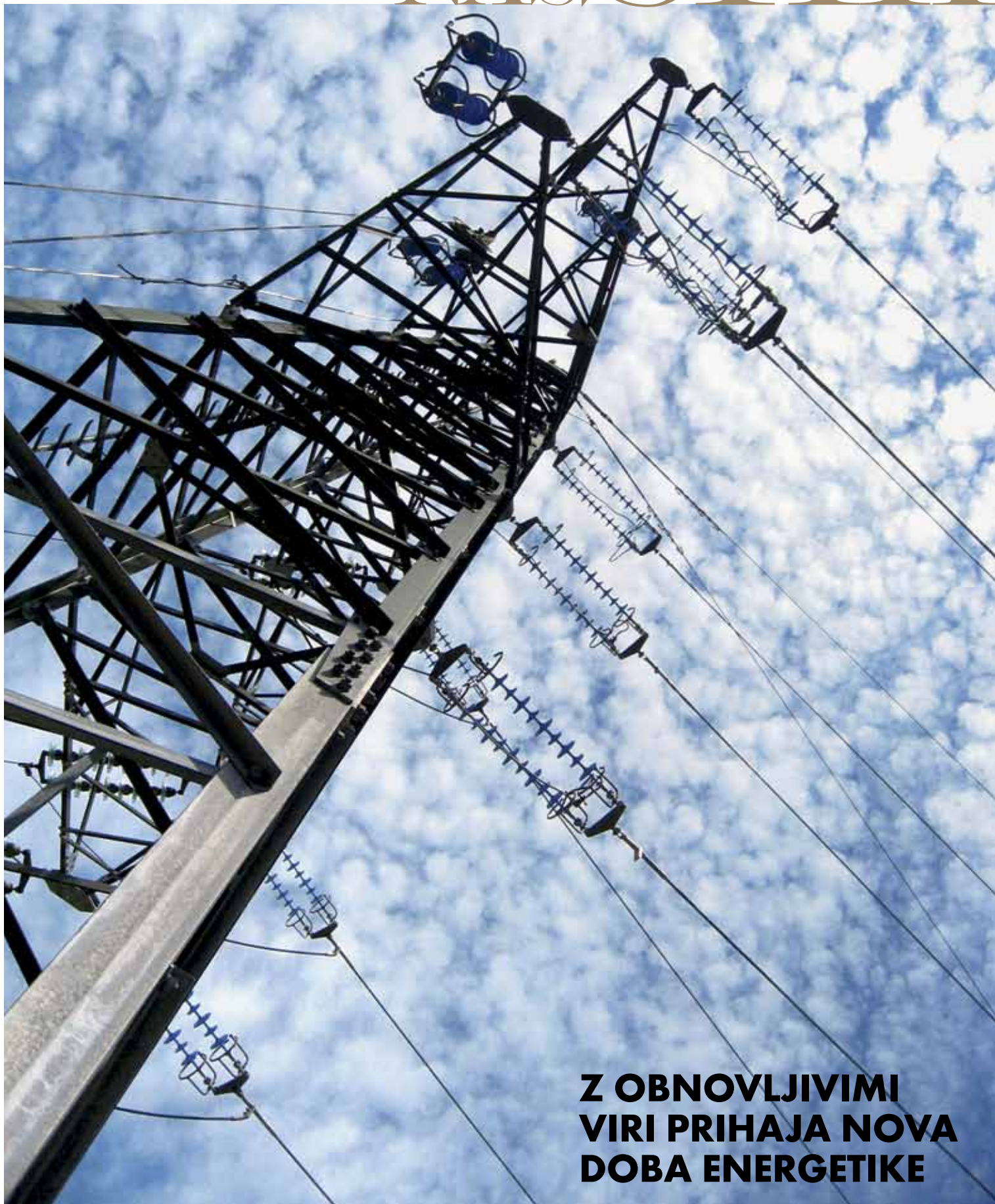


revija slovenskega elektrogospodarstva / št. 4, leto 2012

NAŠI SINIK



**Z OBNOVLJIVIMI
VIRI PRIHAJA NOVA
DOBA ENERGETIKE**



2



8



40



48

- 1** UVODNIK
OBNOVLJIVCI NA POHODU
- 2** TEMA MESECA
Z OBNOVLJIVIMI VIRI PRIHAJA NOVA DOBA ENERGETIKE
- 8** AKTUALNI INTERVJU
SLOVENIJA NA PODROČJU OVE V LETU 2010
PRESEGLA VMESNI CILJ AN OVE ZA LETO 2011
- 11** OBRATOVANJE
- 12** IZ ENERGETSKIH OKOLIJ
- 22** OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE
NAJVEČJI NEIZKORIŠČEN VIR ENERGIJE V SLOVENIJI
JE NJENA UČINKOVITA RABA
- 24** VKLJUČEVANJE OBNOVLJIVIH VIROV V OMREŽJE
PODPIRAMO OVE, A NE Z DANES NA JUTRI
- 26** ZANESLJIVOST ELEKTROENERGETSKEGA SISTEMA
RAZPRŠENI OVE NISO NEREŠLJIV SISTEMSKI PROBLEM
- 28** INTERVJU: DR. UROŠ MERC
SMISELNO LE PREMIŠLJENO ZNIŽANJE SUBVENCIJ
- 30** INTERVJU: FRANKO NEMAC
APE KRITIČNO O PROBLEMATIKI OBNOVLJIVIH VIROV
- 32** PODPORA ELEKTRIČNI ENERGIJI IZ OVE IN SPTE
IZPLAČILA PODPOR SE ZVIŠUJEJO
- 33** ZDRUŽENJE SLOVENSKE FOTOVOLTAIČNE INDUSTRIJE
ZNIŽANJE PODPOR FOTOVOLTAIKI
UTEGNE IMETI HUDE POSLEDICE
- 34** S POSVETA O KORPORATIVNEM UPRAVLJANJU
BREZ ZASEBNEGA KAPITALA V ENERGETIKI NE BO ŠLO
- 36** SPREMEMBE PROSTORSKE ZAKONODAJE
PONOVIHITREJIN Z MANJ DENARJADO ŽELENEGA CILJA
- 37** GRADNJA PRENOSNEGA OMREŽJA
NA DALJNOVODU BERIČEVO-KRŠKO
KMALU TUDI ELEKTROMONTAŽNA DELA
- 38** POSODABLJANJE OMREŽJA
NAPOVEDANA TEMELJITA PRENOVA 110 KV
STIKALIŠČA TRBOVLJE
- 39** JEDRSKA ENERGIJA
ODOBreno PODALJŠANJE ŽIVLJENJSKE DOBE NEK
- 40** GRADNJA BLOKA 6 V TEŠ
PREMAGANI PRVI OVIRI DO PODPISA POROŠTVA
- 42** GRADNJA HE KRŠKO
ELEKTRARNA ŽE V OMREŽJU,
NA VIDIKU GRADNJA HE BREŽICE
- 44** GRADNJA HIDROELEKTRARN NA SPODNJI SAVI
HIDROELEKTRARNA BREŽICE
KORAK BLIŽE ZAČETKU GRADNJE
- 46** OBRATOVANJE
PRENOVLJEN CENTER VODENJA DEM IN HSE
- 48** PRIMER DOBRE PRAKSE
DOBRE IZKUŠNJE PRVE RIBJE STEZE V SLOVENIJI
- 51** PRIMER DOBRE PRAKSE
TUDI V SENG-U SKRBIJO ZA RIBLJI ŽIVELJ V SOČI
- 52** TRG Z ELEKTRIČNO ENERGIJO
LANI DOBAVITELJA ZAMENJALO ŠTIRIKRAT VEČ
GOSPODINJSTEV KOT LETO PREJ
- 53** TRGOVANJE
- 54** GENI POSTAL TUDI DOBAVITELJ ZEMELJSKEGA PLINA
ŽE PRIHODNJE LETO ZA PETINO NIŽJE CENE PLINA
- 57** TRGOVANJE
- 58** TRAJNOSTNA URBANA INFRASTRUKTURA
GLAVNI IZZIV MOL JE UČINKOVITO UPRAVLJANJE ENERGIJE
- 59** TUJE IZKUŠNJE
STORITVE ES-URE KOT KLJUČ
ZA VEČJO ENERGETSKO UČINKOVITOST
- 60** ZANIMIVOSTI IZ SVETA
- 62** STROKOVNA POSVETOVANJA
V PRIHODNOST Z OBNOVLJIVIMI VIRI
IN UČINKOVITO RABO ENERGIJE
- 64** VIDMARJEV DAN 2012
V OSPREDJU AKTUALNI POGLEDI
NA TRAJNOSTNI RAZVOJ ENERGETIKE
- 67** SODOBNIM TEHNOLOGIJAM NAPROTI
S SHUNT ODKLOPNIKI DO BOLJ
KAKOVOSTNE OSKRBE ODJEMALCEV
- 68** DEJAVNOST SDE
DO USTREZNIH REŠITEV LE S SOCIALNIM DIALOGOM
- 70** IZOBRAŽEVANJE
ICES ZAČENJA ŠTUDIJSKO LETO Z NOVIM LASTNIKOM
IN ZAGONOM
- 72** VIZIJA POENOTENIH KOMUNIKACIJ
V PODJETJU ELEKTRO ČELJE
ENOSTAVNEJŠE IN UČINKOVITEJŠE KOMUNICIRANJE
- 75** ZGLED DOBRE PRAKSE: ZBIJSKO JEZERO
ENERGETIKA PODREJENA KAKOVOSTI
ŽIVLJENJSKIH RAZMER
- 76** PRIMER DOBRE PRAKSE
MLADI V SVETU ENERGIJE
- 78** NA OBISKU
KOŠARKO IMAM ENOSTAVNO RAD
- 80** POPOTOVANJA
PO SICILIJI IN MALTI
- 82** NAJPREJ JE ZDRAVJE
BLIŽNJA SREČANJA DRUGAČNE VRSTE
- 83** Z NAMI V NARAVO
PO KROŽNI POTI V NAROČJU HOTE DRŠICE
- 84** NAGRADNA KRIŽANKA
DELA V ŠOŠTANJU DOBRO NAPREDUJEJO
- 85** Z NAŠIH DELOVIŠČ
DELA V ŠOŠTANJU DOBRO NAPREDUJEJO

OBNOVLJIVCI NA POHODU



Brane Janjč

Zanimanje za obnovljive vire energije in z njimi povezan razvoj novih tehnologij v svetu v zadnjih letih strmo narašča, pri čemer Slovenija seveda ni nobena izjema. Prav tako kot tudi ni izjema pri iskanju odgovorov na vprašanja, ki jih vse bolj odpirajo novi energetski viri, pri čemer gre v prvi vrsti izpostaviti probleme, kot so, kako zagotoviti dovolj energije tudi v času, ko veter ne piha in nebo prekrijejo oblaki, kako obnovljivo energijo učinkovito transportirati iz krajev, kjer je, do krajev, kjer jo nato dejansko potrebujemo, kako zagotoviti zgraditev potrebnega dodatnega prenosnega in distribucijskega omrežja in od kod sploh dobiti potrebna ogromna finančna sredstva za nadaljnje spodbujanje razvoja industrije obnovljivih virov. Hkrati s temi dilemami ostaja odprto tudi ključno vprašanje, na kakšen način zagotoviti nadaljnjo zanesljivo oskrbo z električno energijo, pri čemer je večina elektrarn na klasične vire, zlasti v Evropi, kjer se je množična elektrifikacija tudi najprej začela, že proti koncu svoje življenjske dobe in terjajo nujno revitalizacijo ali zamenjavo. Po podatkih iz zadnjega globalnega poročila o obnovljivih virih namreč izhaja, da smo konec minulega leta na svetu še vedno skoraj osemdeset odstotkov vse električne energije pridobili iz termo in jedrskih elektrarn, petnajst odstotkov so prispevale hidroelektrarne, preostalih pet odstotkov pa tako imenovani novi obnovljivi viri, kjer imata vodilno vlogo predvsem vetrna in sončna energija. Razmere se od posamezne države do države in od celine do celine seveda precej razlikujejo, so pa ključne ugotovitve te, da so sodobni obnovljivi viri največji razmah doživeli v industrijsko visoko razvitih ali hitro se razvijajočih državah – Kitajski, ZDA in Nemčiji -, ki so sicer tudi največje dobaviteljice opreme za obnovljive vire.

Pri tem ne gre spregledati dejstva, da so zlasti sončne elektrarne v zadnjih letih doživele skokovito rast predvsem v državah, ki so se odločile za izdatne spodbude investitorjem, ter da se je povsod, kjer so te spodbude drastično omejili, občutno zmanjšalo tudi zanimanje za nove naložbe.

Ne glede na to in že omenjena številna nerešena vprašanja, povezana z novodobnimi energetskimi viri, pa je kljub temu mogoče ugotoviti, da z njimi postopoma vendarle prihaja neka nova doba svetovne energetike. Bo pa pot do zagotovitve pokritja energetskih potreb iz izključno obnovljivih virov verjetno še zelo dolga in bodo do preoblikovanja globalnega energetskega sveta zagotovo pretekla še cela desetletja. Zanesljivost oskrbe v vmesnem času pa bo odvisna predvsem od tega, kako uspešni bomo pri kombiniranju novih in klasičnih energetskih proizvodnih virov.



Foto Dušan Jez

besedilo:
Brane Janjič
Vladimir Habjan
Polona Bahun

Z OBNOVLJIVIMI VIRI PRIHAJA NOVA DOBA ENERGETIKE

Število elektrarn na tako imenovane sodobne obnovljive vire v svetu skokovito narašča in posledično se večja tudi njihov delež pri zagotavljanju potrebnih količin energije. Čeprav zaradi naraščajočih potreb še kar nekaj časa ne bodo mogle nadomestiti proizvodnih enot na klasične energetske vire, pa že napovedujejo začetek neke nove tehnološke dobe. Pred dejanskim vstopom vanjo pa bo zagotovo treba odgovoriti na še kar nekaj zahtevnih geopolitičnih, ekonomskih in tudi tehničnih vprašanj.



Foto Jernej Majcen

Ko smo brskali po spletu za najnovejšimi podatki o stanju na področju obnovljivih virov po svetu oziroma v Evropi, se je pokazalo, da obstaja cela vrsta različnih podatkov, ki jih zbirajo uradne in manj uradne organizacije in ustanove ter da ti zajemajo tudi precej različna obdobja. Tako se tisti bolj »uradni« podatki praviloma objavljajo z zamudo dveh let, kar drugače rečeno za omenjeno področje v praksi pomeni, da prikazujejo stanje, ki v resnici ni več odraz dejanskih razmer. Kljub temu, pa je tudi iz teh podatkov mogoče razbrati ključno ugotovitev, povezano z obnovljivimi viri, in sicer da njihovo število in delež pri oskrbi z energijo povsod po svetu počasi, a vztrajno narašča, ter da je najhitrejši razvoj opaziti še zlasti na področju izrabe vetra in sončne energije. Odločili smo se, da vam tokrat поблиže predstavimo ključne ugotovitve najnovejšega poročila REN 21 – Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (www.ren21.net).

Ta med drugim tako ugotavlja, da so obnovljivi viri energije konec leta 2010 na svetu zagotavljali že 16,7 odstotka končne porabe energije, pri čemer naj bi se delež tako imenovanih sodobnih obnovljivih virov (sonce, veter, biomasa, geotermalna energija) znotraj omenjene številke postopoma povečeval in leta 2010 dosegel 8,2-odstotni delež. Rast uporabe teh virov se je nadaljevala tudi leta 2011, pri čemer je bila zaznana rast v vseh sektorjih - pri proizvodnji električne energije, za ogrevanje in hlajenje in tudi v prometu.

Na področju pridobivanja električne energije naj bi obnovljivi viri tako lani prispevali kar polovico od skupno dodanih 208 GW novih proizvodnih zmogljivosti, pri čemer je skoraj 40 odstotkov odpadlo na vetrno energijo in 30 odstotkov na sončno energijo, 25 odstotkov pa na izrabo hidroenergije. Poročilo še navaja, da je lani zmogljivost vseh obnovljivih virov dosegla že 1.360 GW, kar je bilo za 8 odstotkov več kot leta 2010, pri čemer naj bi z obnovljivimi viri proizvedli tudi že dobrih 20 odstotkov vse potrebne električne energije.

Poročilo nadalje še navaja, da je še zlasti na območju EU zaznati naraščanje izrabe biomase, sončne in geotermalne energije tudi na področju ogrevanja in hlajenja ter da je delež izrabe biogoriv v prometu leta 2011 dosegel približno 3-odstotni delež v skupni porabi goriv.

Med novimi tehnologijami izrabe obnovljivih virov je najhitreje rastoča panoga fotovoltaična industrija, pri čemer naj bi se v zadnjih letih zmogljivosti individualnih fotovoltaičnih elektrarn na letni ravni povečevale za zavidljivih 58 odstotkov, sledijo koncentrirane sončne elektrarne s 37-odstotno in vetrne elektrarne s 26-odstotno letno rastjo.

Po zbranih podatkih čedalje bolj narašča tudi povpraševanje po sončnih ogrevalnih sistemih in toplotnih črpalkah ter gorivih iz biomase, kot so denimo lesni peleti. Zmerno naj bi naraščala tudi izraba hidro in geotermalne energije, in sicer z 2- do 3-odstotno letno rastjo, pri čemer pa posamezne države močno odstopajo od tega izračunanega svetovnega povprečja.

V EVROPI PRI IZRABI OVE V OSPREDJU NEMČIJA, ŠPANIJA IN ITALIJA

Kot že rečeno, se razmere, povezane z deležem obnovljivih virov pri zagotavljanju potrebnih količin električne energije, toplote in goriv po posameznih državah sveta precej razlikujejo, pri čemer pa je še zlasti skokovito naraščanje izrabe OVE, predvsem po zaslugi postavljenih številnih smernic in zavez ter tudi izdatnih državnih spodbud, opaziti v evropskih državah.

