihrankov, ki jih bo ta generirala.

Kakšno je zanimanje za tovrstno možnost postavitve sončne elektrarne?

V slabih dveh mesecih smo dobili več kot 1500 povpraševanj, pa je zimskega časa. Od tega imamo v tem trenutku (19. 1. 2017, op. a.) že naročenih 200 ogledov lokacij. Izgradnja je neverjetno hitra in traja le en dan, je pa priprava na montažo zahtevnejša. Ogledi se izvajajo, računamo, da bomo

Optimist sem bil že pred predstavitvijo projekta GEN-I Sonce. Odziv odjemalcev na našo ponudbo potrjuje ne samo upravičenost optimizma, pač pa, da je bil res že skrajni čas, da se je tega nekdo lotil. Trg je to težko pričakoval in odziv je temu primeren. Energetska tranzicija, ki so jo nekatere države že precej izvedle, pri nas pa je še ni bilo, se bo zdaj zares začela in ljudje so na to čakali.

Mi nočemo biti prvi na vasi, pač pa si želimo biti uspešni tudi v mestu in to mesto ni Slovenija. Ravno zato je eden od pomembnih ciljev združevanja krepitev struktur GEN-I z namenom hitrejšega in bolj uspešnega poslovanja v tujini.

prve montaže izvedli – tako kot je bilo predvideno – v začetku pomladne sezone, tam nekje marca. Za to sta dva razloga: prvi je zaradi sezone, saj se pozimi ne da hoditi po strehah, drugi pa je to, da želimo počakati na Eko sklad. Obstajajo namreč indici, da bi ta lahko podpiral samooskrbne elektrarne. Zato želimo počakati do februarja, da ne bi katerega od odjemalcev s prehitrim podpisom pogodbe prikrajšali.

Takega odziva nismo pričakovali, pač pa približno 3000 povpraševanj v celem letu, že zdaj pa vidimo, da bomo te številke daleč presegli. Smo več kot zadovoljni, jasno se kaže, da je zadeva za ljudi zanimiva in da so se pripravljeni odločiti za tak korak.

Kdo se zanima in od kod? Kolikšne zmogljivosti sploh imate?

Povpraševanje je po vsej Sloveniji, prednjačijo odjemalci GEN-I. Zanimajo se vse od Prekmurja pa do Primorske. 500 izgrajenih elektrarn na leto je v tem trenutku največ, kolikor lahko zgradimo. To je predvsem zaradi vzpostavitve vseh sistemov nadzora kakovosti. Gre namreč za investicijo, ki bi morala delovati 30 ali več let, zato morajo biti vsi sistemi nadzora temu primerni. Če bomo danes preveč hiteli, nas bo to lahko čez 5, 10 let udarilo po glavi in tega si ne bomo privoščili. Poleg tega da smo prvi, hočemo biti z vidika storitve najboljši tudi na dolgi rok, ne le zdaj. Zaslužek nam je pri tem projektu zadnja skrb. Sistem mora biti 30 in več let tehnično in ekonomsko vzdržan.

Koliko časa ste pripravljali projekt in iskali partnerje?

Na tak ali drugačen način od jeseni 2014. Nekaj predpogojev je moralo biti izpolnjenih, da je zadeva postala aktualna. Zadnji ključni je bil sprejem zakonodaje, to je uredbe o neto meritvah oziroma samooskrbi, ki omogoča neto meritve. Od lanskega januarja je to mogoče. Lani smo začeli s prvimi pilotnimi montažami, imeli smo 200 testnih odjemalcev. Na koncu smo se odločili za 60 primerov, ki so šli v realizacijo. V pilotnem projektu smo si odgovorili na večino dilem, ki so nas čakale pred lansiranjem storitve na trg.

Novembra lani smo potem ponudili projekt širšemu tržišču, to je vsem odjemalcem. Tudi izbor zunanjih izvajalcev smo testirali zadnji dve leti, tega ni bilo moč narediti čez noč, pač pa na podlagi analitike in referenc. Odločili smo se, da potrdimo partnerstvo trem podjetjem in da gremo na trg z izdelkom, ki je stoddotno slovenski. To je bila zavestna odločitev, kajti iskali smo najboljše ravnotežje med ceno in tehničnimi značilnostmi delovanja sistema v naslednjih 30-ih letih. Hoteli smo imeti sistem, za katerega bomo prevzeli obveznost tudi do odjemalcev. Partnerji so tri slovenska podjetja: za sončne panele Bisol, za inverterje Letrika Sol, za montažo Sol Navitas, poleg tega imamo še Termotehniko za toplotne črpalke Kronoterm, ki je zanimiva niša in gre z roko v roki s sončnimi elektrarnami.

Kakšna bo vloga energetskih skupnosti, ki jih uvaja tudi nova evropska zakonodaja? Bi bila lahko to dodatna spodbuda za vaš projekt?

Evropska zakonodaja aktivno nagovarja države, da poleg aktivnega odjemalca začne izvajati energetsko tranzicijo tudi preko inštrumenta energetske skupnosti. V čem je razlika? Poenostavljeno, danes lahko

uredbo o samooskrbi izvajal le, če imaš svojo hišo, energetska skupnost pa je namenjena tistim v blokih. Kdor stanuje v bloku, dobi na javni površini možnost, da si elektrarne za svojo samooskrbo namesto na svojem bloku skupaj z drugimi stanovalci postavi na lokalni šoli ali nakupovalnem centru, pač na neki javni površini. Na ta način se samooskrba omogoči vsem. Po drugi strani se krepi občutek skupnosti, ker gre za skupne projekte ter sodelovanje med sostanovalci, torej na pozitiven način.