Tako naj bi delež OVE glede na vse proizvodne zmogljivosti v EU lani dosegel že slabo tretjino vseh zmogljivosti, pri čemer naj bi po zadnjih uradnih podatkih iz leta 2010 obnovljivi viri pokrivali že skoraj 20 odstotkov vseh potreb po električni energiji (leta 2009 18,2-odstotka) oziroma naj bi bil njihov delež v končni porabi energije že 12,4-odstoten (leta 2009 11,5-odstoten).

Med posameznimi novimi energetskega viri v Evropi so v ospredju fotovoltaične elektrarne, ki sestavljajo 47-odstotni delež vseh lani na novo instaliranih proizvodnih zmogljivosti. Med posameznimi evropskimi državami, pa tudi na svetovnem seznamu, je na vodilnem mestu Nemčija, pri čemer naj bi leta 2011 obnovljivi viri imeli že 12,2-odstotni delež v nemški končni porabi energije, zagotavljali 20-odstotni delež pri pokrivanju potreb po električni energiji, krili 10,4-odstotni delež potreb za toplotno oskrbo in 5,6-odstotni delež pri oskrbi z gorivi.

Zanimiv je tudi podatek, da ima sedem najvišje uvrščenih držav glede uporabe sodobnih obnovljivih virov (brez upoštevanja hidroenergije), in sicer Nemčija, Španija, Italija, Združene države Amerike, Japonska, Kitajska in Indija kar 70 odstotkov vseh svetovnih proizvodnih zmogljivosti, da je 44 odstotkov vseh teh zmogljivosti nameščenih v Evropi in še preostalih 26 odstotkov v državah BRIKS (v Braziliji, Rusiji, Indiji, na Kitajskem in v Južni Afriki).

Precej zgovorni so tudi podatki, da se je denimo delež proizvedene električne energije iz sodobnih obnovljivih virov (brez HE) v ZDA lani povečal s 3,7 odstotka leta 2009 na 4,7 odstotka ter da so vsi obnovljivi viri lani v ZDA zagotovili že 11,8 odstotka vse potrebne energije. Prav tako pa je zanimivo tudi dejstvo, da je Kitajska leto 2011 z 282 GW končala kot država z največ proizvodnimi zmogljivostmi iz obnovljivih virov, pri čemer se je dobra četrtina teh zmogljivosti ali 70 GW nanašala na sodobne obnovljive vire. Med temi je poleg sončnih elektrarn leta 2011 bila na svetu še posebej opazna tudi rast vetrnih elektrarn, pri čemer je denimo Danska lani s pomočjo vetra pokrivala že skoraj 26 odstotkov vseh potreb po električni energiji, Španija in Portugalska 15,9 oziroma 15,6 odstotka vseh potreb in štiri nemške dežele celo 46 odstotkov vseh potreb po električni energiji. Spodbudne rezultate na tem področju so dosegli še na jugu Avstralije (s proizvodnjo s pomočjo vetra so pokrili petino vseh potreb po električni energiji) ter v dveh ameriških zveznih državah, kjer so prav tako dosegli petinski delež pri pokritju lastnih potreb.

ZA NALOŽBE V OVE LANI 257 MILIJARD DOLARJEV

Že iz doslej navedenih podatkov je mogoče razbrati, da so obnovljivi viri pravi »svetovni« hit in da naložbe, povezane z razvojem uporabe sončne in vetrne energije, pa tudi drugih novejših obnovljivih virov, strmo naraščajo. Povedano konkretnije, po podatkih iz omenjenega poročila, naj bi lani za obnovljive vire na globalni ravni namenili kar za 17 odstotkov več sredstev kot leto prej, številke pa naj bi dosegle že vrtooglavih 257 milijard dolarjev. Pri tem naj bi 168 milijard porabile razvite države, preostanek pa naj bi bil namenjen naložbam v državah v razvoju. Zanimiva je tudi lestvica največjih svetovnih investorjev v obnovljive vire, ki je precej podobna tisti glede deležev nameščenih zmogljivosti, pri čemer vodilno mesto zavzema Kitajska, sledijo pa ji Združene države Amerike, Nemčija, Italija in Indija. Slednja je še posebej zanimiva, saj naj bi šlo za najhitreje rastoči trg obnovljivih virov, ki je lani dosegel kar 62-odstotno rast.

Med posameznimi sodobnimi proizvodnimi viri je še vedno med najhitreje rastočimi izraba vetra, pri čemer so se zmogljivosti vetrnih elektrarn leta 2011 povečale za 20 odstotkov in konec minulega leta dosegle že 238 GW. Podobno kot leto prej je bilo tudi lani največ novih vetrnih elektrarn postavljenih v državah v razvoju, največji tržni delež pa so si znova odrezale Kitajska, Združene države Amerike, Indija in v Evropi Nemčija. Opazno je tudi naraščanje števila vetrnih polj na morju, tudi v večjih globinah, pri čemer se povečuje tudi moč nameščenih elektrarn.

Spodbudne številke pa še naprej dosegata tudi fotovoltaična industrija, pri čemer je bilo lani zagnanih kar za 30 GW novih proizvodnih zmogljivosti. Skupna številka se je pri tem povzpela že na 70 GW. Na globalni ravni je največji razevet fotovoltaika tudi lani doživela v Evropi, kjer sta v ospredju Nemčija in Italija, v Aziji pa je bilo zaznati tudi vse bolj prevladujočo vlogo Kitajske, ki je utrdila tudi svoj položaj največje svetovne proizvajalke sončnih modulov.

Čeprav je bila rast uporabe drugih alternativnih virov energije manj izrazita, pa so tudi na področju izrabe biomase, zlasti v kogeneracijah, biogoriv, geotermalne energije in izrabe plimovanja in valovanja bili doseženi pomembni premiki, ki prav tako že napovedujejo korake v novo smer zagotavljanja oskrbe človeštva s potrebno energijo.

Ob tem gre seveda poudariti, da ostaja hidroenergija še vedno tisti najdragocenejši obnovljivi vir energije, ki mu povsod namenjajo tudi največ pozornosti. Tako je bilo lani, kljub dejstvu, da so vodni viri v najrazvitejših državah že dodobra izrabljeni, v svetu zgrajenih za 25 GW novih zmogljivosti, s čimer se je skupna instalirana moč hidroelektrarn, ki so tudi leta 2011 zagotovile daleč največ električne energije iz obnovljivih virov (3.400 TWh), povečala za 2,7 odstotka na 970 GW. Največ novogradenj je bilo sicer lani v Aziji, drugod pa so potekale predvsem revitalizacije in posodobitve že obstoječih objektov, seveda vse tudi z namenom povečanja zmogljivosti in proizvodne učinkovitosti. Zaznati je bilo tudi naraščanje števila projektov, namenjenih postavitvi

črpalnih elektrarn, ki se za zdaj kažejo tudi kot najboljši odgovor na izzive nihajoče proizvodnje v sončnih in vetrnih elektrarnah.

SLOVENIJA SLEDI SVETOVNIM TRENDOM

Čeprav slovenske proizvodnje iz obnovljivih virov zaradi majhnosti količin v globalnih rezultatih praktično ni zaznati, pa je vendarle iz nekaterih podatkov mogoče izoblikovati trditev, da tudi pri nas nekako sledimo svetovnemu vzorcu. Tako je tudi pri nas v zadnjih letih zaznati predvsem skokovito rast sončnih elektrarn in povečuje se tudi zanimanje za elektrarne na bioplin in soproduktne enote. Na drugi strani je zaradi znanih okoljskih zapletov gradnja vetrnih elektrarn, ki so svetovni obnovljivi hit, povsem zastala, v podobnem krču pa je tudi gradnja malih hidroelektrarn.

Iz najnovejših podatkov Agencije RS za energijo o številu izdanih odločb o dodelitvi podpor proizvodnim napravam iz obnovljivih virov in soproduktni izhaja, da se je njihovo število v letu 2011 v primerjavi z letom prej skoraj podvojilo, največ odločb pa je bilo izdanih ravno za sončne elektrarne. Povedano v bolj konkretnih številkah - lani je bilo skupno izdanih 662 odločb o podpori (leta 2010 392), od tega pa jih je bilo kar 620 (leta 2010 314) namenjenih sončnim elektrarnam. Sledijo izdane odločbe soproduktnim enotam (18 odločb, leta 2010 25) in elektrarnam na bioplin (lani 13 odločb, leta 2010 8).

Da gre Slovenija glede uporabe novih obnovljivih virov, kjer so v ospredju še zlasti sončne elektrarne, po poti drugih evropskih držav, potrjujejo tudi podatki distribucijskih podjetij. Ta vsa po vrsti ugotavljajo, da se je število zahtevkov za priključitev novih virov na omrežje v zadnjih letih močno povečalo, z njimi pa so žal nastopile tudi težave, ki jih zaradi pomanjkanja investicijskega denarja za posodobitve in okrepitev omrežja čedalje težje obvladujejo.

ELEKTRO LJUBLJANA: INVESTITORJI SE ŽELIJO V OMREŽJE PRIKLJUČITI ČIM PREJ IN ČIM CENEJE, A TO VEDNO NI IZVEDLJIVO

V **Elektru Ljubljana** poudarjajo, da se je v zadnjih letih število zahtevkov za vključitev obnovljivih virov v njihovo distribucijsko omrežje znatno povečalo. Tako so iz 11 zahtev leta 2006, 15 leta 2007, 20 leta 2008, 40 leta 2009 in 154 leta 2010, lani prišli že na 256 zahtev in samo v prvi polovici letošnjega leta na 237 zahtev. Priključna moč proizvodnih naprav pa se je z nekaj kW leta 2006 dvignila na skoraj 34 MW leta 2011 in na 23 MW samo v letošnjih prvih šestih mesecih.

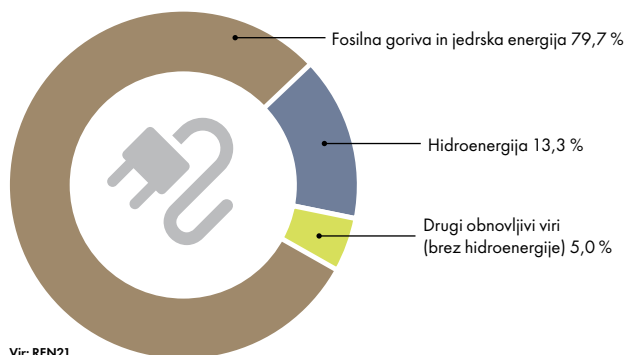
Kot pojasnjujejo, je Elektro Ljubljana v procesu priključevanja proizvajalcev na distribucijsko omrežje izrabil še zadnje razpoložljive možnosti in doslej še uspel slediti naraščajočim zahtevkom. Pri priključevanju proizvajalcev na distribucijsko omrežje se srečujejo z velikimi pritiski investorjev, saj ti proizvodne vire v omrežje želijo priključiti čim hitreje in čim ceneje. Ker se je v tej panogi (gradnja proizvodnih virov) pojavilo

kar nekaj novih podjetij (dva tisoč novih delovnih mest), ki so se morala glede vodenja upravnega postopka marsikaj naučiti, so v Elektru Ljubljana porabili veliko časa za njihovo izobraževanje o poteku upravnega postopka in potrebnih prilogah pri posameznih vlogah. Ravno tako so se investitorji morali naučiti izdelati projektno dokumentacijo in izpolniti predpisane tehnične pogoje iz Soglasja za priključitev na distribucijsko omrežje. Manjše težave so se pojavile tudi, ker posamezni investitorji niso razumeli, da je za priključitev proizvodne naprave na distribucijsko omrežje treba ustrezno okrepiti tudi preostalo distribucijsko omrežje.

V Elektru Ljubljana v Informaciji o možnosti priključitve proizvajalca na distribucijsko omrežje proizvajalcu predpišejo tehnične možnosti priključitve v omrežje. Za manjše proizvajalce je priključitev na obstoječe distribucijsko omrežje po navadi mogoča brez ojačitve distribucijskega omrežja, za večje proizvajalce pa je omrežje treba najprej ustrezno okrepiti. Če ojačitve distribucijskega omrežja ni niti v desetletnem načrtu razvoja omrežja niti v letnem planu investicij, proizvajalca seznanijo, da bodo ojačitve distribucijskega omrežja najprej uvrstili v omenjeni letni plan investicij in da bo priključitev možna po izvedbi te ojačitve ali najpozneje v petih letih. Proizvajalcu zato ponudijo tudi možnost neposrednega investiranja v ojačitve distribucijskega omrežja in s tem hitrejšo priključitev proizvodne naprave. Če se proizvajalec ne odloči za takšno investiranje, ga seznanijo z dejstvom, da njegovega objekta pač ni mogoče priključiti na distribucijsko omrežje. Kot so povedali, so v zadnjem času imeli dva ali tri takšne primere, kjer so skupaj s proizvajalcem ugotovili, da ni mogoče izvesti priključitve na distribucijsko omrežje.

Da ne bi prišlo do negativnih vplivov razpršene proizvodnje na obratovanje distribucijskega omrežja, v Elektru Ljubljana posebno pozornost namenjajo tudi izdelavi elektroenergetske analize in predpisovanju tehničnih pogojev priključitve proizvodne naprave na distribucijsko omrežje. S pravilno predpisanimi tehničnimi pogoji se pozneje namreč izognejo negativnim vplivom proizvodne naprave na druge uporabnike distribucijskega omrežja.

Delež obnovljivih virov v skupni proizvodnji električne energije konec leta 2011



5 naš stik

Pri določanju kriterijev priključevanja proizvodnih naprav na distribucijsko omrežje sodelujejo z Elektrotehničnim inštitutom Milan Vidmar, ki jim s svojim strokovnim znanjem ves čas stoji ob strani.

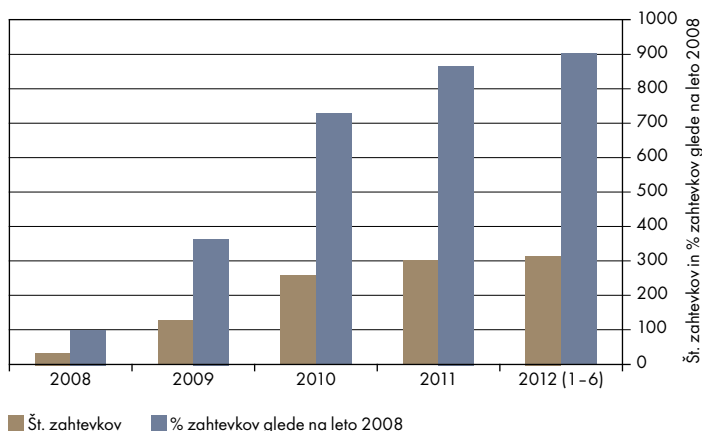
ELEKTRO CELJE: Z VEČANJEM DELEŽEV PRIKLJUČENIH RAZPRŠENIH VIROV SE ŽE POJAVLJAJO TEŽAVE PRI OBRATOVANJU SISTEMA

Na področju energetike so v **Elektru Celje** soočeni z novimi okoljskimi izzivi, ki so posledica stalnega večanja porabe električne energije. Zaradi tega po besedah **Borisa Kupca**, direktorja za tehnično področje v Elektru Celje, igrajo obnovljivi oziroma tako imenovani razpršeni viri električne energije čedalje bolj pomembno vlogo v strateških načrtih na področju energetike. S čedalje večjim deležem razpršenih virov, ki imajo omejeno možnost vodenja, se spreminja tudi vloga razdelilnih omrežij. Pri vključevanju teh virov v razdelilno omrežje se v Elektru Celje soočajo s številnimi izzivi, kot so vzdrževanje napetosti znotraj predpisanih meja, termična obremenitev opreme, povečanje kratkostične moči, sprememba zaščitnih shem in sprememba stopnje zanesljivosti delovanja sistema (stabilnost sistema). Omenjene težave po besedah Borisa Kupca rešujejo z aktivnim upravljanjem omrežja. Prehod iz pasivnega v aktivno omrežje pomeni velik izziv glede same integracije razpršenih virov v razdelilno omrežje, kakovosti električne energije in komunikacijskih tehnologij ter konceptov in strategij načrtovanja omrežja.

Kot je povedal Boris Kupec, obstoječi elektroenergetski sistem učinkovito, zanesljivo in varno obratuje že vrsto let, vendar se danes srečuje z novimi izzivi, ki jih prinašajo naraščajoča poraba, težave pri umeščanju novih objektov v prostor in tudi razpršena proizvodnja električne energije. Z večanjem deležev priključenih razpršenih virov se tako na nekaterih območjih že pojavljajo problemi pri obratovanju sistema (regulacija napetosti, zaščita, kakovost napetosti). Tovrstno problematiko v zadnjem času rešujejo z novimi vlaganji v razdelilno omrežje in vzpostavitev učinkovitega sistema koncepta SmartGrids. Kljub tem ukrepom, pa so na določenih srednjenapetostnih vodih že dosegli mejo,

Število vlog za priključevanja se večja iz leto v leto. Tako so imeli leta 2008 35 zahtevkov, 2009 128, 2010 256 in lani že 304.

Število zahtevkov za priključevanja od leta 2008 do prve polovice leta 2012 v Elektru Celje





ki ne omogoča več priključevanja novih proizvodnih enot, kar pomeni, da so v soglasjih za priključitev na distribucijsko omrežje priključno moč razpršenih virov že omejili.