V Sloveniji tega zaenkrat zakonodaja še ne omogoča, mislim pa, da se bo v letošnjem letu – poznam nekaj projektov, ki so v nastajanju – intenzivirala. Prepričan sem, da bo do konca leta uredba o samooskrbi dopolnjena, da bi bila možna za primer energetskih skupnosti. To je naravna pot razvoja za samooskrbo, kako čim več državljanov vključiti v projekt samooskrbe.

Vaša ponudba torej temelji na uredbi o samooskrbi.

Vendar, kako komentirate napovedi, da sistem

neto meritev s strani evropske komisije ni več zaželen?

Mislim, da gre za zanimivo potezo Evropske komisije. Dejansko je bil izvajanje izjemno močan pritisk na komisijo s strani lobističnih organizacij, beri Euroelectric, da bi se neto meritve prepovedale. Komisija je prav po bizantinsko modro našla rešitev v tem, da je ukinila izraz. Neto meritev ni zaslediti nikjer v zimskem svežnju, ni pa komisija ukinila principa. Tako, da je ugodila vsem, nam, ki si želimo, da obstaja regulatorno okolje še naprej tako, da spodbuja aktivnega energetskega državljana in samooskrbo. To je eden od ključnih poudarkov zimskega paketa.

Po drugi strani pa je ugodila lobističnim pritiskom in izraz izbrisala. Zimski paket torej izrazito podpira samooskrbo, bistveno bolj kot naša trenutna slovenska zakonodaja. Ko se bo slovenska zakonodaja uskladila z zimskim paketom, bo to na področju samooskrbe odprlo vsaj petkrat več možnosti investiranja, kot je danes možno.

So vam podobni modeli znani tudi kje drugje v svetu?

Podoben model ponujajo nekateri ponudniki predvsem v anglo-saksonskih državah, v Avstraliji, Novi Zelandiji, v ZDA, v Španiji so zdaj začeli. V bistvu smo zelo na začetku. V Nemčiji in skandinavskih državah imajo dobro razvit model energetskih skupnosti, kjer mi najbolj zaostajamo. Samooskrba za individualne in mikro elektrarne pa je v Evropi še neizkoriščena tržna niša.

V lanskem letu je prišlo do lastniških sprememb v zvezi z vašo družbo, med drugim do ustanovitve nove družbe GEN-EL. Kako ste zadeve izpeljali?

Lansko leto je bilo zelo turbulentno tudi na področju lastništva, ko je Petrol oznanil, da bo prodal svoj delež. Ni bilo niti približno nepomembno, komu. Oblikovali smo konzorcij treh družb: Elektro Ljubljana, GEN energija in GEN-I, ki je prek nove družbe GEN-EL odkupil Petrolov delež. Za upravo in zame osebno je kar pomembno, da je zadeva zaključena in je družba stabilna. Vemo, kdo so naši lastniki, katere so naše strateške usmeritve, ki iz tega izhajajo in dobili smo nov mandat. Tudi zato, ker je bila lastniška struktura v pravem času



potrjena, smo – ko so se nam mandati iztekli – suvereno dobili mandat za pet let. S tega vidika je ureditev lastniških razmerij pomembno vplivala na stabilnost poslovanja za naslednje srednjeročno obdobje.

Dobra novica je tudi ta, da je GEN energija povečala svoj delež, poleg tega pa smo dobili še partnerja v Elektru Ljubljana, kar prav tako odpira določene možnosti za razvojne projekte, ki jih nameravamo izkoristiti, govorim predvsem o elektro mobilnosti, o sončnih elektrarnah in podobno. To so zanimive razvojne možnosti, za katere ocenjujemo, da jih bomo lahko s partnerji še hitreje in bolj uspešno razvijali.

Združevanje GEN-I in Elektro energije je pri koncu.

Kaj je v zvezi s tem še pred vami?

Pravno smo podjetje prevzeli decembra 2016, vsi zaposleni so se tudi fizično preselili na našo lokacijo na Dunajski v Ljubljani. Podjetji sta lastniško povezani in začeli smo z delovanjem kot celota. V tem trenutku poteka migracija vseh sistemov, trajalo bo še kak mesec, da bomo poenotili IT strukturo, potem pa bomo vodili tudi projekte poenotenja procesov, kar bo trajalo malce dlje. Moram reči, da smo zelo zadovoljni, kako stvari potekajo in upam si trditi, da so tudi zaposleni, ki so oboji zaradi migracije in integracije pod stresom, z novimi razmerami zadovoljni. Vsaj tako jih jaz vidim. Zanimivo je tudi to, da je ravno GEN-I Sonce simbolično prvi skupni projekt, formirane ekipe pa so mešane.

Upam si trditi, da bo sinergijskih učinkov, ki smo jih slutili, ravno zaradi izjemno pozitivnega odnosa zaposlenih samo še več. Nikoli nismo planirali sinergijskih učinkov na račun odpuščanj, zdaj jih zaradi novih projektov kvečjemu zaposlujemo. Sinergijske učinke vidimo predvsem v tem, da storitve na eni strani poenotimo in imamo bistveno nižje stroške, na drugi strani pa se odpirajo velike razvojne možnosti združene ekipe.

Koliko zaposlenih je zdaj v družbi? Kakšno vlogo bo imel mag. Bojan Kumer?

Okoli 300. Gospod Kumer je še vedno direktor Elektro energije, hkrati pa je tudi direktor prodaje za celotno skupino GEN-I.