Razpršeni viri, priključeni v razdelilnem omrežju, po besedah Borisa Kupeca spreminjajo napetostni profil voda in po navadi ne sodelujejo pri regulaciji napetosti. Operater omrežja pa je ne glede na obremenitev v omrežju dolžan vzdrževati napetost znotraj predpisanih meja (SIST EN 50160). Zato pred izdajo soglasja za priključitev razpršenih virov v distribucijsko omrežje v Elektru Celje izvedejo presajo o tem, ali bodo vplivi posamezne naprave ob priključitvi na omrežje dopustni ali ne, in sicer s pomočjo meritev in izračunov v skladu z veljavnimi standardi s tega področja. Vse težave, ki se pojavljajo v zvezi s tem, pa za zdaj še uspešno rešujejo tudi v dogovoru z prihodnjimi investitorji v tovrstne naprave, je še povedal Boris Kupec.

ELEKTRO MARIBOR: OMREŽJE ŠE KOMAJ SLEDI NARAŠČAJOČIM ZAHTEVAM PO PRIKLJUČEVANJU NOVIH ELEKTRARN NA OBNOVLJIVE VIRE

Na območju **Elektra Maribor** se je število priključitev razpršenih virov začelo povečevati leta 2008. Največje povečanje so zaznali leta 2010, ko se je število priključenih razpršenih virov v primerjavi z letom prej podvojilo in se je tako povečalo na 350 (leta 2009 jih je bilo 126), čeprav je precejšen skok bilo zaznati tudi lani, ko je njihovo število naraslo na 618. V prvi polovici letošnjega leta so po prvih ocenah dodatno na njihovo omrežje priključili 314 proizvodnih virov, večinoma sončnih elektrarn. Kot pravijo v Elektru Maribor, je večina priključitev na nizkonapetostnem omrežju ali neposredno na nizko napetostne zbiralke v transformatorskih postajah SN/0,4 kV. Pri tem gre predvsem za sončne elektrarne moči do 300 kWp, elektrarn večjih moči pa je manj oziroma jih je bilo v prvi polovici tega leta le dvanajst. Čeprav število zahtev po priključitvah novih proizvodnih objektov v zadnjih letih skokovito narašča, v Elektru Maribor navajajo, da jim za zdaj z nekaj izjemami še uspešno sledijo. Težave pri priključevanju predvsem večjih proizvodnih enot, moči od 500 kW do 1 MW, se tako pojavljajo predvsem na napajalnem območju 35/20 kV RTP Mačkovi (Goričko) in na območju med Mursko Soboto in Lendavo (območje Dobrovnika), kjer na obstoječe srednjenapetostno omrežje ni več mogoče priključiti večjega števila elektrarn moči do 1 MW. Zato bo treba

zgraditi nov 2 x 110 kV daljnovod Murska Sobota–Mačkovi in posodobiti tamkajšnjo RTP, če se bodo še pojavljale zahteve po priključevanju večjih novih bioplinskih in sončnih elektrarn, pa bo potrebna nova 110/20 kV RTP tudi na območju Dobrovnika.

Kot pravijo v Elektru Maribor, investitorje v fazi izdaje informacije o možnosti priključitve novega proizvodnega vira sicer seznanjajo s tehničnimi pogoji priključitve, tako da ti v primeru, da je potrebna nova RTP, običajno odstopijo od gradnje ali pa moč elektrarne zmanjšajo na velikost, da je elektrarno še mogoče priključiti na obstoječe elektroenergetsko omrežje. Običajno je treba za priključitev večjih proizvodnih virov točko priključitve določiti v bližini vira, se pravi RTP 110X kV, kar pomeni, da so ti priključki lahko dolgi po več kilometrov. Posledično so velike tudi izgube pri prenosu, ki gredo na račun distribucije, enaki principi pa veljajo tudi pri priključevanju razpršenih virov na nizkonapetostno omrežje.

Ob tem v Elektru Maribor še poudarjajo, da razpršeni viri praviloma ne zagotavljajo konstantne moči v daljšem obdobju. Njihova proizvodnja se s časom močno spreminja, na primer zaradi vremena. Problemi nastanejo predvsem ob obratovalnih stanjih, ki niso običajna. Če se vračuna vpliv razpršenega vira na napetost v omrežju, le-ta pomaga pri dvigovanju napetosti, vendar pa to velja le v času proizvodnje. Ko razpršeni vir ne dela (denimo, ko sončna elektrarna zaradi oblačnosti oziroma nočnega časa ne oddaja energije), pa se napetostne razmere na istem vodu precej poslabšajo. Podobno velja ob preklopu voda, kjer je tak vir, na drug vod oziroma ob prenapajanju. V takšnem primeru se preklopi razpršeni vir na del omrežja, ki napetostno ni prilagojen dodatnim obremenitvam, in takrat se napetost na takšnem viru dodatno dvigne, kar povzroči odstopanje napetosti od zelenih parametrov. Obratovanje razpršenih virov na elektroenergetskem omrežju pa zahteva dodatno pazljivost tudi pri vzpostavljanju rezervnih obratovalnih stanj po okvarah na srednjenapetostnem omrežju in pri vzdrževalnih delih na omrežju. Kot pravijo v Elektru Maribor, imajo tako kar nekaj primerov sončnih elektrarn priključenih na nizkonapetostno omrežje, kjer so na transformatorjih v TP SN/0,4 kV odcepi, zaradi dolgih nizkonapetostnih vodov in slabih napetostnih razmer na koncu vodov, nastavljeni na + 2,5 odstotka in je visoka napetost tudi na nizkonapetostnih zbiralkah. Ob nizki obremenitvi vodov se napetost dvigne na celem nizkonapetostnem vodu, zaradi



Prikaz naraščanja števila razpršenih virov v Elektru Primorska v prvih petih mesecih letos

	Prevzeta energija MWh	Razpršeni viri MWh	Skupaj MWh	Razpršeni viri %
januar	137.779,49	7.410,10	145.189,59	5,1
februar	141.348,05	4.158,99	145.507,04	2,85
marec	128.920,20	7.205,20	136.125,399	5,29
april	113.186,30	15.189,77	128.376,073	11,83
maj	111.985,97	15.541,83	127.527,791	12,18

previsoke napetosti na sponkah pa razsmerniki sončne elektrarne posledično izklopijo oziroma se sproži napetostna zaščita na ločilnem mestu, kar prinaša nezaželene motnje v sistemu.

ELEKTRO PRIMORSKA: ŠTEVILO ZAHTEVKOV ZA VKLJUČITEV OVE V OMREŽJE SE VSAKO LETO POVEČUJE

Iz **Elektra Primorska** so nam sporočili, da se v zadnjih letih število zahtevkov za vključitev obnovljivih virov v njihovo omrežje vsako leto povečuje. Tako so imeli leta 2007 81 zahtevkov, 2008 95, 2009 113, 2010 151 in lani kar 279. Letos pa je bilo do vključno junija priključenih že 372 elektrarn. Glede na povečano povpraševanje skušajo v okviru kadrovskih možnosti in z ustrezno organizacijo dela sicer v največji možni meri slediti zahtevam po priključevanju novih proizvodnih objektov, vendar pa so že imeli tudi primere, ko so morali odjemalca zavrniti, ker je bilo omrežje preobremenjeno. Soglasje namreč izdajo le, če so urejeni tehnični pogoji.

Kot so še povedali v **Elektru Primorska**, so imeli konec maja letos na njihovo omrežje priključenih 303 proizvodnih enot skupne inštalirane moči 51,092 MW (male HE, sončne elektrarne, kogeneracije, vetrne elektrarne), kar sestavlja že 18 odstotkov vse moči. Maja letos so skupno prevzeli 127.528 MWh energije, pri čemer jo je bilo iz razpršenih proizvodnih virov 15.542 MWh, kar pomeni že 12 odstotkov vse prevzete energije.

Glede na to, da so ti proizvodni viri zelo razpršeni po celotnem območju Elektra Primorska in vezani na različne RTP, izpad posamezne elektrarne na obratovanje omrežja ne vpliva, postavljajo pa ti viri za distribucijsko omrežje visoke dodatne obratovalne in vzdrževalne zahteve. Ob tem predvsem opažajo, da je od kakovosti posameznih pretvorniških naprav (razsmerniki pri fotovoltaičnih elektrarnah) odvisno, koliko višje harmonske komponente napetosti »obremenjujejo« omrežje. Treba pa je tudi pozorno spremljati in usklajevati prestavna razmerja distribucijskih transformatorjev glede na vse odjemalce na nizko napetostnem vodu, na katerega je fotovoltaična elektrarna priključena, da ne bi prihajalo do motenj pri odjemalcih ali do izpadov elektrarne. Pri samem vzdrževanju omrežja pa so potrebna dodatna usklajevanja terminov odklopov, pri čemer morajo posebno dodatno pozornost namenjati varnemu delu na napravah, so še sporočili iz Elektra Primorska.

ELEKTRO GORENJSKA: V PRVI POLOVICI TEGA LETA IZDALI ŽE SKORAJ STO SOGLASIJ

Z najbolj konkretnimi problemi pri vključevanju čedalje večjega števila razpršenih obnovljivih virov v omrežje se v praksi najpogosteje srečujejo elektrodistribucijska podjetja, saj je njihova priključitev v sistem navadno izvedena na ravni distribucije. Kot so nam povedali v **Elektru Gorenjska**, se je število zahtevkov in posledično izdanih soglasij za priključitev OVE na omrežje Elektra Gorenjska od leta 2007 do danes znatno povečalo. Tako so samo v prvi polovici tega leta izdali že skoraj sto soglasij za priključitev, kar je za polovico več kot v istem obdobju lani.

Pri vključevanju OVE v omrežje se srečujejo s pomanjkanjem investicijskih sredstev za izvedbo ojačitev in širitev omrežja, ki so velikokrat pogoj za priključitev OVE. Do problemov prihaja zaradi velikega povečanja priključitev OVE, ki se navadno zelo poveča tik pred datumom, ko se spreminjajo podporne sheme. Nekateri investitorji s postopkom priključevanja (pridobitev mnenja v zvezi s priključitvijo na omrežje oziroma soglasja za priključitev) namreč začnejo zelo pozno. Vendar kljub vsem naštetim težavam do sedaj še niso zavrnili nobenega prošilca.

Kot kažejo njihove izkušnje, se zaradi čedalje večjega števila razpršenih proizvodnih virov pri obratovanju omrežja pojavljajo predvsem težave s povečanim nihanjem napetosti v omrežju. V marsikateri transformatorski postaji je tako že bilo treba povečati zmogljivost transformacije in novim razmeram prilagoditi stopnjo regulacijskega stikala. Še večje težave se pojavljajo z zagotavljanjem varnosti obratovanja in načini posluževanja energetskih naprav. Pri izvajanju vzdrževalnih del je namreč treba zagotoviti varno delo vzdrževalcem, breznapetostno stanje in preprečiti ponovni vklop vseh možnih virov napajanja. To pa v praksi pomeni, da je treba pred začetkom del na elektroenergetskih napravah pred izklopom energetskih naprav na nekaterih območjih obiskati tudi več deset virov napetosti in onemogočiti samodejni ponovni vklop. Z namenom zagotavljanja zanesljive in kakovostne napetosti vsem odjemalcem v omrežju so se v Elektru Gorenjska tudi odločili, da pred priklopom vsakega razpršenega vira in po njem z meritvami preverijo napetostne razmere in vpliv posameznega razpršenega vira na obratovanje omrežja.

SLOVENIJA NA PODROČJU OVE V LETU 2010 PRESEGLA VMESNI CILJ AN OVE ZA LETO 2011

Na spodbujanju obnovljivih virov energije in zagotavljanju prednosti učinkoviti rabi (URE) in obnovljivim virom (OVE) so grajeni vsi najpomembnejši slovenski strateški energetske dokumenti, med drugim tudi NEP. Pri pripravi teh dokumentov je bilo treba upoštevati, da je energetska politika čedalje bolj predmet skupne politike EU, zato dokumenti slonijo na evropskih zavezah oziroma ciljih na področju OVE, to je do leta 2020 doseči 20-odstotni delež OVE v celotni energetske oskrbi in desetodstotni delež OVE v prometu do leta 2020.

Slovenija si je zadala še bolj ambiciozen cilj, in sicer doseči 25-odstotni delež OVE v končni porabi energije do leta 2020. O tem, kaj je Slovenija v preteklosti že naredila na področju OVE, kakšno je stanje danes in kako bomo do leta 2020 dosegli zastavljeni cilj, smo se pogovarjali z vodjo sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije na Direktoratu za energijo Ministrstva za infrastrukturo in prostor **mag. Silvom Škornikom**. Prav ta sektor je namreč tisti, ki opravlja strokovne in spodbujevalne naloge, ki se nanašajo na oblikovanje nacionalnih programov in predpisov vlade za pospeševanje URE ter izrabo OVE, izvajanje državnih programov spodbujanja, koordinacijo in sodelovanje pri izvajanju programov ter izpolnjevanje mednarodnih obveznosti na tem področju.

Kako ocenjujete trenutno stanje na področju OVE v Sloveniji? Smo v preteklosti naredili dovolj?

»Menim, da je trenutno stanje na področju OVE v Sloveniji, glede na gospodarske razmere v zadnjih letih, zadovoljivo. Kljub temu, da se investitorji bolj previdno odločajo za nove naložbe, je po drugi strani v istem času zaradi znižane gospodarske aktivnosti upadla poraba končne energije. Zato trenutno nimamo težav z doseganjem deleža OVE. Ali smo v preteklosti naredili dovolj, ni vprašanje samo za državo, ampak tudi za gospodarstva, gospodarstvo in lokalne skupnosti. Država usklajuje zakonodajo z zahtevami evropske podnebno-energetske zakonodaje in išče vire za podpiranje. Za subvencije za spodbujanje izrabe OVE obstajajo evropski viri v kohezijskih sredstvih, kjer je potrebna tudi soudeležba slovenskih proračunskih sredstev. Tu gre predvsem za spodbujanje proizvodnje toplote in hladu iz OVE. Za proizvodnjo električne energije iz OVE pa so za Slovenijo najprimernejše obratovalne podpore, kjer pa ne gre za proračunska sredstva, pač pa za sredstva zbrana s prispevki za spodbujanje OVE, ki jih plačujejo končni porabniki električne energije.«

Kaj je država do sedaj naredila za spodbujanje rabe OVE?

»Za spodbujanje rabe OVE je država do sedaj zagotovila izvajanje najrazličnejših ukrepov. Najpomembnejši ukrep je podpora proizvodnji električne energije iz OVE. Slovenska shema za podporo proizvodnji električne energije iz OVE je

usklajena s predpisi EU. Je v skladu s Smernicami za državno pomoč za varstvo okolja, s ciljem, da se zagotavlja vzpostavitev stimulatívne investicijskega okolja za nove projekte s področja OVE. Država je pripravila program spodbujanja energetske izrabe lesne biomase, ki se izvaja preko dveh javnih razpisov. Nepovratna sredstva lahko pridobijo predvsem podjetja in samostojni podjetniki. Oba razpisa se izvajata po pravilih dodeljevanja državnih pomoči, zato pomoč znaša od 30 do 50 odstotkov. Finančne spodbude so namenjene spodbujanju inovativnih sistemov, zasnovanih predvsem na visoko učinkovitih tehnologijah pretvorbe energije ter izkoriščanju OVE.

Država je pripravila tudi Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, ki pomembno vpliva na objekte, ki se bodo prenavljali in gradili v prihodnje, saj določa ostre kriterije za toplotno

Do leta 2020 mora Slovenija doseči 25-odstotni delež OVE v končni porabi energije in po podatkih Direktorata za energijo smo do konca leta 2010 dosegli že 19,9 odstotka, kar je nad vmesnim ciljem iz AN OVE za obdobje 2010-2020, kjer je bilo za leto 2011 načrtovanih 18,2 odstotka OVE.

zaščito in obvezen delež OVE v novih objektih. Pravilnik je bil sprejet na osnovi zahtev, ki jih predpisuje evropska direktiva o energetske učinkovitosti stavb.

Sprejeta je bila Uredba o pospeševanju uporabe biogoriv in drugih obnovljivih goriv za pogon motornih vozil, s katero je bil predpisan delež biogoriv, ki jih je potrebno primešati gorivu, ta delež pa z leti raste. Uredba bo letos spremenjena tako, da se bodo določili obvezni deleži do leta 2020, ko bo treba doseči deset odstotkov biogoriv v gorivih za pogon motornih vozil.

Država je sprejela tudi Uredbo o zelenem javnem naročanju, ki se je začela izvajati 13. marca letos. S to uredbo se zagotavlja, da se v blagu in storitvah, ki jih mora država zagotavljati z javnimi naročili, dosežejo predpisani standardi s področja URE, deleža OVE, ekološke zasnove izdelkov in energetskega označevanja.

Sprejet je bil pravilnik o metodologiji in obveznih vsebinah lokalnih energetskega konceptov. Ta določa, da morajo energetske dejavnosti, ki izhajajo iz koncepta, dosegati cilje iz Akcijskega načrta za OVE za obdobje 2010 - 2020 (AN OVE). Na ta način država spodbuja OVE v lokalnih energetskega konceptih, saj so lokalne skupnosti po Energetskem zakonu dolžne v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo ter te dokumente usklajevati z nacionalnim energetskega programom in energetskega politiko države.

Prav tako je vlada sprejela spremembe Uredbe o energetskega infrastrukturi, s katero je možno brez gradbenega dovoljenja v

stavbah postaviti proizvodno napravo OVE ali SPTE do 50 kW in fotovoltaično proizvodno napravo do moči 1 MW.

Poleg tega pa Ministrstvo za infrastrukturo in prostor podpira izvajanje projekta Energetsko svetovanje za občane - ENSVET, ki je namenjen svetovanju ter dvigu ozaveščenosti in informiranosti občanov o smotrnem ravnanju z energijo in večji rabi OVE. Z enakim namenom pa od leta 1996 izhaja tudi bilten Učinkovito z energijo.«

Kolikšen je trenutni delež OVE v Sloveniji in kje se nahaja v primerjavi z drugimi državami?

»Do leta 2020 je treba doseči 25-odstotni delež OVE v končni porabi energije in po naših podatkih smo do konca leta 2010 dosegli že 19,9 odstotka, kar je nad vmesnim ciljem iz AN OVE 2010-2020, kjer je bilo za leto 2011 načrtovanih 18,2 odstotka OVE. Iz tega je razvidno, kako pomembno za prihodnje obdobje je učinkovito ravnanje z energijo, saj brez varčevanja ciljev za leto 2020 ne bomo mogli doseči. Za vsako enoto preveč in ne-učinkovito porabljene energije moramo doseči tudi predpisani delež OVE, kar je zelo težko dosežati stroškovno učinkovito in brez posebnega vpliva na ceno energije za končne porabnike.

Skupni delež OVE v Sloveniji v letu 2009 je znašal 18,99 odstotka, deleži OVE na posameznih področjih rabe energije pa so bili sledeči: 24,9 odstotka OVE pri ogrevanju in hlajenju, 33,8 odstotka OVE pri proizvodnji električne energije in 2,01



Foto: Pelona Bahun

Po potrjenem rebalansu Poslovnega in finančnega načrta Eko sklada za leto 2012 se je znesek razpisanih sredstev za nepovratne finančne spodbude za občane povečal iz prvotno načrtovanih 10 na 17,5 milijona evrov.

odstotka OVE v prometu. V letu 2010 je skupni delež OVE, kot smo že dejali, znašal 19,9 odstotka, deleži na posameznih področjih rabe energije pa so bili: 26,6 odstotka OVE pri ogrevanju in hlajenju, 32,2 odstotka pri proizvodnji električne energije in 2,87 odstotka OVE v prometu.

Primerjavo z drugimi državami članicami EU je možno narediti le, če se primerjajo njihovi doseženi deleži z njihovimi zastavljenimi cilji, saj so ti različni. Podrobnejše podatke si lahko pogledamo na Eurostatovih straneh.«

Katere so po vašem mnenju največje ovire, ki Sloveniji na področju OVE preprečujejo še večji razmah in kje vi vidite rešitve?

»Ovir je precej in so zelo različnega značaja. Sam vidim največjo v nas samih, ker večina ljudi pričakuje, da bodo za reševanje problemov in izpolnjevanje različnih obveznosti

namesto nas poskrbeli drugi, najbolje kar država, ter, da nas to ne bo nič stalo. Žal to ne gre. Zavedati se moramo, da je skrb za naše okolje, podnebje ali s čim bomo delali in kako živeli v prihodnosti tudi naša skrb in bo plačano iz naših računov. Povedati sem želel, da ukrepi, ki jih določa država s svojimi strategijami in akcijskimi načrti, niso sami sebi namen. Pri svojih odločitvah jih morajo upoštevati državni organi, gospodarski subjekti in tudi posamezniki, drugače bomo glede izpolnjevanja obveznosti zašli v časovno stisko in potrebne rešitve verjetno ne bodo več optimalne in stroškovno učinkovite.

Sam nisem najbolj zadovoljen z razmerami na splošno. Ko se govori o OVE, večina ljudi takoj pomisli na proizvodnjo električne energije, s čimer se končnemu cilju (25 odstotkov OVE do 2020) približujemo dosti dražje, kot če bi več naredili na področju ogrevanja in hlajenja. O vseh ostalih razlogih, ki preprečujejo večji razmah OVE je bilo prelitega že precej črnila. Administrativne ovire se odpravljajo. Tako so bile za področje umeščanja v prostor in zahtev za gradbena dovoljenja v javnosti že izražene namere ministra za infrastrukturo in prostor Zvoneta Črnača, da se zadeve poenostavijo. Na odnos javnosti do OVE pa precej vplivajo aktivnosti nevladnih organizacij in civilnih iniciativ, kar je v preteklosti praktično ustavilo aktivnosti za izkoriščanje vetrne energije. Podobno se je zgodilo na področju izkoriščanja bioplina.«

Mag. Silvo Škornik meni, da je trenutno stanje na področju OVE v Sloveniji, glede na gospodarske razmere v zadnjih letih, zadovoljivo.

Je trenutna politika spodbujanja OVE v Sloveniji ustrezna ali bodo za doseganje večjih učinkov potrebne še kakšne dodatne spodbude? Ali pripravljate kakšne novosti?

»Menim, da je spodbujanje primerno tako na področju proizvodnje električne energije iz OVE, ker imamo podporno shemo, kot pri subvencijah Eko sklada za ukrepe za izrabo OVE za ogrevanje, ki dajejo dobre rezultate. Najbrž bo potrebno pri podporni shemi za OVE kmalu spremeniti veljavno ureditev in dati vladi vpliv na določanje dinamike rasti potrebnih sredstev za podpiranje novih naložb. S tem se bo zagotovila vzdržnost podporne sheme tudi v naslednjih letih.«

Kaj po drugi strani za OVE oziroma slovensko fotovoltaiiko pomeni znižanje podpornih shem za OVE?

»Znižanje podpor za fotovoltaične proizvodne naprave je bilo potrebno zaradi uskladitve višine podpore z načeli Smernic Skupnosti za državne pomoči za varovanje okolja, po kateri

Glede na to, da se cena fotovoltaične tehnologije znižuje, ni za pričakovati, da bi se v naslednjem letu tovrstne naložbe zaradi znižanja podpore proizvodnji električne energije iz OVE ustavile. Podatki kažejo, da je bilo že v prvi polovici leta postavljeno toliko novih proizvodnih naprav, kot v celotnem lanskem letu.

mora državna pomoč zagotavljati vrnitev stroškov naložbe z minimalnim donosom na vložena sredstva. Iz objav v medijih je bilo razbrati, da je bila podpora tako visoka, da so se naložbe investitorjem povrnile že v osmih letih, medtem, ko naj bi podpora to omogočala v petnajstih letih. Glede na to, da se cena fotovoltaične tehnologije znižuje, ni za pričakovati, da bi se v naslednjem letu tovrstne naložbe ustavile. Po prejetih podatkih ugotavljamo, da je bilo že v prvi polovici leta postavljeno toliko novih proizvodnih naprav, kot v celotnem lanskem letu. Na cilje OVE in cilje za forovoltaiiko iz AN OVE to znižanje ne bo imelo vpliva. Vpliv na slovensko fotovoltaično industrijo pa verjetno bo, a ta mora upoštevati, da je šlo za njihovo rast na račun državne podpore in ne zaradi odziva na trgu ter, da je odločitev o tem, koliko bo država podpirala določene dejavnosti, v rokah vlade, ki mora zasledovati doseganje različnih ciljev in hkrati imeti pod nadzorom tudi trošenje sredstev, ki jih zagotavlja iz uvedenih prispevkov.«

Je zagotovljenih dovolj denarnih sredstev za ukrepe spodbujanja OVE in iz katerih virov?

»Za leto 2012 je bilo ocenjeno, da je za podporno shemo za električno energijo iz OVE in SPTE proizvodnih naprav

potrebnih okoli sto milijonov evrov. Iz kohezijskih sredstev za letos se denar za OVE namenja v okviru OP-ROPI in 6. Razvojne prioritete Trajnostna raba energije. Predvidena poraba po razpisih za 2012 je za prednostno usmeritev Energetska sanacija javnih stavb 42,7 milijona evrov, za učinkovito rabo električne energije 2,97 milijona evrov in za inovativne ukrepe za lokalno energetske oskrbo 3,2 milijona evrov. Za podjetja in občane ukrepe za učinkovito rabo energije, ki vključujejo OVE, izvaja tudi Eko sklad. Iz njihovega poročila je razvidno, da bo za zmanjšanje rabe energije v letu 2012 podelil 11,8 milijonov evrov nepovratnih finančnih spodbud. Te bodo namenjene občanom za ukrepe URE in OVE v stanovanjskih stavbah (10 milijonov evrov), za spodbujanje naložb v stavbe v lasti občin za izvajanje vzgojno izobraževalne dejavnosti (milijon evrov), za spodbujanje nakupa baterijskih električnih vozil (500 tisoč evrov) in za spodbujanje nakupa vozil na stisnjen zemeljski plin ali bioplin, namenjenih javnemu potniškemu prometu (300 tisoč evrov). Po potrjenem rebalansu Poslovnega in finančnega načrta Eko sklada za leto 2012 pa se je povečal znesek razpisanih sredstev za nepovratne finančne spodbude za občane iz prvotno načrtovanih deset na 17,5 milijona evrov, kar bo omogočilo dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud občanom brez prekinitve do konca leta 2012.«

Pri katerih OVE ima Slovenija še največ rezerv in kateri so po vašem mnenju v prihodnje najbolj obetavni?

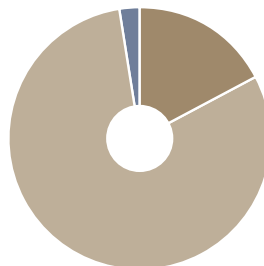
»Slovenija ima številne obnovljive vire, ki jih je tehnično možno izkoristiti, vendar je potencial, ki ga je možno izkoristiti ekonomsko učinkovito in trajnostno, dosti nižji. Velik je potencial lesne biomase, ki je za energetske izrabo zelo učinkovita v sproizvodnji toplote in električne energije. Z razvojem in pocenitvijo tehnologij za biogoriva druge generacije se bo lahko povečala tudi njihova raba v prometu. Gre za obetavni potencial, ki pa ga bo najbolj oviralo izvajanje ukrepov za zniževanje koncentracij prašnih delcev, ki so v Sloveniji resen problem, ter zaradi omejitve, ki jih za energetske izrabo lesne biomase zahteva lesno predelovalna industrija, ki se ji z večjo energetske izrabo lesa razmere na nabavnem trgu spreminjajo.

Izdelani so načrti za gradnjo novih HE na Savi, ob tem pa se izvaja tudi obnova starih HE. Večje težave imajo zainteresirani graditelji malih HE, ker se postopki za koncesije zelo vlečejo, zaradi zahtev s področja varstva voda pa imajo težave tudi male HE, ki že obratujejo. Pričakovati je, da bo po prvih uspešno postavljenih vetrnih elektrarnah tudi na tem segmentu prišlo do hitrejšega razvoja in bi Slovenija lahko dobila nekaj sto MW vetrnih elektrarn. Za področje ogrevanja lahko pričakujemo veliko več izrabe geotermalne in sončne energije. Slednja je v zadnjih dveh letih dosegla zelo velik razmah in je bilo zgrajenih že več fotovoltaičnih proizvodnih naprav, kot jih je AN OVE predvidel za leto 2020.«

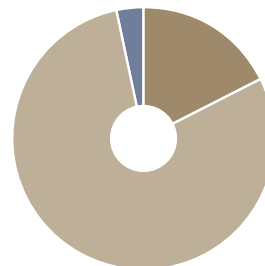
JUNIJSKI ODJEM ZA 3,6 Odstotka MANJŠI KOT JUNIJA LANI

Upadanje povpraševanja in s tem tudi nižja industrijska proizvodnja se vse bolj odražata tudi na odjemu električne energije, ki tako zaostaja za lanskimi primerjalnimi rezultati. Pri tem je bil junija opazen padec povpraševanja pri obeh spremljanih skupinah, saj so neposredni odjemalci iz prenosnega omrežja šesti letošnji mesec prevzeli 177,2 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 2,2 odstotka manj kot isti mesec lani in tudi za 1,6 odstotka pod prvotnimi bilančnimi napovedmi. Distribucijska podjetja pa so s prevzetimi 794,5 milijona kilovatnih ur za lanskimi primerjalnimi rezultati zaostala kar za 4,8 odstotka, dejanski odjem pa je bil tudi celo za 7,7 odstotka pod bilančnimi napovedmi. Sicer je med največjimi neposrednimi odjemalci električne energije iz prenosnega omrežja še vedno Talum iz Kidričevega, med distribucijskimi podjetji pa vodi Elektro Ljubljana.

junij 2011



junij 2012

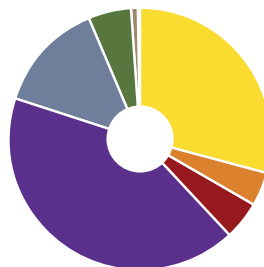


	junij 2011	junij 2012
● neposredni	181,3 GWh	177,2 GWh
● distribucija	835 GWh	794,5 GWh
● ČHE Avče	25,2 GWh	31,8 GWh
skupaj	1.041,5 GWh	1.003,5 GWh

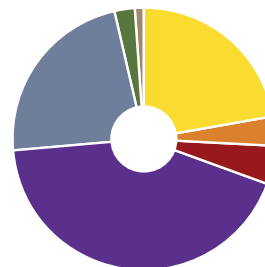
HIDROELEKTRARNE ŠE VEDNO LOVIJO NAČRTE

Hidrološke razmere še naprej niso naklonjene proizvodnji hidroelektrarn, saj nam je iz objektov na Dravi, Savi in Soči junija uspelo zagotoviti le 354,7 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 96,9 milijona ali 21,5 odstotka manj kot junija lani. Podoben oziroma še nekoliko večji izpad hidroproizvodnje je zaznati na letni ravni, pri čemer je bilo v prvih šestih letošnjih mesecih v prenosno omrežje iz teh virov oddanih le milijardo 372,1 milijona kilovatnih ur električne energije oziroma zgolj dobrih 76 odstotkov lanskih količin. Precej boljša je bila junija proizvodnja v naši edini nuklearni in drugih termoojektih, ki jim je skupaj uspelo zagotoviti 797,1 milijona kilovatnih ur ali za 9,2 odstotka več kot v istem času lani, čeprav je dejansko dosežena proizvodnja še vedno bila za 6,5 odstotka pod sprva pričakovano.

junij 2011



junij 2012



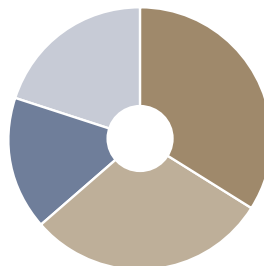
	junij 2011	junij 2012		junij 2011	junij 2012
● DEM	346,9 GWh	256,8 GWh	● TEŠ	163,0 GWh	262,2 GWh
● SAVA	49,7 GWh	41,3 GWh*	● TET	61,3 GWh	29,6 GWh
● SENG	55,0 GWh	56,6 GWh	● TE-TOL	10,9 GWh	11 GWh
● NEK	494,8 GWh	494,2 GWh	● TEB	-0,2 GWh	0 GWh

* Delež SEL 22,7 GWh, HESS 18,6 GWh

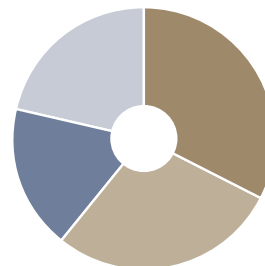
ODJEM ELEKTRIKE OB POLLETJU ZA SLAB Odstotek POD LANSKIM

Odjemalci so iz prenosnega omrežja v prvih šestih mesecih letos prevzeli 6 milijard 289,6 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 59,7 milijona ali 0,9 odstotka manj kot v istem lanskem obdobju. Pri tem je odjem neposrednih odjemalcev znašal milijardo 88,6 milijona kilovatnih ur in tako bil za 11,6 odstotka višji kot v prvih šestih mesecih lani, distribucijska podjetja pa so v tem času iz prenosnega omrežja prevzela 5 milijard 124 milijonov kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za 1,9 odstotka pod lanskimi primerjalnimi rezultati. Dejansko doseženi skupni odjem električne energije je bil tudi za 4,3 odstotka pod prvotnimi bilančnimi pričakovanji. Nič kaj spodbudni pa niso letošnji proizvodni rezultati, kjer je še zlasti opazen precejšen izpad hidroproizvodnje. Tako nam je iz domačih virov v šestih mesecih uspelo zagotoviti 5 milijard 949,6 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je bilo za skoraj 17 odstotkov manj kot v istem času lani.

junij 2011



junij 2012



	junij 2011	junij 2012
● proizvodnja	1.187,6 GWh	1.156,8 GWh
● poraba	1.1041,5 GWh	1.003,5 GWh
● uvoz	576,2 GWh	632,9 GWh
● izvoz	696,3 GWh	757,4 GWh

ELEKTRO-SLOVENIJA



SPREJET DRŽAVNI PROSTORSKI NAČRT ZA DALJNOVOD CIRKOVCE-PINCE

Brane Janjič

Vlada RS je julija izdala Uredbo o državnem prostorskem načrtu za gradnjo daljnovoda 2 × 400 kV Cirkovce-Pince, s čimer ima Elektro-Slovenija kot investitor podlago za izvedbo nadaljnjih korakov za pridobitev gradbenega dovoljenja. Daljnovod Cirkovce-Pince in stikališče RTP Cirkovce bosta omogočila povezovanje s prenosnim omrežjem Madžarske, ki je edino v soseščini, s katerim Slovenija še nima visokonapetostnih daljnovodnih povezav. S tem se bo povečala zanesljivost delovanja slovenskega elektroenergetskega sistema, občutno povečala zmogljivost in zanesljivost prenosnega omrežja v tem delu države, olajšan pa bo tudi dostop do vzhodnih trgov z električno energijo, kar bo dolgoročno prineslo ugodnejše cene električne energije za slovenske odjemalce. V primeru obratovalnih težav bo omogočena tudi dodatna pomoč prek madžarskega prenosnega omrežja. Načrtovani dvosistemski daljnovod 2 × 400 kV Cirkovce-Pince bo predvidoma dolg dobrih 80 kilometrov in bo kot vse Elesove novogradnje opremljen tudi z optičnimi vlakni. V okviru omenjenega projekta bo v obstoječi 220/110 kV RTP Cirkovce rekonstruirano 110 kV stikališče in v razširjenem delu zgrajeno novo stikališče 400/110 kV z novo komandno stavbo ter izvedeno kabliranje obstoječih 110 kV daljnovodov pred razširjeno RTP. Nova RTP Cirkovce pa bo hkrati tudi razbremenila sedanjo RTP Maribor.