Kaj za slovenski trg z električno energijo pomeni združitev obeh družb in s tem povečanje deleža na maloprodajnem trgu? Kaj se dogaja na vaših drugih večjih trgih, tudi sosednjem hrvaškem?

GEN-I svojih strategij ni nikoli delal izključno za slovenski trg. Vedno smo gledali na širše območje, na katerem delujemo. To velja tako za združevanje kot za projekt GEN-I Sonce. Mi nočemo biti prvi na vasi, pač pa si želimo biti uspešni tudi v mestu in to mesto ni Slovenija. Ravno zato je eden od pomembnih ciljev združevanja krepitev struktur GEN-I z namenom hitrejšega in bolj uspešnega poslovanja v tujini.

S krepitvijo navznoter bomo lažje aktivirali potencial navzven. Na Hrvaškem je situacija zanimiva. Tam imajo velike spremembe na regulatornem trgu v povezavi z zeleno energijo in bo lahko leto 2017 prelomno, ker se spreminjajo režimi delovanja. Pozitivno je to, da so končno uvedli enotni račun. Po treh letih naših prizadevanj smo prišli do tega, da lahko odjemalcem izstavimo račun z omrežnino. Zakaj je to pomembno? Ker šele zdaj lahko odjemalec vidi razliko med družbo HEP, ki je to že lahko počela in vsemi drugimi.

Hrvaška je zelo zanimiva tako z vidika prodaje električne energije kot z vidika sonca, ker imajo na obali bolj primerne pogoje, kot so pri nas. Naš cilj sta dva bližnja trga: Hrvaška in tudi Italija. Do konca leta 2017 bomo usposobljeni za oba. //

DEJSTVA, ZGODBE IN NOVOSTI ZUNAJ NAŠIH MEJA

Besedilo: Polona Bahun

V DEVETIH LETIH IZJEMNA RAST ZELENIH OBVEZNIC

Evropska komisija je objavila študijo o potencialu in delovanju trgov zelenih obveznic, ki je pokazala izjemno rast zelenih obveznic od prve izdaje v letu 2007 do danes in nakazala potencial pri financiranju evropskih podnebnih in okoljskih ciljev.

Študija je opredelila tudi ključna ozka grla in ukrepe za njihovo odpravo, ki bi omogočili uresničiti obsežni potencial. EU je dobro uredila svoj položaj ter podjetjem in občinam omogočila, da so med vodilnimi na rastočem trgu zelenih obveznic. Največji delež na trgu podnebnju prijaznih obveznic na svetovni ravni imajo evropski in kitajski izdajatelji. Zelene obveznice bi lahko podprle naložbe, potrebne za izpolnitev energetske in podnebnih zavez EU.

Spodbujanje dolgoročnega in zelenega financiranja je tudi med prednostnimi nalogami akcijskega načrta za unijo kapitalnih trgov. Zelene obveznice so pomemben instrument za pridobivanje financiranja na kapitalnih trgih za okolju prijazne in bolj trajnostne naložbe. Ukrepe za približevanje cilju okolju prijaznejših kapitalnih trgov pa bo pomagala opredeliti tudi nova strokovna skupina na visoki ravni za trajnostno financiranje.

WWW.EC.EUROPA.EU

ELEKTROGOSPODARSTVO SRBIJE Z OPTIMIZMOM V LETO 2017

Elektrarne v portfelju EPS so v letu 2016 proizvedle 36,5 milijarde kWh električne energije, kar je za okoli 1,5 odstotka več od načrta in skoraj 2,5 odstotka več kot leta 2015. Rudarji so v letu 2016 nakopali 37,7 milijona ton premoga, s čimer so za dva odstotka presegli letni plan. Kljub temu, da je v letu 2016 potekal polletni remont bloka B2 v Termoelektrarni Nikola Tesla, so gospodinjstvom in industriji uspeli zagotoviti zanesljivo oskrbo z električno energijo. Z remontom pa so življenjsko dobo bloka podaljšali za 30 let oziroma več kot 200 tisoč obratovalnih ur in povečali moč bloka s 618,4 na 650 MW. Z rekordom se lahko pohvalijo tudi v Termoelektrarni Kostolac, kjer so v lanskem letu proizvedli 6,7 milijarde kWh električne energije, kar je največ doslej.

EPS je sicer z izvozom električne energije v letu 2016 zaslužil 55 milijonov evrov.

V EPS zaradi večjih potreb odjemalcev po električni energiji letos pričakujejo nadaljnje povečanje proizvodnje električne energije in s tem posledično več nakopanega premoga, na kar so, kot pravijo, pripravljeni. Ob tem tudi zagotavljajo, da se cene električne energije ne bodo zvišale.

WWW.BALKANMAGAZIN.NET

BELGIJA S POMOČJO EIB DO NOVIH VETRNH ELEKTRARN

Evropska investicijska banka (EIB) je z Belgijo podpisala sporazum, po katerem bo država iz Evropskega sklada za strateške naložbe (EFSI) prejela posojilo v višini 438 milijonov evrov. S pomočjo teh sredstev bodo na severu Belgije zgradili niz 42-ih vetrnih turbin s skupno zmogljivostjo 309 MW, s čimer bo to postala največja vetrna elektrarna v belgijskih teritorialnih vodah. Vrednost investicije znaša 1,1 milijarde



NOVA ELEKTRARNA BO PROIZVEDLA DOVOLJ
ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH VIROV ZA
PŘIBLIŽNO 324.000 GOSPODINJSTEV

evrov, v času gradnje vetrne elektrarne bo ta omogočila okoli tri tisoč zaposlitev, po končani izgradnji pa približno 1500 novih delovnih mest.