V PODGORICI NASTAJA AVKCIJSKA PISARNA ZA JV EVROPO

Katja Krasko Štebljaj

Direktor Elektro-Slovenije mag. Milan Jevšenak je junija v Črni gori podpisal sporazum o partnerstvu pri novoustanovljeni družbi Project Team Company. Slednja naj bi v enem letu delovanja pripravila vse potrebno za ustanovitev koordinirane avkcijske pisarne za JV Evropo s sedežem v Podgorici. Projektu se je pridružilo deset sistemskih operaterjev držav JV Evrope, in sicer iz Grčije, Turčije, Črne gore, Hrvaške, Kosova, Makedonije, BiH, Albanije, Romunije in Slovenije oziroma operaterji skoraj vseh držav s tega območja z izjemo Srbije in Bolgarije. »Članstvo v bodoči avkcijski pisarni za JV Evropo je za Slovenijo zanimivo s stališča geografske lege oziroma čezmejnega prenosa električne energije na meji s Hrvaško. Njena glavna skrb bo zagotovo koordinacija dodeljevanja čezmejnih prenosnih zmogljivosti v JV Evropi, kot to počnemo



Foto arhiv Eles

že v drugih dveh avkcijskih pisarnah - kot člani centralno vzhodnega in centralno zahodnega evropskega trga. Tudi jugovzhodna evropska regija potrebuje harmonizirane avkcije električne energije, torej na enem mestu in z istimi pravili. Seveda pa si želimo, da bi bile v prihodnje že omenjeni delujoči avkcijski pisarni in nastajajoča za JV evropsko regijo podvržene istim pravilom delovanja,« je ob podpisu sporazuma dejal **mag. Milan Jevšenak**. Delovanje enoletnega projekta, za katerega bo skrbelo novoustanovljeno podjetje z omejeno odgovornostjo Project Team Company, bodo financirali predvsem donatorji in finančne institucije, manj pa tudi same pristopne družbe članice. V projektne timu novoustanovljene družbe bo sodeloval tudi mag. Milan Jevšenak oziroma njegova namestnica mag. Barbara Dekleva Jenčič. Elesovi strokovnjaki sicer že vrsto let dejavno sodelujejo v različnih delovnih skupinah mednarodnih združenj. Med njimi so tudi družbe za dodeljevanje čezmejnih prenosnih zmogljivosti, v katerih je Eles delničar. V srednjevzhodni regiji je bil Eles soustanovitelj centralne avkcijske pisarne v Freisingu in je tudi član avkcijske hiše CASC-CWE v Luksemburgu. Načrtovana avkcijska pisarna v Podgorici bo tako že tretja tovrstna pisarna, s katero bo sodeloval Eles kot sistemski operater slovenskega prenosnega elektroenergetskega omrežja.

ELES PREJEL PRIZNANJA OBČINE DIVAČA 2012

Polona Bahun

Ob letošnjem občinskem prazniku so Elesu podelili priznanje Občine Divača za izjemno sodelovanje z lokalno skupnostjo, ki sta ga iz rok župana **Draga Božaca** prejela vodja Centra vzdrževanja Divača **Drago Škamperle** in vodja tamkajšnje službe za vzdrževanje daljnovodov **Marjan Kavčič**. RTP Divača je že dolga desetletja vpet v okolje občine Divača in njegovo sobivanje z občino, z njenim lokalnim prebivalstvom in krajevnimi skupnostmi je po mnenju predlagateljev - občinskega sveta, primer res zgledega sodelovanja, saj



Foto Robert Kocijan



Foto Brane Janjič

sodelovanje jemlje kot svojo zavezo in vsak dan ustvarja dialog z lokalno skupnostjo. S svojimi donacijami in sponzorstvi občini, institucijam v tem okolju, javnim zavodom, predvsem pa ljubiteljskim društvom s področja športa, kulture, turizma in drugega, pa omogoča marsikatero dejavnost, kar večja zadovoljstvo občanov in posredno spodbuja razvoj občine. S tem Eles vsakič znova dokazuje, da ceni lokalno okolje, v katerega je vpet. To je dokazal tudi ob postavitvi prečnega transformatorja v Divači, saj je tudi pri uporabi skupne infrastrukture, kot je bil izredni prevoz tega transformatorja, ravnal strateško in v prvi vrsti odgovorno do lokalnega okolja. Poleg tega Center vzdrževanja Divača zaposluje večinoma domačine ter z različnimi štipendijami in drugimi spodbudami podpira in spodbuja zaposlovanje in izobraževanje mladih. Svojo dejavnost nenehno izpolnjuje in dopolnjuje in se v največji meri trudi ohranjati skrb do okolja. Prav tako kljub številnim oviram uspe s prizadevanji izpolnjevati vse standarde, ki so potrebni za kakovostno delovanje. Kar pa je pomembno še zlasti v času krize, Eles pravočasno poravnava vse finančne obveznosti in prispevke do občine. Zaradi vsega naštetega in tudi za spodbudo, da bo Eles s takšnim delom nadaljeval tudi v prihodnje, je šlo priznanje po mnenju predlagateljev zagotovo v prave roke.

izpihovalcev žlindre in obnovili obzidavo premogovnih gorilnikov, zamenjali del cevi grelnika vode, obnovili premogovne mline in separatorje premoga, po potrebi zamenjali opremo na transportnih sistemih ter temeljito pregledali stanje energetskih transformatorjev, generatorja in visokonapetostnih stikalnih naprav. Poleg tega načrtujejo tudi izvedbo večjih del na elektrofiltru za izboljšanje izločanja pepela iz dimnih plinov ter temeljit pregled naprave za razžveplanje dimnih plinov. V termoelektrarni Trbovlje so sicer za leto načrtovali proizvodnjo 600 GWh električne energije, do konca maja pa so v omrežje oddali 255 GWh, kar je bilo za 15 GWh manj od sprva načrtovanih količin. Vzroke gre iskati predvsem v izboljšanju energetskih razmer v širši regiji, manjšem povpraševanju po električni energiji in posledično nižjim cenam električne energije na trgu, zaradi česar je bila proizvodnja v bloku 4 TET nekajkrat ustavljena. Sicer pa se v TET v drugi polovici leta pripravljajo na dodatno testiranje premogov iz tujine, saj naj bi RTH konec letošnjega leta prenehal z obratovanjem. Trenutno na mesec porabijo približno 45.000 ton zasavskega premoga in 7.000 ton češkega premoga. Za izpolnitev proizvodnih načrtov pa naj bi do konca leta potrebovali še 360.000 ton premoga, od tega naj bi iz domačega rudnika pridobili 310.000 ton, preostanek pa bo iz uvoza.

TERMoeLEKTRARNA TRBOVLJE



AVGUSTA ZAČETEK REMONTA BLOKA 4

Brane Janjič

V termoelektrarni Trbovlje se bo 6. avgusta začel remont 125 MW bloka 4, ki naj bi predvidoma trajal do 3. septembra. Dela na kotlu bloka 4 bodo potekala v treh osrednjih sklopih, v okviru katerih bodo med drugim zamenjali dotrajane odseke uparjalnih cevi okoli

TE-TOL



DRUŽBENICI IZRAZILI MOČNO PODPORO PROJEKTU PPE-TOL

Doris Kukovič Lakič

Na 14. redni skupščini družbe Termoelektrarna Toplarna Ljubljana (TE-TOL), ki je potekala 13. julija, sta družbenici JP Energetika Ljubljana in republika Slovenija soglasno sprejeli letno poročilo družbe TE-TOL



Foto Vladimir Habjan



Foto arhiv Premogovnika Velenje

in potrdili predlog, da se bilančni dobiček v znesku nekaj več kot 615 tisoč evrov razporedi v statutarne rezerve, ki so namenjene izvajanju potrebnih razvojnih naložb.

Ključni strateški projekt TE-TOL je prigradnja plinsko-parne enote (PPE-TOL), s katero bo TE-TOL leta 2015 skoraj polovico premoga nadomestil z okolju prijaznejšim zemeljskim plinom. Projekt pomeni največjo naložbo v energetiki v Ljubljani in bo poleg zmanjšanja vplivov na okolje pomembno prispeval k zanesljivi dolgoročni oskrbi z ogrevno toploto za potrebe daljinskega ogrevanja Ljubljane. Oba družbenika sta soglasno podprla predlog sklepa družbe, da se v celoti strinjata s predlaganimi rešitvami in usmeritvami projekta, ter se zavezata v okviru svojih pristojnosti dejavno pomagati pri zapiranju finančne konstrukcije in izvedbe projekta.

Podpora obeh družbenikov pri izvajanju tega projekta je po besedah direktorja družbe TE-TOL **Blaža Košoroka** izredno pomembna, še posebej v fazi zapiranja finančne konstrukcije, po kateri bo projekt večinoma financiran s posojilom Evropske investicijske banke (EIB) in komercialnih bank.

PREMOGOVNIK VELENJE



V SLOVENIJI ZASEDANJE EVROPSKEGA ZDRUŽENJA EURACOAL

Brane Janjič

V Ljubljani je v času od 16. do 19. junija potekal izvršni odbor združenja za črni premog ter lignit, katerega član je tudi Premogovnik Velenje.

EURACOAL zastopa interese energetske in premogovne politike na evropskem ravni, vanj pa je ta hip vključenih 35 rudarskih podjetij iz 20 držav. Odbora so se poleg predstavnikov Premogovnika Velenje udeležili pomembni predstavniki energetike oziroma premogovništva iz Velike Britanije, Nemčije, Poljske, Slovaške, Češke, Bolgarije, Madžarske, Bosne in Hercegovine ter Srbije. Člani odbora so obravnavali aktualna energetska vprašanja, pri čemer je predsednik EURACOALA **dr. Hartmuth Zeiss** govoril tudi o splošni gospodarski krizi in dejal, da premogovništvo kljub nekaterim pomislekom zagotavlja dodano vrednost, česar se v širšem smislu še premalo zavedamo. V razpravi o prihodnosti premogovništva so izpostavili tudi gradnjo TEŠ 6, pri čemer je bilo poudarjeno, da gre za zgled sodobne termoelektrarne na premog, ki bo že pripravljena na prihodnje zajemanje CO₂ in bo s pomočjo najsodobnejše tehnologije zagotavljala visok izkoristek premoga. Na odboru so bile poleg poročil držav članic predstavljene tudi strategija EURACOALA glede čistih premogovnih tehnologij, trgovanje s premogom ter aktualni razvojni in raziskovalni projekti.

Udeleženci konference so obiskali tudi Premogovnik Velenje, kjer jih je sprejel predsednik uprave **dr. Milan Medved**, ki je med drugim dejal, da Slovenija za neodvisno in zanesljivo energetske samooskrbo potrebuje premog. Zato v Šoštanju gradimo nov blok TEŠ 6, ki bo uporabljal domač premog vse do konca svoje življenjske dobe. Kot je poudaril, premog je že sedaj pomemben energent in bo po vseh mednarodnih napovedih tudi še nekaj prihodnjih desetletij. Dr. Milan Medved je gostom predstavil tudi svetovno priznano in v debelih slojih tudi najbolj produktivno Velenjsko odkopno metodo, tehnološke dosežke in načrte Premogovnika Velenje za prihodnost. Gostje so bili nad ogledom jamskih delovišč navdušeni in ob tem še posebej pozdravili dejstvo, da velenjski premogovnik ob doseganju visoke produktivnosti veliko pozornost namenja okoljskim vprašanjem in celoten proces rudarjenja obravnava z vseh vidikov trajnostnega razvoja.



Foto arhiv E3

elektrike. V Perli bodo s tem na leto prihranili 3,3 milijona kilovatnih ur elektrike in zmanjšali emisije ogljikovega dioksida za 674 ton.

Na dolgi rok tovrstne elektrarne prav gotovo pomenijo tudi prispevek k prizadevanjem za manj onesnaženo ozračje. Gre torej za projekt, ki je tudi okoljsko naravnano, saj se z njim pomembno spreminja energetska oskrba celotnega objekta. Perla je največji Hitov porabnik toplote, ki je do zdaj za ogrevanje objekta, toplo sanitarno vodo in ogrevanje bazena potreboval približno 400.000 kubičnih metrov plina na leto. Z uvedbo proizvodnje toplote iz kogeneracije pa bo finančni prihranek oskrbe s toploto na letni ravni znašal skoraj petdeset tisoč evrov.

V družbi E 3 že vrsto let uspešno nadaljujejo z razvojem in uvajanjem novih tehnologij na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije. Na področju učinkovite rabe energije bodo še naprej dejavno tržili svoje znanje pri izvedbi različnih ukrepov učinkovite rabe energije in širili portfelj naložb na projektih soprodukcije.

DISTRIBUCIJA

E3



USPEŠNO IZVEDEN PROJEKT KOGENERACIJE V PERLI

Vladimir Habjan

Družbi E 3 in družba HIT sta pred letom dni začrtali projekt za energetske varčnejše Perlo, ki je največji igralniško-zabavišni kompleks v Evropi, in ga tudi uspešno izpeljali. Naložba v naprave za soprodukcijo toplote in električne energije (SPT) je vredna milijon evrov, in jo v celoti pokriva družba E 3. Zemeljski plin, namenjen za ogrevanje vode v kompleksu Perle, bo poganjal dva plinska motorja, ta pa električne generatorje. Vodo, ki bo hladila plinska motorja, bodo izkoriščali za ogrevanje zabavišča in sanitarne vode. V objektu Perle je podjetje E 3 uredilo mini elektrarno - toplarno, saj gre pri procesu kogeneracije za sočasno proizvodnjo električne energije in toplote. Družba E 3 je projekt pridobila prek razpisa, kot najugodnejša med petimi ponudniki. Naročnika pa je prepričala predvsem s strokovnostjo in učinkovitostjo ponujene rešitve.

Družbi bosta po pogodbi sodelovali deset let. V Hitu bodo na ta način v desetih letih prihranili od štiristo do petsto tisoč evrov. Družba E 3 se bo z izvedenim projektom vključila v državni sistem podpor električni energiji, proizvedeni v soprodukciji z visokim izkoristkom, za obdobje desetih let. Nameščena plinska motorja imata moč 650 oziroma 313 kilovatov za ogrevanje in 600 oziroma 250 kilovatov za proizvodnjo elektrike. Zagotavljata 80 odstotkov energije, potrebne za ogrevanje hotelskega kompleksa, in bosta pokrila približno tretjino letne porabe

LANSKI DOBIČEK ELEKTRODISTRIBUCIJSKIH PODJETIJ BO IZPLAČAN DELNIČARJEM

Polona Bahun

V času med 19. junijem in 2. julijem so bile na sporedu že štiri letne skupščine delničarjev elektrodistribucijskih podjetij. Zadnja, skupščina Elektra Ljubljana, pa bo konec avgusta.

Delničarji **Elektra Celje** so na skupščini 19. junija upravi in nadzornemu svetu podelili razrešnico za opravljeno delo v preteklem letu. Odločili so se, da bodo bilančni dobiček v višini nekaj manj kot 2,5 milijona evrov v celoti razdelili delničarjem, to je 0,1023 evra bruto na delnico, ki bo izplačan v roku treh mesecev. Poleg tega so za štiriletno mandatno obdobje za člana nadzornega sveta kot predstavnika delničarjev imenovali Dejana Božiča. Dodatno predlaganega sklepa o podelitvi pooblastila upravi za nakup lastnih delnic pa delničarji niso potrdili.

Tudi delničarji **Elektra Primorska** so na skupščini 27. junija upravi in nadzornemu svetu družbe za opravljeno delo v preteklem letu podelili razrešnico in se kljub predlogu uprave, da se glede na sprejete razvojne usmeritve družbe, bilančni dobiček ne deli delničarjem, odločili nasprotno. Sprejeli so sklep, da se bilančni dobiček v višini 756.589 evrov uporabi tako, da se 753 tisoč evrov razdeli delničarjem, preostalo pa se prenese v naslednje leto. Delničarjem bodo tako v treh mesecih izplačane dividende v višini 0,04 evra bruto na delnico. Skupščina je odločala tudi o predlogih za odpoklic in imenovanje novih članov nadzornega sveta, ki pa nista bila izglasovana.

Delničarji **Elektra Maribor** so na skupščini 29. junija nekdanjemu predsedniku uprave Andreju Kosmačinu podelili razrešnico za opravljeno delo v preteklem letu, medtem ko je zastopniku družbe Silvu Ropoši in nadzornemu svetu družbe niso izglasovali. Sprejeli so tudi predlog, da se bilančni dobiček v višini nekaj več kot 3,5 milijona evrov v celoti razdeli delničarjem družbe, in sicer bruto dividenda na

delnico znaša 0,11 evra. Na skupščini pa niso bili potrjeni predlogi o odpoklicu in imenovanju novih članov nadzornega sveta.

Tudi delničarji **Elektra Gorenjska** so se na skupščini 2. julija odločili, da bodo bilančni dobiček, ki je lani znašal nekaj več kot 1,3 milijona evrov, razdelili med delničarje, in sicer v višini 0,08 evra bruto na delnico, ki bodo izplačane v treh mesecih. Zadovoljni so bili tudi z delom uprave in nadzornega sveta v preteklem letu, in jima podelili razrešnico. O predlogu manjšinskih delničarjev o možnosti odkupa lastnih delnic družbe pa na skupščini niso glasovali, saj je bila ta točka umaknjena z dnevnega reda.

ELEKTRO ENERGIJA



Z JULIJEM Z NOVIMI PONUDBAMI ZA SVOJE ODJEMALCE

Polona Bahun

Elektro energija nenehno širi ponudbo oskrbe z električno energijo za svoje odjemalce. Od prvega julija naprej tako ponuja paketno oskrbo z električno energijo z zagotovljeno nespremenjeno ceno elektrike vse do leta 2016. S tem bodo svojim odjemalcem zagotovili ne le nemoteno in kakovostno, temveč predvsem stabilno in cenovno ugodno oskrbo z električno energijo, ne glede na spremembe cen na trgu elektrike na debelo. Gospodinjstvom odjemalcem so na voljo različni paketi oskrbe z električno energijo z zagotovljeno nespremenjeno ceno do konca izbranega obdobja. Pripravili so štiri različne pakete: paket S gospodinjstvom zagotavljamo nespremenjeno ceno elektrike do začetka leta 2013, paket L do začetka leta 2014, paket XL do začetka leta 2015 in paket XXL do začetka leta 2016.

Lastnikom okolju prijazne Opel Ampere so v Elektru energiji ponudili brezplačno polnjenje njihovih vozil s 500 kWh okolju prijazne Zelene energije. V okviru Ampere paketa ugodnosti, ki ga svojim prvim kupcem električnih avtomobilov Ampere ponuja Opel Slovenija prek svojih distributerjev, Elektro energija zagotavlja brezplačno polnjenje električnega vozila enkrat na dan 356 dni od nakupa vozila v letu 2012. Prav tako Elektro energija lastniku vozila zagotavlja tudi brezplačni varnostni pregled električnih instalacij. S sklenjenim sporazumom obe podjetji uspešno dopolnjujeta možnosti dobave, razvoja in uporabe alternativnih virov energije in ohranjata vodilno mesto tako med ponudniki električnih vozil kot dobavitelji obnovljivih virov energije v Sloveniji.

PODPORA PROJEKTU ENERGETSKO UČINKOVITE SOSESKE

mag. Violeta Irgl

Največji slovenski dobavitelj električne energije Elektro energija je podprl projekt Energetsko učinkovite soseske. Gre za projekt Gradbenega inštituta ZRMK, ki ga je finančno podprla tudi Evropska komisija. Projekt poteka v slovenskih in evropskih gospodinjstvih ter pomeni zgled dobre prakse energetske učinkovitosti in razumevanja povezave med rabo energije, stroški in vplivom na okolje. Zasnovan je na podlagi mednarodnega tekmovanja v prihrankih toplote za ogrevanje in električno energijo med soseskami. Najboljša soseska, ki jo sestavlja skupina petih do dvanajstih gospodinjstev iz Slovenije, ki ji bo uspelo v obeh tekmovalnih kampanjah, to je v sezoni 2011/2012 in 2012/2013, doseči največji prihranek, bo prejela posebno priznanje in se udeležila slovesne razglasitve rezultatov v Bruslju leta 2013. Letošnje kampanje, ki je potekala od 1. decembra lani do 31. marca letos, se je udeležilo enajst slovenskih sosesk oziroma 84 gospodinjstev. Pokazala je, da lahko vsak posameznik prihrani energijo tudi z ukrepi, ki ne zahtevajo investicij in ne znižujejo življenjskega standarda



posameznega gospodinjstva. Zmagovalna soseska je bila razglašena na sklepni prireditvi, ki je potekala 24. maja na sedežu Četrtnosti Trnovo v Ljubljani. Sodelujočim v naslednji kampanji je postavila velik izziv, saj ji je uspelo prihraniti več kot dvajset odstotkov energije. Člani zmagovalne ekipe so za nagrado prejeli storitev pokrovitelja projekta Elektro energije za učinkovito rabo energije Poišči potratneža. Gradbeni inštitut ZRMK je že najavil drugo tekmovalno sezono 2012/2013, prijave vseh zainteresiranih za sodelovanje v projektu pa so mogoče do 1. novembra 2012. Elektro energija pa predvsem s svojimi storitvami učinkovite rabe energije ter posredovanjem znanja in izkušenj svojih strokovnjakov še naprej ostaja podpornik projekta.

ELEKTRO LJUBLJANA



OBČINA HRASNNIK DOBILA PRVO ELEKTROČRPALKO

Marko Piko

V začetku julija sta predsednik uprave Elektra Ljubljana **Andrej Ribič** in župan občine Hrastnik **Miran Jerič** s simbolnim dejanjem priklopa nove Opel Ampele na prvo polnitev dvojemu namenu predala prvo elektročrpalko v Hrastniku, ki sodi v sistem infrastrukture štirinajstih črpalk Elektra Ljubljana. Nova črpalka v Hrastniku je rezultat prizadevanj in dobrega sodelovanja vseh sodelujočih partnerjev, ki sledijo cilju vzpostavitve elektromobilnosti v Sloveniji, in pomeni temelj za razvoj elektromobilnosti v tej občini. Črpalka se napaja z Zeleno energijo, proizvedeno izključno iz obnovljivih virov energije, in zato še dodatno pomeni pomembno pridobitev za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov v občini Hrastnik ter s tem izboljšanja kakovosti bivanja njenih prebivalcev. Prav

tako Elektro Ljubljana lastnikom električnih vozil do konca leta 2012 omogoča brezplačno polnjenje na štirinajstih elektročrpalkah – šestih v slovenski prestolnici ter po eno na Vrhniki, v Litiji, v Zagorju ob Savi, Kočevju, Grosupljem, Trbovljah, Kamniku ter v Hrastniku. Elektro Ljubljana bo infrastrukturo elektročrpalk dopolnjevala sorazmerno s širjenjem uporabe električnih vozil v Sloveniji, hkrati pa ponuja tudi možnost postavitve polnilnih postaj vsem zainteresiranim investitorjem in njihovo vključitev v elektrodistribucijsko omrežje in v omrežje elektročrpalk.

ELEKTRO GORENJSKA



PRIZNANJE AVTORJEM KOMPACTIRANEGA DALJNOVODA

Polona Bahun

GZS Območna zbornica za Gorenjsko je podelila priznanja najboljšim gorenjskim inovacijam za leto 2011. Glavni namen tovrstnih nagrad, ki so jih letos podelili že desetič, je pospeševanje inovacijske dejavnosti kot gibal trajnostnega razvoja gospodarstva in pospeševanja podjetništva na Gorenjskem. Komisija je podelila šest zlatih, dvanajst srebrnih ter dve bronasti priznanji. Med prejemniki srebrnega priznanja je bila tudi inovacija Elektra Gorenjska - Izvedba kompaktiranega 110 kV daljnovoda s togimi kompozitnimi izolatorskimi konzolami, katere avtorja sta **mag. Marjan Jerele** in **mag. Borut Zemljarič**. Kot je komisija zapisala v obrazložitvi svoje odločitve, je Elektra Gorenjska z lastnim strokovnim kadrom uspel razvoj ter postavev prvega poligona kompaktiranega 110 kV daljnovoda s togimi izolatorskimi konzolami. Inovacijska zamisel pomeni udejanjitev najsodobnejše tehnološke rešitve rekonstrukcije obstoječega dotrajanega 35 kV



Foto: arhiv Elektro Gorenjska



daljnovoda na način, da se hkrati predvidi tudi možnost obratovanja na 110 kV napetostnem nivoju v prihodnosti. Prav tako je k podelitvi priznanja Elektru Gorenjska oziroma mag. Marjanu Jereletu in mag. Borutu Zemljariču prispevalo tudi dejstvo, da postavljeni odsek kompaktiranega daljnovoda pomeni optimalno rešitev na področju umeščanja elektroenergetske infrastrukture v prostor ob hkratnem izpolnjevanju tehničnih predpisov, zahtev službe za obratovanje in tehnoloških možnosti dobaviteljev ob sprejemljivem finančnem vložku.

Kot je ob odprtju dejal direktor Gorenjskih elektrarn **Aleš Ažman**, kot proizvajalec električne energije izvajajo različne dejavnosti na področju izobraževanja, predvsem mlajših uporabnikov, o koristnosti izrabe obnovljivih virov energije. S takšnimi projekti pomagajo privzgjajati okoljsko osveščenost, kar je bil tudi eden od ciljev sodelovanja Gorenjskih elektrarn z občino Škofja Loka in z obema osnovnima šolama.

GORENJSKE ELEKTRARNE



GORENJSKE ELEKTRARNE ODPRLE NOVO SONČNO ELEKTRARNO

mag. Renata Križnar, Polona Bahun

Gorenjske elektrarne so svojemu namenu uradno predale sončno elektrarno na strehah osnovne šole Jela Janežiča in osnovne šole Ivana Groharja v Škofji Loki. Investicija je znašala 250 tisoč evrov in se bo predvidoma povrnila v devetih letih. S tem projektom družba nadaljuje prakso odličnega sodelovanja z občinami na Gorenjskem, hkrati pa nova sončna elektrarna pomeni že peto sončno elektrarno, ki se nahaja na javni ustanovi. Sončna elektrarna, moči 195kW, bo na leto proizvedla več kot 112.252 kilovatnih ur električne energije, kar zadošča za letne potrebe 30 gospodinjstev. Pomembni so tudi okoljski prihranki, ki znašajo 126,137 tone emisij CO₂, oziroma 302,7 tone premoga na leto. Gorenjske elektrarne s tem projektom nadaljujejo svoje načrte na področju gradnje sončnih elektrarn in pridobivanja električne energije iz OVE. Tako v dvanajstih sončnih elektrarnah na leto proizvedejo več kot 1,5 milijona kilovatnih ur električne energije.

ENERGIJA PLUS



PAKETOM E+4 IN VARČUJEM! SE JE PRIDRUŽIL ŠE ZLATA URA

Brane Janjić

Podjetje Energija plus je nedavno predstavilo še eno novost v seriji paketov za učinkovito rabo energije v gospodinjstvih, in sicer storitev Zlata ura, ki večkrat na teden omogoča do 50 odstotkov cenejšo električno energijo. Nova storitev je prva, ki omogoča dinamično tarifiranje (različne cene v različnih urah). Pri tem uporabljajo sodobne komunikacijske poti, saj bodo o času začetka, trajanju in višini popusta na ceno električne energije svoje kupce obveščali po e-pošti, SMS sporočilih, spletni strani in Facebooku. Direktor družbe Energija plus **Bojan Horvat** je ob tem povedal: »V Energiji plus se zavedamo, da učinkovita rabe energije kupcem dolgoročno zagotavlja bolj stabilne in predvidljive cene, pri čemer lahko nanje neposredno s svojim delovanjem vplivajo tudi kupci sami. Cilje, ki smo jih v Sloveniji sprejeli na področju učinkovite rabe energije do leta 2020, lahko dosežemo le ob čim bolj dejavni udeležbi vseh kupcev električne energije. Predčani smo, da je ob čedalje večji porabi na dolgi rok to zagotovo



Foto Gorazd Kavčič, Gorenjski glas



pomembnejše kot kratkoročno iskanje najugodnejše ponudbe. Zato se nam zdi pomembno, da naše kupce spodbujamo k bolj učinkoviti rabi energije.«

Naj ob tem omenimo, da je paket Zlata ura že tretji iz vrste paketov Energije plus, namenjen odjemalcem in učinkovitejši rabi energije. Tako so pred časom že predstavili paket e+4, ki gospodinjstvom z ustreznimi merilnimi napravami omogoča spremljanje in prilagajanje porabe v štirih časovnih intervalih. Paket e+4, ki kupcem omogoča dodatne prihranke, je začel veljati junija letos, vsi, ki se bodo zanj odločili, pa bodo imeli tudi zagotovljene fiksne cene električne energije do konca leta 2013. Odjemalcem pa je na voljo tudi paket Varčujem!, ki je namenjen vsem, ki imajo dvotarifne števec, in vsaj 55 odstotkov električne energije porabijo v času manjše dnevne tarife. Več informacij lahko dobite na naslovu www.energijaplus.si.

ELEKTRO MARIBOR



ELEKTRO MARIBOR d.d.

DRUŽBA ELEKTRO MARIBOR BO POMAGALA ZDRAVSTVENEMU DOMU

Karin Zagornik

Elektro Maribor je z donatorskimi sredstvi v višini 4.720 evrov podprl prizadevanja Zdravstvenega doma dr. Adolfa Drolca Maribor pri gradnji nujno potrebnega objekta za potrebe službe za fizikalno in rehabilitacijsko medicino. Ob predaji donacije direktorju zdravstvenega doma prim. asist. **mag. Jerneju Završniku** je predsednik uprave Elektra Maribor **mag. Boris Sovič** poudaril, da v družbi veliko pozornosti namenjajo preventivnim zdravstvenim dejavnostim, s katerimi svoje zaposlene ozaveščajo o pomenu skrbi za lastno zdravje.

Kot je dejal, je zdravje izredno pomembno, čeprav se tega, ko smo zdravi, vse premalo zavedamo. Sodelovanje in podpora ustanovi, kot je zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, je tako dopolnitev teh dejavnosti. Kot je še povedal, ga veseli, da bodo s svojim prispevkom lahko pripomogli k zgraditvi objekta, ki je pomemben za dejavnost zdravstvenega doma in s tem za prebivalstvo.

Direktor Zdravstvenega doma dr. Adolfa Drolca Maribor prim. asist. mag. Jernej Završnik je ob tej priložnosti povedal, da je stalna vodnica pri njihovem delu to, kako dobro opraviti svoje poslanstvo ter kako uresničiti najbolj nujne strokovne in poslovne načrte.

Zdravstveni dom je v pripravi gradnje nujno potrebnega objekta za potrebe službe za fizikalno in rehabilitacijsko medicino, a vsega preprosto ne zmorejo sami. Zato so zelo veseli pomoči ustanoviteljev in donatorjev, med katerimi je tudi Elektro Maribor.

NAGRADE ZA NAJBOLJŠE DIJAKE

Brane Janjč

Elektro Maribor je na priložnostni slovesnosti ob koncu šolskega leta podelil nagrade za odličnost najboljšim dijakom Srednje elektro-računalniške šole Maribor ter Elektro in računalniške šole Ptuj. Kot je v pozdravnem nagovoru poudaril predsednik uprave Elektra Maribor **mag. Boris Sovič**, so se v Elektru Maribor zavezali k širjenju energetske odličnosti tudi tako, da jo spodbujajo s priznanjem in podporo najboljšim dijakom omenjenih srednjih šol za odlične rezultate v izobraževanju in pri obšolskih dejavnostih.

»Obema šolama želimo, da nadaljujeta svoje uspešno delo. Dijakom, ki jim danes predajamo zlate, srebrne in bronaste znake za odličnost, pa naj bo težnja po odličnosti pri pridobivanju novega znanja in novih izkušenj popotnica v nadaljnjih izzivih,« je še povedal mag. Boris Sovič. Direktor Srednje elektro-računalniške šole Maribor **Ivan Ketiš** pa je v nadaljevanju dodal: »Srednja elektro-računalniška



Foto arhiv Elektra Maribor



šola Maribor izobražuje dijake za poklice, ki jih prihodnost potrebuje. Naš slogan Uspeh ni naključen v treh besedah pojasni bistvo šole, to je, da z delom in trudom celotnega kolektiva in motiviranostjo dijakov dosegamo cilj - izobražene, samozavestne in v prihodnost usmerjene posameznike. Skratka, prav takšne, kot jih vsako podjetje ali inštitucija potrebuje. Vsaka šola pa ima v svojih vrstah tudi izjemne dijake, na katere smo še posebej ponosni. Letos so to: **Sebastijan Kužner, Timi Lah** in **Simon Domajnko**. Veseli nas, da jih boste v Elektro Maribor podprli in jim tako omogočili še korak naprej v njihovem raziskovanju ter spoznavanju obstoječega znanja in iskanju novega. Podobnega mnenja je bil tudi ravnatelj Elektro in računalniške šole Ptuj **Rajko Fajt**, ki je poudaril, da je izobraževanje temelj prihodnosti. Tako kot se gospodarstvo spoprijema s preprekami na poti uspešnosti, morajo po njegovih besedah tudi šole preskočiti marsikatero oviro, da bi postale uspešne in kakovostne, da bi gospodarstvu nekega dne ponudile strokovnjake, kakršne si želijo in potrebujejo. Elektro Maribor še vedno dokazuje, da je pripravljen sodelovati s šolami, jim svetovati in pomagati. Ob tem so že velikokrat dokazali, da je uspešnost podjetja rezultat trdega dela, iznajdljivosti in znanja, ki so ga in ga še vlagajo v to spreminjajoče se okolje.

Kot je dejal, se je o delu Elektro in računalniške šole Ptuj v minulem letu precej pisalo in govorilo. Pri tem še posebej izstopajo uspehi dijakov **Matjaža Škergeta, Arneta Korsike** in **Domna Slamerška**. Ob tem je izrazil veselje, da so se skupaj z Elektrom Maribor lotili premagovanja mej, ki stojijo na poti, saj bodo lahko le z njihovo pomočjo in razumevanjem namenili vso skrb edini vrednoti, ki jo imamo - znanju.

stavbe Elektra Maribor, d. d., na Vetrinjski 2. Njihova zadnja fotonapetostna elektrarna pa je OVEN-Bavaria-IT z močjo 49,98 kWp, nameščena v Pernici. Poleg tega imajo v družbi OVEN Elektro Maribor tudi šest malih hidroelektrarn, ki jih je Elektro Maribor, d. d., prenesel na svoje hčerinsko podjetje. Te elektrarne so bile zgrajene že v 80. letih prejšnjega stoletja, z namenom, da bi v izrednih razmerah zagotavljale oskrbo z električno energijo na določenih območjih. Tako vlogo imajo te elektrarne še danes, čeprav nimajo več statusa zaupnih objektov in obratujejo po tržnih principih. Pred leti so bile njihove male hidroelektrarne večinoma obnovljene.