WWW.EIB.ORG

GRKI ZAVEZANI INOVACIJAM

Največja grška družba za proizvodnjo in oskrbo z električno energijo bo v svoji vetrni elektrarni na otoku Karpates zgradila edinstven baterijski sistem za shranjevanje proizvedene električne energije iz obnovljivih virov. Pilotni projekt izgradnje sistema litij-ionskih baterij bo družbi služil kot pokazatelj prihodnjih potez na področju obnovljivih virov energije. Uporaba te tehnologije, ki bo v šestih mesecih poskusnega obratovanja za družbo brezplačna, bo zagotovila neprekinjeno napajanje z električno energijo tudi takrat, ko obnovljivi viri ne morejo proizvajati električne energije. Družba električno energijo iz obnovljivih virov proizva-

ja v vetrnih elektrarnah, malih hidroelektrarnah in fotovoltaičnih elektrarnah s skupno instalirano močjo 145 MW.

WWW.BALKANGREENENERGYNEWS.COM

GOOGLE POSTAJA POPOLNOMA ZELEN

V Googlu načrtujejo, da bodo letos dosegli stotodstno napajanje z obnovljivo energijo, saj bodo kupili toliko energije, pridobljene v vetrnih in sončnih elektrarnah, kot je za svoje delovanje porabili v enem letu.

V Googlu so z neposrednim vlaganjem v obnovljivo energijo začeli že leta 2010, ko so odkupili vso energijo, ki jo proizvede 114 MW vetrna elektrarna v Iowi. Danes pa se Google lahko ponaša z nazivom korporacije, ki kupuje največ obnovljive energije, saj njene količine več kot dvakratno presegajo številke, ki jih dosega najbližji tekmeč - podjetje Amazon.

V svojih prizadevanjih za uporabo zelene energije pa ne mislijo samo na pozitiven učinek na okolje, saj obnovljivi viri hitro postajajo najcenejši vir energije, zato so nadaljnje investicije v to področje za podjetje smiselne tudi s finančnega vidika.

V Google zato napovedujejo, da bodo z iskanjem dodatnih virov obnovljive energije nadaljevali tudi potem, ko bodo dosegli magično mejo stotodstnega pokritja svojih potreb z obnovljivimi viri.

WWW.TECHCRUNCH.CO

V BOJ PROTI PODNEBNIM SPREMEMBAM TUDI IRAN

Evropska komisija je z Iranom podpisala okvir za tehnično sodelovanje na področju okolja, ki temelji na obsežnem in celovitem načrtu o dvostranskem sodelovanju. Njuno sodelovanje bo ključno za doseganje ciljev agende za trajnostni razvoj do leta 2030, h katerim morajo prispevati vse države ne glede na svoje prihodke. Partnerici sta se dogovorili, da bosta v luči pariškega podnebnege sporazuma, ki je v veljavo stopil 4. novembra lani, vzpostavili tehnično sodelovanje na področju podnebnih ukrepov. Dogovor vsebuje pripravo strategij do sredine stoletja, izgradnjo zmogljivosti, spodbujanje tehnološkega razvoja in prenosa, financiranje podnebnih ukrepov ter spremljanje sistemov poročanja in preverjanja za novo ureditev preglednosti. EU in Iran bosta spodbujala tudi vlogo mest pri boju proti podnebnim spremembam ter dodatno okrepila sodelovanje s partnericami južnega in vzhodnega evropskega sosledstva in osrednje Azije.

WWW.EC.EUROPA.EU



Z NJENO POMOČJO SE BODO EMISIJE
CO₂ ZMANJŠALE
ZA 593 TISOČ TON NA LETO.

DELEN UMIK PRIDRŽKOV GLEDE MADŽARSKE JEDRSKE ELEKTRARNE PAKS II

Evropska komisija je namreč prekinila postopek za ugotavljanje kršitev pri dodelitvi naročila za širitev madžarske jedrske elektrarne Paks ruskemu Rosatomu. S tem bi se lahko gradnja dveh novih 1200 MW blokov jedrske elektrarne Paks začela že letos oziroma prihodnje leto. Prvi blok naj bi bil zgrajen leta 2025, drugi pa leta 2026. Po evropski zakonodaji se lahko v primeru, da je naročilo smiselno dodeliti le enemu podjetju, javno naročanje izvede brez javnega razpisa. Kot je izpostavila madžarska vlada, nobeno drugo podjetje razen Rosatoma ne bi izpolnilo vladne zahteve, da ostane omenjena elektrarna v trajni državni lasti.

Komisija sicer medtem še vedno preiskuje madžarski načrt financiranja omenjenega projekta, a je v zvezi s tem pričakovati,

da bodo izključili preiskavo morebitne nedovoljene državne pomoči, s čimer naj bi projektu prižgali zeleno luč.

WWW.WORLD-NUCLEAR-NEWS.ORG

NIZOZEMSKA BO GOSPODINJSTVOM PREPOVEDALA RABO PLINA

Nizozemska vlada je predstavila energetske načrte, v skladu s katerimi bodo po letu 2035 vsi novi avtomobili napajani z elektriko ali vodikom, do leta 2050 pa bodo vsa gospodinjstva odklopili s plinske napeljave. Prepoved prodaje avtomobilov na pogon z notranjim izgorevanjem po letu 2035 je naletela na negodovanje okoljevarstvenikov. Pred časom je namreč parlamentarna večina predlagala, da bi prepoved obveljala že leta 2025. V zvezi z odklapanjem s plinskega omrežja pa energetske načrte predvideva, da novih stanovanjskih hiš ne bodo več priklopili na omrežje, stare pa bodo do leta 2025 postopoma odklopili.