CIGRE-CIRED



OBJAVLJEN ZBORNIK VSEH DOSEDANJIH TEMATSKIH KOLEDARJEV

Drago Papler

Ob 3. dnevu slovenskih elektroenergetikov je bil izdan zbornik koledarjev z zgodovinskimi, tehnološkimi temami pomembnih in uspešnih dejavnikov v naši pretekli elektroenergetiki, predstavljeni so naši

OVEN

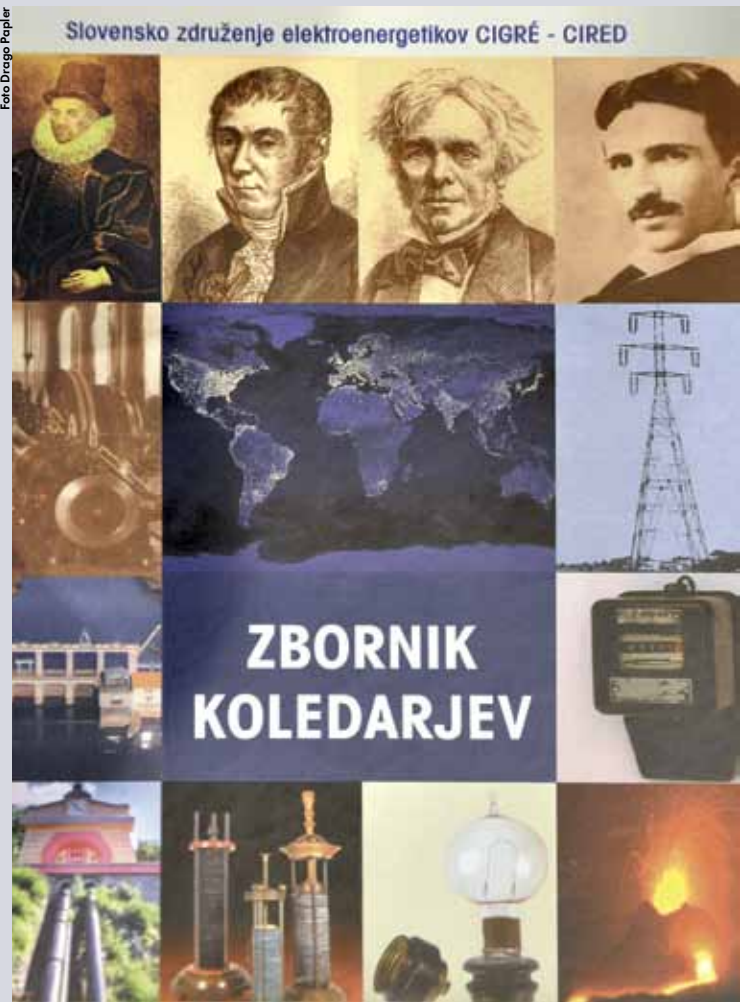


OVEN SI PRIZADEVA ZA ČISTO ENERGIJO

Miro Jakomin

V družbi OVEN Elektro Maribor, d. o. o., ki uspešno deluje v okviru delniške družbe Elektro Maribor, namenjajo veliko pozornost razvoju na področju obnovljivih virov energije. Kot je povedal **Miroslav Prešern**, direktor družbe OVEN Elektro Maribor, se v obeh podjetjih zavedajo posledic čedalje večjih klimatskih sprememb. Te nastajajo kot posledica čedalje intenzivnejše uporabe fosilnih goriv, s tem pa se povečuje koncentracija ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov v ozračju. Po besedah Prešerna je njihov učinkovit odgovor na omenjene spremembe, pa tudi njihov prispevek pri zavzemanju za čisto energijo in čisto okolje, prav OVEN - obnovljivi viri energije Elektra Maribor. V tej družbi trenutno obratuje 16 malih fotonapetostnih elektrarn s povprečno letno proizvodnjo okrog 556.000 kilovatnih ur. Prva fotonapetostna elektrarna družbe OVEN Elektro Maribor z močjo 36,18 kWp je bila pred leti postavljena na strehi poslovne

Foto Drago Papler





častitljivi predhodniki – strokovnjaki, bogata slikovna dokumentacija, pa tudi šaljive domislice.

Vsako leto ob novem letu Slovensko združenje elektroenergetikov Cigre-Cired pripravi nov tematski koledar za svoje člane. Prvič je bil izdan za leto 2000. Prva tema so bile enote v elektrotehniki in raziskovalci, po katerih so bile imenovane. Nato so sledile različne teme: prve slovenske elektrarne, namenjene splošni porabi (2001), orto posnetki večjih elektroenergetskih objektov (2002), stebri za nadzemne visokonapetostne daljnovode (2003), reorganizacija elektrogospodarstva v karikaturah (2004), začetek raziskav, projektiranja in proizvodnje naprav za elektrogospodarski sistem Slovenije (2005), znameniti slovenski elektroenergetiki (2006), obnovljivi viri energije (2007), znameniti Slovenci s področja naravoslovja, tehnike in matematike (2008), pionirji elektroenergetskih sistemov (2009), mejniki v razvoju slovenskega elektroenergetskega sistema (2010), tehnologije shranjevanja električne energije (2011) in izumi elektrotehnike, ki so spremenili svet (2012).

Zbornik koledarjev je pripravil in uredil **Krešimir Bakič**, sodelovali pa so še: Matija Maučec, Andrej Otrin, Franc Jakl, Bine Rogelj, Boštjan Šorjak, Maks Babuder, Anton Jeglič, Peter Jereb, Vekoslav Korošec, Ivan Leban, Ivan Mihelčič, Anton Ogorelec, Miloš Pantoš, Drago Papler in Srečko Lesjak. Pri vseh koledarjih je bil stalni recenzent in nadzornik izbora tem ter besedil starosta slovenske elektroenergetike, zaslužni profesor Anton Ogorelec. Predsednik Združenja Cigre-Cired Krešimir Bakič se mu je o tej priložnosti zahvalil za njegovo delo in prizadevanja za ohranjanje kontinuitete ter za spodbujanja raziskovanja zgodovine slovenske elektrotehnike. Pri povezovanju programa ob 3. dnevu slovenskih elektroenergetikov je **prof. dr. Maks Babuder** dejal, da je zbornik koledarjev spomin in zahvala celi plejadi inženirjev, ki so sodelovali pri gradnji slovenskega elektroenergetskega sistema, ki je nastajal več kakor sto let. »Inženirji vedno mislimo na optimalno graditev sistema, ki naj, vključno z vsemi zakonitostmi ekonomije, prispeva k temu, da bo vsak slovenski državljan imel dovolj kakovostne in zanesljivo dobavljene električne energije. Zavedati pa se moramo, da bodoči koledarji verjetno ne bodo imeli na svojih straneh le elektroinženirjev, temveč bodo zraven prikazani še vsi drugi dejavniki, ki že močno vplivajo na energetiko. Zato se ne bo več razvijala optimalno, saj se v njej zrcalijo tudi drugi interesi. Najprej je bila tehnika, potem so prišli ekonomija, okolje in ekologija. Danes veliko govorimo tudi o finančni krizi, zato ne gre pozabiti, da je nad vsem še en drug sistem – to je finančni sistem,« je sklenil svoje misli dr. Maks Babuder.

DRUŽABNA SREČANJA

ŠPORTNI STIK V OLIMPIJSKEM LETU

Ida Novak Jerele

Srečanja so priložnosti za spoznavanje. Športna imajo še dodatno vrednost. Začetek junija, ko je veliko športnikov in športnih navdušencev že odštevalo dneve do začetka olimpijskih iger, je bil primeren časovni okvir za poletno športno srečanje družb proizvodnje in prodaje električne energije Slovenije: GEN energije, GEN-Ija, Savskih elektrarn, Termoelektrarne Brestanica, Termoelektrarne Toplarne Ljubljana in Nuklearne elektrarne Krško. Zbrali smo se v prazničnem Krškem, saj sta srečanje organizirala NEK in sindikat SDE NEK. Vreme je nekoliko spominjalo na olimpijski London, a nismo si pustili kvariti razpoloženja, saj je jutranji in popoldanski dež izboljševal hidrološke in obratovalne pogoje energetskih družb. Umanjkal je le slavnostni mimohod sodelujočih ekip in pripadajoči fototermin za skupinsko fotografiranje, kar smo nadomestili ob razglasitvi rezultatov. Pod prireditvenim šotorom pri teniških igriščih v Krškem, kjer smo se zbrali udeleženci pred začetkom športnih tekmovanj, je vse utripalo v duhu: lepo je sodelovati, a tudi: lepo je zmagati.

Sodelujoče ekipe so se pomerile v košarki, namiznem tenisu, balinanju, streljanju, pikadu, paintballu, odbojki in tenisu. Le odbojko, ki je bila načrtovana kot tekmovanje na mivki, smo morali zaradi vremena prestaviti v dvorano. Pri drugih tekmovanjih na prostem tudi kaplje dežja niso ohladile zdrave športne borbenosti. Pretakalo se je veliko pozitivne energije in dobre volje. Športnike so bodrili tudi predstavniki vodstev podjetij in se veselili dobrih rezultatov.

Zapišimo še dosežene rezultate, čeprav so bili zmagovalci prav vsi sodelujoči. Letos so bili najboljši košarkarji iz GEN energije. Njihove predstavnice so zmagale tudi v pikadu. V namiznem tenisu, balinanju, odbojki in tenisu se je pokala za prvo mesto veselila ekipa NEK. Najbolj zbrani in natančni so bili strelci iz Savskih elektrarn. V paintballu, ki je bil deležen tudi velikega zanimanja gledalcev, pa je bila najboljša ekipa Termoelektrarne Brestanica. V skupnem seštevku je največ točk zbrala domača ekipa **NEK**. Drugo mesto je osvojila ekipa **Termoelektrarne Toplarne Ljubljana** in tretje ekipa **GEN energije**.

NAJVEČJI NEIZKORIŠČEN VIR ENERGIJE V SLOVENIJI JE NJENA UČINKOVITA RABA

Strokovnjaki so si danes edini, da bo naša energetska prihodnost vsekakor zaznamovana z obnovljivimi viri energije, ki se prebijajo v ospredje vseh energetskih strategij v državi in postajajo ena ključnih prioritete energetske politike do leta 2030. Na teh temeljih je grajen tudi novi NEP, ki daje dobro podlago za popoln prehod države na obnovljive vire energije.

Pri pripravi strokovnih podlag novega NEP na področju učinkovite rabe energije in izkoriščanja obnovljivih virov energije (OVE) je sodeloval tudi vodja Centra za energetska učinkovitost Inštituta Jožef Stefan **mag. Stane Merše**, ki poudarja, da bo na delež proizvedene energije iz OVE v prihodnosti v veliki meri vplival tehnološki razvoj, povezan z obvladovanjem stroškov za posamezno tehnologijo OVE. Po njegovih besedah je v Sloveniji še veliko neizkoriščenih potencialov OVE, zato lahko s pospešenim razvojem v naslednjih desetletjih dosežemo več kot 50-odstotni delež pridobljene električne energije iz OVE, do leta 2050 pa iz OVE lahko pridobimo vso potrebno energijo. Ključni pogoj za uresničitev tega ambicioznega cilja pa je učinkovitejša raba energije.

Kako ocenjujete trenutno stanje na področju OVE v Sloveniji? Smo v preteklosti naredili dovolj?

»Statistični podatki kažejo na spodbuden napredek pri rabi OVE, kar je dobrodošla spodbuda za nadaljevanje in izpopolnitev dosedanjega dela, če želimo doseči zastavljene cilje ter predvsem prispevati k trajnostnemu gospodarskemu razvoju.«

Kolikšen je trenutni delež OVE v Sloveniji in kje se nahaja v primerjavi z drugimi evropskimi državami?

»Delež OVE v bruto končni rabi se je v zadnjih petih letih povečal za skoraj 30 odstotkov oziroma za kar pet odstotnih točk in je leta 2010 znašal že skoraj 20 odstotkov. To pomeni, da je Slovenija pri doseganju cilja 25-odstotnega deleža OVE do leta 2020 na polovici poti, kar je velik napredek tudi v primerjavi z drugimi državami EU. Po deležu OVE je Slovenija na desetem mestu med državami članicami in znatno nad povprečjem EU27, kjer je leta 2010 znašal 12,4 odstotka. Delež OVE v primarni oskrbi pa se je z 10,7 odstotka leta 2005 leta 2010 povečal na 15,1 odstotka, kar Slovenijo uvršča na deveto mesto v EU27, kjer OVE v povprečju dosegajo 8,6 odstotka.«

Kakšni so trenutni trendi na področju OVE v Evropi in kakšni v Sloveniji?

»Če se omejim na proizvodnjo električne energije iz OVE, se je ta od leta 2005 do leta 2009 v EU27 povečala kar za 25 odstotkov, na 583 TWh. Pri tem se je proizvodnja vetrnih elektrarn skoraj podvojila, proizvodnja iz biomase povečala za več kot 30 odstotkov, proizvodnja v sončnih elektrarnah pa za skoraj desetkrat. Hidroenergija ima še vedno največji delež (55 odstotkov), delež vetrne energije se bliža 23 odstotkom, biomasa ohranja svoj delež

z nekaj manj kot 20 odstotki, delež sončne energije pa znaša le 2,5 odstotka, vendar pa se tudi ta delež zaradi najhitreje rasti zmogljivosti hitro povečuje in bo kmalu dosegel pet odstotkov.

V Sloveniji je situacija precej drugačna, saj hidroenergija ohranja več kot 95-odstotni delež v skupni proizvodnji električne energije iz OVE, med letoma 2005 in 2010 pa se je povečala za več kot 35 odstotkov. Z nekaj več kot štirimi odstotki sledi proizvodnja iz biomase, ki se je v tem obdobju povečala za več kot 90 odstotkov. Več kot polovico povečanja je prispevala proizvodnja električne energije iz bioplina v kmetijstvu in čistilnih napravah, za skoraj 50 odstotkov pa se je povečala tudi proizvodnja iz lesne biomase. Delež sončnih elektrarn je bil leta 2010 kljub najhitrejši rasti še manjši od 0,4 odstotka, glede na instalirano moč v zadnjih dveh letih pa se bo kmalu povečal za vsaj desetkrat.«

Ali nam bo po vašem mnenju do leta 2020 uspelo doseči 25-odstotni delež rabe OVE v končni porabi energije in desetodstotno povečanje OVE v prometu in na kakšen način bomo to dosegli?

»K dosedanjemu povečanju deleža na skoraj 20 odstotkov je izrazito prispevala ustalitev končne rabe energije, ki je bila leta 2010 na ravni rabe v letu 2005, kar je predvsem posledica gospodarske krize, saj je bila leta 2008 končna raba višja že za

Slovenija je pri doseganju cilja 25-odstotnega deleža OVE do leta 2020 na polovici poti, kar je velik napredek tudi v primerjavi z drugimi državami EU. Po deležu OVE je Slovenija na desetem mestu med državami članicami in znatno nad povprečjem EU27, kjer je leta 2010 znašal 12,4 odstotka.

sedem odstotkov. Tako bo stabilizacija končne rabe energije v naslednjih letih z aktivno politiko in izvajanjem ukrepov za povečanje energetske učinkovitosti eden ključnih dejavnikov za doseganje cilja OVE. Po drugi strani se je treba zavedati tudi, da je k povečanju deleža OVE znatno prispevalo izboljšanje energetske statistike, kjer se je predvsem izboljšalo spremljanje rabe lesne biomase, vključena pa je bila tudi raba geotermalne in solarne termične energije. Ključno za doseganje cilja bo hitrejša gradnja novih HE, nadaljnja večja raba OVE pri ogrevanju, predvsem z uporabo lesne biomase ter toplotnih črpalk, ter raba OVE v prometu. Seveda pa bo za doseganje cilja treba izkoristiti tudi vse druge potenciale manjših virov OVE v Sloveniji.«

Kakšni so potenciali posameznih OVE v Sloveniji?

»Če bi pogledali strukturo povečanja izrabe OVE v Akcijskem načrtu za OVE (AN OVE), je od domačih OVE potencial za

povečanje rabe OVE količinsko največji pri lesni biomasi in hidroenergiji, sledi pa geotermalna energija, skupaj z obnovljivo energijo toplotnih črpalk. Sledijo količinsko manjši prispevki bioplina in sončne energije ter vetrne energije. Predvsem pri sončni energiji je potencial lahko izrazito večji, saj smo že danes blizu vrednosti za leto 2020, prihodnji razvoj pa bo odvisen predvsem od nadaljnjega zniževanja stroškov in konkurenčnosti te proizvodnje električne energije s končnimi cenami električne energije. Količinsko sicer h končnemu cilju največ prispeva raba biogoriv v prometu, kjer pa je precej negotovosti glede trajnostne proizvodnje le-teh, zato bo v primeru sprememb usmeritev na ravni EU treba te količine OVE zagotoviti v drugih sektorjih, kar pa bi bil velik izvedbeni izziv.«

Katere so po vašem mnenju največje ovire, ki Sloveniji na področju OVE preprečujejo še večji razmah in kje vi vidite rešitve?