PAKS I

GRE ZA EDINO JEDRSKO ELEKTRARNO NA MADŽARSKEM. SESTAVLJAJO JO **ŠTIRJE BLOKI**, KI SO Z OBRATOVANJEM ZAČELI V LETIH MED 1982 IN 1987.

ZAČETNA NOMINALNA ZMOGLJIVOST ENOT JE BILA 440 MWE, KI JE BILA POZNEJE NADGRAJENA NA 500 MWE. JEDRSKA ELEKTRARNA PROIZVEDE PRIBLIŽNO **40 ODSOTKOV** ELEKTRIČNE ENERGIJE NA MADŽARSKEM.

PRVEMU BLOKU
SO OBRATOVANJE
PODALJŠALI DO LETA 2032

DRUGEMU BLOKU
SO OBRATOVANJE
PODALJŠALI DO LETA 2034

TRETJEMU BLOKU
SO OBRATOVANJE
PODALJŠALI DO LETA 2036

ČETRTEMU BLOKU
SO OBRATOVANJE
PODALJŠALI DO LETA 2037

Ogrevali jih bodo z geotermalno energijo in odpadno industrijsko toploto, zato načrtujejo izgradnjo obsežne infrastrukture, ki bo omogočila ogrevanje z industrijsko toploto. Vodilno vlogo pri tem pa bodo dobile lokalne oblasti.

WWW.ENERGAP.SI

LAS VEGAS – MESTO OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE

Stavbe in vso infrastrukturo, ki sodi pod mestno upravo mesta Las Vegas v Nevadi, od ulične razsvetljave, mestnih parkov do gasilskih domov in šol, sedaj v celoti napajajo obnovljivi viri energije. Zastavljeni cilj so v mestu dosegli, ko so nedaleč od Las Vegasa odprli veliko sončno elektrarno Boulder Solar 1.

Gre sicer za uporabo različnih obnovljivih virov energije, ki jih zajemajo iz stalnih naravnih procesov, kot so sončno sevanje,

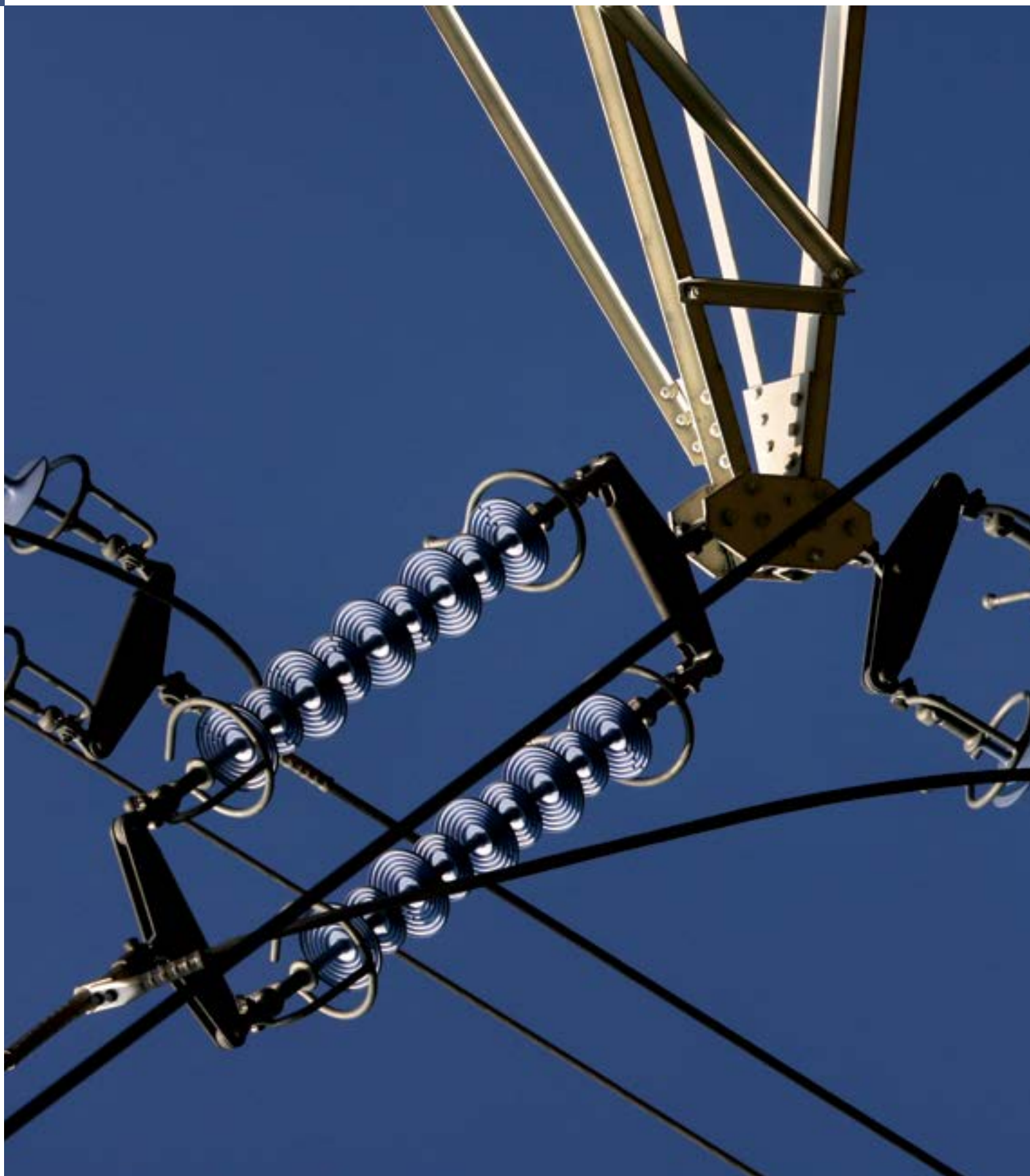
veter, vodni tok v rekah ali potokih (hidroenergija), fotosinteza, s katero rastline gradijo biomaso, bibavica in zemeljski toplotni tokovi (geotermalna energija). Mesto bo z uporabo obnovljivih virov energije prihranilo približno 5 milijonov dolarjev na leto, v zadnjih letih pa so v obnovljivo energijo vložili že več kot 40 milijonov dolarjev.

Od drugih večjih mest v Ameriki sta se k stoddostni rabi obnovljivih virov energije do leta 2035 zavezala tudi kalifornijski mesti San Francisco in San Jose.

WWW.ZELENASLOVENIJA.SI



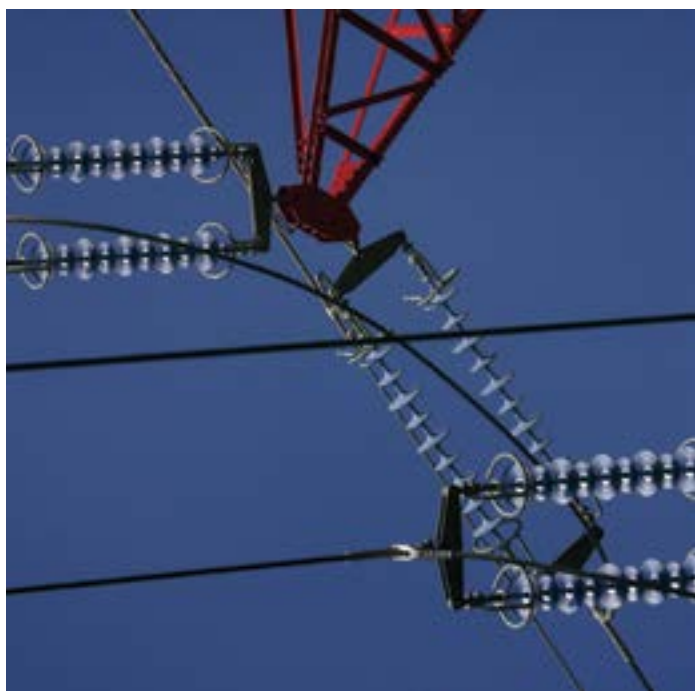
PRIDOBBLJENO ZNANJE JE TREBA PUSTITI ZANAMCEM





Z letošnjim letom se je upokojil mag. Hailu Kifle, ki je v obdobju svojega dela na področju investicij in rekonstrukcij v Elesu vložil ogromno svojega znanja in veliko prispeval k večji kakovosti izvedenih del na obnovah objektov. V številne tehnološko napredne in kakovostno projektirane projekte je vložil veliko truda, kar so prepoznali tudi drugi, saj je za svoje delo prejel številne nagrade in priznanja.

Mag. Hailu Kifle je z letošnjim letom začel tretje življenjsko obdobje, v zgodovino prenosa pa se bo zapisal kot človek, ki je bil predan delu in se vsakega projekta lotil s ciljem poiskati še boljše rešitve. Svoje znanje in izkušnje je ves čas rad delil z drugimi, in kot pravi, bo za kakšno izmenjavo strokovnih mnenj tudi poslej na voljo.



tov s čim manjšimi investicijskimi stroški. Za doseganje vseh teh ciljev je bilo treba izbrati vodnik, ki je po mehanskih značilnostih čim bolj podoben obstoječim vodnikom, po električnih pa bi omogočal večjo prenosno zmogljivost.

Leta 1997 je mag. Hailu Kifle na 110 kV daljnovodu Koper-Buje montiral kompozitne izolatorje in rezultati preizkusa so pokazali številne prednosti. Zato se je začel intenzivno ukvarjati s kakovostjo izolatorjev, stalno spremljal novosti in dopolnjeval znanje iz kakovosti materialov ter predlagal novosti pri izvedbi kompozitnih izolatorjev v skladu s potrebami slovenskega elektroenergetskega sistema.

Ker je v zimskem obdobju prihajalo do izpadov daljnovodov zaradi obremenitve s snegom in žledom in s tem posledično do medfaznega stika in izpadov daljnovodov iz obratovanja, je iskal ustrezno tehnološko rešitev za odpravo teh težav. Izdelal je prvi projekt za montažo medfaznih distančnikov (MFD) v Sloveniji, ki je pomenil novost na tem področju.

Predlagal je tudi zamenjavo Al/Fe vodnika z Al/ACS vodnikom za daljnovode vseh napetostnih nivojev v Sloveniji. Vrsto let se je namreč uporabljal vodnik Al/Fe, pri katerem so se pokazale številne slabosti, med drugim tudi slabša mehanska trdnost in slabša prevodnost. Prav tako je predlagal zamenjavo kompresijskih napenjalnih sponk

Vedno mu je bilo v osebno zadovoljstvo tudi, da je lahko s svojim znanjem prispeval k izboljšanju tehnologij daljnovodov, ki so lahko za zgled drugim projektivnim podjetjem. Znanje je skozi leta prakse dopolnjeval in iskal boljše rešitve za marsikatero težavo, tako glede obratovanja kot vzdrževanja daljnovodov, ki se je pokazala na terenu. Prav tako je bil vedno pripravljen svoje znanje posredovati vsakomur, ki se je po pomoč obrnil nanj. To ostaja nespremenjeno tudi z odhodom v pokoj, saj njegov moto še vedno ostaja: »Ne nosi znanja s sabo na drugi svet, temveč ga posreduj drugim«.

V vseh letih poklicne poti se lahko pohvali s številnimi inovacijami. Med njimi z uvedbo nove tehnologije izolacije na visokonapetostnih daljnovodih s kompozitnimi izolatorji, uvedbo nove tehnologije pri zmanjšanju izpadov zaradi medfaznih stikov na daljnovodih s kompozitnimi medfaznimi distančniki (MDF), predlogom zamenjave Al/Fe vodnika z vodnikom Al/ACS, predlogom zamenjave kompresijske napenjalne sponke s klinasto napenjalno sponko, predlogom izvedbe kompresijske priključne sponke za levo in desno, predlogom rešitve razvleka vodnika na daljnovodih z uporabo kolotov, ki imajo možnost namestitve uteži ter prispevkom k povečanju prenosne zmogljivosti na 110 kV prenosnih daljnovodih na Primorskem, s čimer je bilo omogočeno normalno obratovanje ČHE Avče.

ELES je bil namreč zaradi zapletov v Renčah pri gradnji 2x110 kV daljnovoda Gorica–Vrtojba–Divača prisiljen nadgraditi obstoječe omrežje za večje tokovne zmogljivosti. Pri izvedbi tehnološko zahtevnih projektov je investitor sledil ciljem povečanja prenosne zmogljivosti 110 kV omrežja, kratkega roka izvedbe projekta, minimalnih posegov v konstrukcije daljnovodov in rekonstrukcije objek-



s klinastimi napenjalnimi sponkami. Z njimi je namreč moč izvesti minimalno število spojev na vodniku, pri obratovanju daljnovoda pa ne prihaja do povesa vodnika in s tem do zmanjšanja varnostne višine pod predpisano vrednost. Največja prednost klinaste sponke pa se pokaže v zimskem času, saj tako ne prihaja do zamrzovanja vode v sponki.

Z uporabo kompresijskih priključnih sponk za levo in desno je mag. Hailu Kifle rešil problem, ki je vzdrževalcem daljnovodov povzročal veliko težav. Ti so si morali namreč pred tem pomagati z montažo pomožne verige z utežmi, da se lok vodnika ne bi preveč približal stebri. Uvedene sponke pa v primeru kotnega stebra usmerjajo vodnik v loku izven stebra.

Za lažjo in hitrejšo rekonstrukcijo stebrov daljnovoda je predlagal betoniranje temeljev novega stebra na zunanji strani starega stebra. S tem je precej olajšano delo, saj za betoniranje temeljev na isti lokaciji ni potrebno gradbeno dovoljenje in niti druga soglasja, kar sicer lahko traja precej dolgo.

Uvedel je tudi razporeditev bobnov za vodnik že v sklopu izdelave dokumentacije za razpis DZR – za dobavo vodnika. S tem je proizvajalcu dano število bobnov in točna dolžina vodnika na bobnu ter navedba stojnih mest, dolžina vodnika pa ustreza dolžini napenjal-

nega polja. Ta sistem razporeditve bobnov omogoča količinsko minimalen ostanek vodnika in manj spojev.

Kot je za konec še povedal mag. Hailu Kifle, električar ni samo njegovo delo, ampak je tudi hobi, v katerem uživa. Že v času poklicne poti je skrbel za prenos svojega znanja na mlajše sodelavce in uvedel v delo mnoge inženirje v Elesu. Prostovoljno je izvajal tudi izobraževanja vzdrževalcev o daljnovodni tehniki. S tem je želel prispevati k prenosu znanja in hitrejšemu ter učinkovitejšemu izvajanju elektromontažnih del. Zato bo, kot pravi, tudi v pokoju, če ga bo kdo potreboval, vedno na voljo. //





Zanesljivost je na prvem mestu
Nizkonapetostne komponente in rešitve za elektroenergetiko

Spončna oprema in spončni sestavi



Zaščita, merjenje in testiranje velikih instalacij. Poleg celovitega programa vrstnih sponk ponujamo širok izbor visoko kakovostnih standardnih in prilagojenih spončnih letov in testnih vmesnikov.

Weidmüller

Krmiljenje in avtomatizacija



Zanesljiva in pregledna oskrba z energijo. Ponujamo izdelke za merjenje in vizualizacijo elektronskih parametrov vršnih naprav in postaj, ki omogočajo izboljšanje optimalnega sistema porabe in nadzora energije.

Stikalna in zaščitna tehnika



Celovit program za distribucijo v elektroindustriji. Ponujamo zelo kakovostne nizke napetostne izdelke proizvajalca General Electric za zaščito ljudi in tokokrogov ter industrijsko elektroniko.

GE Industrial Solutions

Instalacijska oprema in kabelski pribor



Hliti, erodirane in vrtne instalacije. Ponujamo standardne in prilagojene rešitve za instalacije visoko kakovostno izolirano orodje, več rešitev osuševanja, EMC kabelske vvodnice, zaščitne cвил, kabelske črvice in drug kabelski pribor.

NOVO!

Elektrospoji d.o.o. Stegne 27, SI-1000 Ljubljana | T: 01 511 38 18 | e: info@elektrospoji.si | www.elektrospoji.si

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo **Prenašano energijo prenašamo vrednote.**

Žreb je bil tokrat najbolj naklonjen **Urši Treven** iz Kranja, **Hildegardi Kranjc** iz Maribora in **Tadeju Tratniku** iz Ljubljane. Na-

grajenci bodo nagrade podjetja ELES prejeli po pošti.

Novo geslo s pripisom nagradna križanka pričakujemo na naslovu uredništva **Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, najpozneje do 24. marca 2017.**

																
										ISKANO GESLO	1	2	1	3	4	5
										6	7	8	7	9	3	5
										10	11	12	2	11	13	14
februar 2017	STANJE PODUHOVLJENEGA	IZBOKLINA NA VRATU PRI MOŠKIH	KRAJ PRI LJUTOMERU	LEPILO (LJUDSKO)	AMERIŠKA IGRALKA GARDNER	ENOTA ZA MOČ, WATT	GR. POKRAJINA, ELIDA	PLEMIŠKI NASLOV, KONTESA (IZVIRNO)	ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO ČRKO	RUDNINA KALCIJEV ALUMINIJEV SILIKAT	VLADIMIR BARTOL	JUNAK GOTOVČEVE OPERE	VEČJA LESENA POSODA	PLITVEJŠA VDOLBINA, DNJAČA	AM. SKLADATELJ COPLAND	
FANT, KI POVZROČA NEPRIJETNOSTI									NEBESNO TELO				8			
PRIPRAVA ZA ODRIVANJE		12						11	OBRAMBA (ZASTAR.)							
PREBIVALCI HRV. OBMORSKE POKRAJINE									DIŠAVA ZA SLADICE							
AM. FILM. IGRALKA THURMAN				HENRI DUNANT	PODBOJ, OKVIR	MOČAN PRIJEM ORJAŠKI KUŠČAR					GORA NA A. KOROŠKEM	ČUTILO ZA VID				
PES (OTROŠKO)	10						UM. ZGODOVINAR CEVC					UR. JEZIK V IZRAELU				2
NAZNANILO OBLASTEM							SEJANJE						KRILO RIMSKE LEGIJE	PREBIVALCI STAROVEŠKE FENICIJE	VRVAR (ZASTAR.)	
VATROSLAV OBLAK			SOIMENJAK	ELEKTRIN BRAT		3				TRANSFORMATOR						
SRBSKA PEVKA PETROVIČ			5	AM. GLASB. (ALLEN)					ŠKILAVEC					1		
NAŠ SLIKAR (MATIJA)					NICOLE KIDMAN			OKRASNI LISTAVEC	9							
TROPSKO DREVO, ČRNI HRAST					PRITOK UNE V BIH	IGRALEC		ZMES ZA KVAŠENJE				PRODAJNA MIZA	IRIDIJ	TURŠKI PAŠA LATAS		
NATANČNO MERILO, NONIJ							LUIS ... DE CAMOES				RAZPOKA, ŠPRANJA					SLANO JEZERO V TIBETU
SVETILKA NA OLJE, OLJENKA			6				BRADAVICA NA SESKU		PREDSTOJNIK PRAVOSLAV. SAMOSTANA		4					
STALNI LIK V STAR. FR. IN ITAL. KOMEDIJI									NOVINAR-KA IN TV-VODTELJICA AŠČIČ							
ELEKTRIČNI ...				MEVŽA, PRISMODA				7	OKROŽJE V SEVERNI IRSKI			14				



SPOMINI

ELEKTRO PRIMORSKA

ŠEST DESETLETIJ ELEKTRA TOLMIN

Distribucijska enota Tolmin obvladuje območje težko dostopnega terena od Predela do Godoviča in od Podsela do Petrovega brda, kjer je velika razprostranjenost in težko dostopni kraji na hribovitih območjih. Zaradi zahtevnosti terena je vzdrževanje naprav zelo zahtevno, pri vzdrževanju elektroenergetskega omrežja pa so v preteklosti in tudi še danes veliko pripomogli različna mehanizacija in tudi transportna sredstva. Pričevanja celo pravijo, da je bil leta 1936 za zaposlitev pri takratnem podjetju za proizvodnjo in distribucijo električne energije na zgornjem Primorskem SACHED in SELVEG temeljni pogoj lastništvo

kolesa. Kolo z lesenimi obroči znamke Bianchi se je uporabljalo za premagovanje razdalj tudi v poznejših letih, in sicer pod logotipom DES (Državne Elektrarne Slovenije), obrat Tolmin.

Ustanovitev Elektro Tolmina drugače sega v leto 1953, ko so iz takratne uprave, ki je imela sedež za celotno Primorsko v Kanalu ob Soči, pritegnili k sodelovanju **Jožeta Šuntajza**, kot prvega direktorja, in **Marjana Cotiča**, kot direktorja za tehniška vprašanja.

LJUBO KOGOJ

**V NASLEDNJI
ŠTEVILKI**



**KAJ PRINAŠAJO
DOLGOLETNI RAZVOJNI
NAČRTI PRENOSNEGA
IN DISTRIBUCIJSKIH
PODJETIJ?**

**V KATERI FAZI JE
SPREJEM NOVE PANOŽNE
KOLEKTIVNE POGODBE?**

**KAKO DALEČ
JE IZGRADNJA
HE BREŽICE?**