»Ocenjujem, da je še vedno največja ovira umeščanje v prostor in podeljevanje koncesij, kar je posebej izrazita ovira pri hitrejši gradnji HE in vetrnih elektrarn. Trenutna gospodarska kriza pa izrazito prispeva k zelo omejenim finančnim virom, kar se odraža tudi v zmanjšanem obsegu investiranja, predvsem v industriji pa tudi v drugih sektorjih.«

Bi bile za doseganje večjih učinkov pri spodbujanju OVE potrebne še kakšne dodatne spodbude in kakšne bi bile po vašem mnenju najboljše?

»AN OVE predvideva vzpostavitev podporne sheme za OVE toploto, kar bi bila lahko učinkovita dodatna spodbuda za hitrejši prehod na OVE pri ogrevanju, predvsem z uporabo lesne biomase in sončne energije. Tehnološka posodobitev kotlov na lesno biomaso je nujna tudi s stališča izboljšanja kakovosti zraka.«

Kaj po drugi strani za slovensko fotovoltaiiko pomeni znižanje podpornih shem za OVE?

»Znižanje pomeni dodatni izziv za nadaljnji razvoj te uspešne panoge, saj je odgovor na hitrejšo znižanje cen opreme za sončne elektrarne in bo omogočilo nadaljnjo finančno vzdržnost in izvajanje podporne sheme, kar ocenjujem kot ključni dejavnik za panogo. Zagotovo bodo nižje podpore od podjetij zahtevale še bolj kakovostne storitve, svoje pa bo morala prispevati tudi država, predvsem z znižanjem stroškov priključevanja in poenostavitvijo postopkov, predvsem za najmanjše elektrarne.«

Kako se vse večjega pomena OVE zavedajo posamezni sektorji?

»Ustrezne spodbude za uporabo OVE, kjer danes izstopajo predvsem podpora shema za električno energijo ter subvencije Eko sklada in kohezijska sredstva, letos pa tudi iz programov dobaviteljev energije, se odražajo v vseh sektorjih. Predvsem je spodbuden pozitiven odziv pri razvoju storitev in ponudnikov



Foto Polona Bahun

*Mag. Stane Merše:
»Potencial za povečanje rabe OVE v Sloveniji je količinsko največji pri lesni biomasi in hidroenergiji, sledi pa geotermalna energija, skupaj z obnovljivo energijo toplotnih črpalk.«*

opreme OVE, kjer industrija še nekoliko zaostaja, a imamo tudi že nekaj zelo uspešnih podjetij. Za večji razvoj OVE v javnem sektorju bo nujno potreben nadaljnji razvoj in vzpostavitev modela energetskega pogodbenišтва s financiranjem projektov s strani podjetij za izvajanje energetskih storitev (ESCO), saj tu v prihodnje zagotovo ne bo na razpolago dovolj javnih sredstev, z razpoložljivimi sredstvi iz kohezijskega sklada pa bi ob vključevanju zasebnih sredstev lahko bistveno povečali obseg investicij ter posledično količino OVE.«

Pri katerih OVE ima Slovenija še največ rezerv in kateri so po vašem mnenju v prihodnje najbolj obetavni?

»Menim, da imamo še največ rezerv pri učinkoviti rabi energije, ki jo vidim kot največji neizkoriščeni vir energije. Hidroenergija je in bo najbolj perspektiven vir OVE v Sloveniji, ob lesni biomasi, kjer bi se z razvojem nove generacije tehnologij lahko obseg še dodatno povečal tudi pri proizvodnji električne energije. Spodbuden razvoj sončnih elektrarn kaže na velik potencial ob nadaljnjem zniževanju stroškov in z uvajanjem aktivnih stavb, kjer bi večji pomen morali dati tudi izkoriščanju sončne energije za ogrevanje. Z razvojem učinkovitih toplotnih črpalk velik potencial pri ogrevanju pomeni izkoriščanje geotermalne energije. Razvoj izkoriščanja bioplina bo v prihodnje usmerjen v manjše enote, precej nejasna pa je še smer razvoja v prometu, kjer je ob trenutno razpoložljivih biogorivih kar nekaj dilem. Upam tudi, da bomo s prvimi konkretnimi projekti čim prej lahko tudi realno ocenili potencial vetrne energije pri nas.«

PODPIRAMO OVE, A NE Z DANES NA JUTRI



Foto Polona Bahun

Torej imamo v Sloveniji za zdaj še malo razpršenih virov, in zato še nimamo težav z njihovim vključevanjem v omrežje?

»Da bi slovenski elektroenergetski sistem razpadel oziroma, da je stanje kritično, ni bojazni. Lokalno pa se že lahko pojavijo problemi tam, kjer je treba OVE priključevati na omrežje. Vedeti moramo, da se z najbolj konkretnimi problemi pri vključevanju čedalje večjega števila razpršenih virov v omrežje v praksi največ srečujejo elektrodistribucijska podjetja, saj je njihovo priključevanje v sistem navadno izvedeno na nivoju distribucije. Kjer je veliko število porabnikov in je omrežje ustrezno dimenzionirano, navadno ni težav pri priključitvi OVE, v nekaterih primerih pa so lahko stroški priključitve precej visoki. Predstavljajmo si, da nekje na podeželju, kjer je omrežje dimenzionirano za manjše število porabnikov in temu primerno porabo, postavimo večjo sončno elektrarno. Da bi jo lahko vključili v omrežje, mora distributer najprej ojačati in prilagoditi omrežje, kar je njegov strošek. Lahko se zgodi, da je vložek v dogradnjo omrežje višji, kot vložek v zgraditev same sončne elektrarne, in pri tem se pojavi vprašanje, če je na takšnem delu sistema in pod takšnimi pogoji tak OVE sploh smiselno postaviti. Treba je torej oceniti, kateri OVE so tisti, ki so ekonomsko optimalni in okoljsko sprejemljivi ter imajo tudi ugodne možnosti, da se priključijo v omrežje. Takšne OVE moramo nato tudi najprej zgraditi. Tu imam v mislih predvsem večje HE na spodnji in srednji Savi, ki so že dolgo načrtovane in jih bomo v vsakem primeru zgradili. Druge OVE, ki so dražji in kjer večino tehnologije uvozimo, pa je smiselno graditi postopoma. Tovrstnega razmišljanja pri izbiri OVE nam v Sloveniji še nekoliko primanjkuje.«

Dr. Boris Žitnik V vseh strateških energetskih dokumentih je velik poudarek na obnovljivih virih energije (OVE) in prehodu Slovenije v nizkoogljično družbo. Dolgoročno je to zagotovo prava pot, do takrat pa bodo še vedno pomembno vlogo igrali klasični energetski viri. Medtem pa lahko z obsežnejšo rabo OVE omilimo vplive teh energetskih virov na okolje.

Poleg tega se moramo zavedati, da je za večjo izrabo OVE treba ustrezno prilagoditi elektroenergetski sistem, ki bo njihovo vključitev v omrežje sploh omogočal, poudarja direktor Elektro inštituta Milan Vidmar (EIMV) dr. Boris Žitnik.

Število razpršenih virov se v zadnjih letih zelo povečuje, zato se bodo začele pojavljati težave pri njihovem vključevanju v omrežje. Jih je že zaznati?

»Ko je razpršenih OVE malo, imajo ti praktično zanemarljiv vpliv na omrežje. Problemi z omrežjem se bodo začeli pojavljati, ko bo teh razpršenih virov veliko. To je dejstvo, na katerega strokovnjaki, tudi na EIMV, opozarjamo že nekaj časa. V zadnjem času se število OVE, tako drugod po Evropi kot v Sloveniji, zelo povečuje in kaj hitro se lahko znajdemo v težavah.«

Zakaj se pojavljajo problemi pri vključevanju OVE v omrežje?

»OVE imajo določene značilnosti in glede na to, da so ti razpršeni OVE relativno majhnih moči, jih priključujemo na različnih mestih v sistemu, praviloma na distribucijskem omrežju. S tem, ko se priključujejo na teh mestih, dejansko spreminjajo karakteristiko omrežja oziroma sistema. V klasičnem omrežju je tok energije potekal od velikih koncentriranih virov - elektrarn na prenosno omrežje, s prenosnega omrežja na distribucijsko omrežje in potem do uporabnikov. Torej iz smeri velikih proizvajalcev do končnega uporabnika. Z vključevanjem OVE na koncu te verige pri uporabniku ali med uporabniki v distribucijskem omrežju pa se ta tok energije spreminja. To pomeni, da se v določenih trenutkih na določenih mestih v distribucijskem omrežju pojavi presežek energije in ta energija iz 'porabniške strani' teče nazaj v omrežje. Zato moramo klasično omrežje temu ustrezno prirediti, spremeniti koncepte načrtovanja in obratovanja. Skratka, treba se je prilagoditi novim sistemskim razmeram. Zadeva pa ni tako enostavna, da bi jo lahko naredili čez noč. Omrežje je veliko, uporabnikov je veliko, to zahteva tudi dodatne stroške, prilagoditve, nove koncepte, ustrezno načrtovanje omrežja in vse to potrebuje svoj čas in precej energije.«

Torej so rešitev v bistvu pametna omrežja?

»Da, pametna omrežja so del rešitve. Rešitev je ustrezno načrtovano in vzdrževano distribucijsko in prenosno omrežje z nadgradnjo s pametnimi omrežji. Pojem pametna omrežja uporabljamo vsi, a si različno predstavljamo, kaj to dejansko je. Gre za koncept nadgradnje obstoječih omrežij, kjer z informacijsko-komunikacijskimi tehnologijami, ki jih dodamo obstoječemu omrežju, omogočimo njegovo nadgradnjo in vključevanje vseh OVE, sedanjih in tudi vseh tistih, ki jih načrtujemo. Seveda je to samo ena možnost v okviru pametnih omrežij. Koncept pametnih omrežij vključuje upravljanje porabe, torej aktivno vključevanje odjema, napredno merjenje električne energije, infrastrukturo za električna vozila, virtualne elektrarne in hranilnike energije. Vsi ti ukrepi bodo pomagali vzpostaviti takšno omrežje, da bo sistem lahko sledil vsem sodobnim vizijam in vključeval vse OVE, da se bo njihov delež povečeval in povečal v takšni meri, da bodo maksimalno izkoriščene naravne danosti, ki nam jih omogoča naš položaj.«

Bi se morali torej čim prej lotiti gradnje pametnih omrežij?

»Seveda. Na EIMV se že nekaj časa posvečamo delu na področju pametnih omrežij. Sodelovali smo tudi pri izdelavi programa razvoja pametnih omrežij za SODO. Njegov cilj je pripraviti načrt razvoja pametnih omrežij v Sloveniji za naslednjih deset let. V okviru programa je določeno, kakšna bi bila cena izvedbe programa in ta znaša okrog 320 milijonov evrov do leta 2020. Kar pa je ključno – jasno je izraženo, da če bomo hoteli doseči okoljske cilje, je začetek gradnje pametnih omrežij oziroma nadgradnje obstoječega omrežja s sodobnimi tehnologijami, nujen čim prej. Poudaril bi tudi, da je to velika razvojna priložnost za domačo industrijo. Če pa želimo to doseči, je treba izvesti določene ukrepe in tu je pomembna vloga države. Ne pričakujemo, da bi prispevala vsa potrebna sredstva za projekte. Pričakujemo pa, da bo postavila zakonodajne okvire, ki bodo omogočili, da se bodo projektom pametnih omrežij lahko pridružili industrija, sistemska operaterja prenosnega in distribucijskega omrežja, distribucijska podjetja in konec koncev tudi uporabniki. Skratka vsi, ki naj bi pri tovrstnih projektih sodelovali in v tem vidijo koristi.«

Distributerji opozarjajo, da denarja nimajo niti za vzdrževanje omrežja, kaj šele za gradnjo pametnih omrežij. Od kod ga torej vzeti?

»Ena od možnosti je dvig omrežnine. Uvedli smo podporne sheme za OVE, kjer se namensko zanje zbira denar. Gradnjo OVE še naprej subvencioniramo, njihovo število se povečuje in morali jih bomo vključiti v omrežje ter z njimi obratovati v elektroenergetskem sistemu. Če se je našel denar za subvencioniranje OVE, je po mojem mnenju smiselno, da se najde tudi denar za priključevanje teh virov v omrežje. Kajti, če bomo subvencionirali OVE, pa jih ne bomo mogli primerno vključiti v omrežje, nam ti

ne bodo kaj dosti koristili. Zato je potrebno, da država zagotovi tudi ustrezna sredstva za razvoj in nadgradnjo omrežja. Menim, da ni druge možnosti.«

Pa država razmišlja kaj v tej smeri?

»Vidimo, da so se podporne sheme za električno energijo, proizvedeno iz sončnih elektrarn, zmanjšale, kar je bilo pričakovati. Država torej reagira na dogajanje. Mislim, da ji zaradi vseh opozoril postaja jasno, da bo tudi na področju razvoja in nadgradnje omrežja treba narediti več in zagotoviti dodatna sredstva. Dejstvo je, da je energija iz OVE dražja kot iz velikih sistemskih elektrarn. Veliko število OVE je posledično tudi ekonomsko velik zalogaj in vpliva na končno ceno električne energije. Cena energije torej prav tako narekuje postopno in premišljeno gradnjo in vključevanje OVE. V zadnjem času lahko slišimo pomisleke glede doseganja zadanih ambicioznih ciljev na področju OVE in URE tudi v Nemčiji, in to predvsem zaradi visoke cene.«

Mislite, da nam bo do leta 2020 uspelo doseči 25-odstotni delež rabe OVE v končni porabi energije in nato prehod v nizkoogljično družbo?

»Postavljeni cilji so ambiciozni in Slovenija si intenzivno prizadeva, da bi jih čim bolj uresničila. Na EIMV seveda zagovarjamo OVE in prehod v nizkoogljično družbo. Dolgoročno je to prava pot, ampak ne še danes in ne čez noč. Čez desetletja, ko se bo še bolj razvila tudi tehnologija drugih OVE, pa zagotovo. Do takrat moramo ohraniti zanesljiv elektroenergetski sistem in plačljivo ceno električne energije. To lahko storimo le tako, da ohranimo klasične koncentrirane energetske vire, ki bodo zato v igri še kar nekaj časa. Pozneje tudi kot rezerva, ki bo na voljo za zanesljivo oskrbo z električno energijo ob pomanjkanju energije iz OVE, torej, ko ne bo sijalo sonce in ne bo pihal veter. Nemogoče je pričakovati, da bomo podnevi vso energijo proizvajali iz OVE, ponoči pa jo bomo uvažali. Vsaka država bo morala zagotoviti dovolj lastnih virov, da bo pokrila svojo porabo. Marsikaj se bo rešilo, ko bodo hranilniki energije tako razviti, da bo mogoče proizvedeno energijo shranjevati in jo izrabljati v času pomanjkanja. Na ravni elektroenergetskega sistema je danes to za zdaj mogoče samo s črpalnimi hidroelektrarnami (ČHE). Zato je treba v tem prehodnem obdobju, dokler tehnologije shranjevanja energije niso dovolj razvite, čim bolj izkoristiti dane naravne možnosti in zgraditi ČHE. Tu pa zopet nastopi država, tako da pogleda širšo sliko, opredeli rešitve, postavi koncept in natančno določi cilje, ki so izvedljivi. Ko je enkrat doseženo soglasje med vsemi akterji in so ti cilji določeni, si je treba kar najbolj prizadevati za to, da se ti cilji tudi uresničijo.«

RAZPRŠENI OVE NISO NEREŠLJIV SISTEMSKI PROBLEM

Zanesljivost elektroenergetskega sistema pomeni verjetnost, da bo določen sistem pod določenimi pogoji v določenem časovnem intervalu pravilno deloval. S stališča porabnikov električne energije to pomeni, da bo oskrba odjemalcev z električno energijo stalno zagotovljena s konstantno frekvenco in z določenim potekom napetosti v omrežju, ki morata biti ves čas znotraj dovoljenih mej. Kako problematika razpršenih obnovljivih virov energije vpliva na zanesljivost EES Slovenije?

Kot sta pojasnila **dr. Marko Čepin** in raziskovalka **Živa Bricman Rejc** z ljubljanske Fakultete za elektrotehniko, ovrednotenje zanesljivosti elektroenergetskega sistema ob vključevanju čedalje večjega števila razpršenih obnovljivih virov pomeni nov problem.

»Vključitev razpršenih obnovljivih virov konceptualno spreminja dosedanje zasnovanje sistema, saj je njihova priključitev v sistem navadno izvedena na ravni distribucije zelo blizu porabnikov, hkrati pa večina razpršenih obnovljivih virov nima možnosti regulacije na strani proizvodnje (predvsem sončna in vetrna proizvodnja). Tako sistemski operater prenosnega omrežja in nadzorni center vodenja nimata več takega vpliva na delovanje sistema in na njegovo zanesljivost kot do sedaj. Ne smemo pa zadeve čisto posplošiti na vse obnovljive vire, saj za proizvodnjo na podlagi biomase velja, da jo lahko vklaplamo in reguliramo glede na

potrebe,« menita dr. Čepin in raziskovalka Bricman Rejc.

Distribucijski sistemi so večinoma radialni, kar že po sami topologiji pomeni, da imajo malo slabšo zanesljivost kot zazankani sistemi. Po drugi strani pa priključevanje razpršenih obnovljivih virov pomeni večanje proizvodnje, kar govori v prid izboljšanja zanesljivosti distribucijskih sistemov.

»Vključitev in obratovanje manjših razpršenih obnovljivih virov tako ne predstavljata večjih težav in pripomoreta k povečanju zanesljivosti sistema, dokler lahko večji viri v sistemu poskrbijo za obratovanje sistema v skladu s pričakovanji. Če pa je v sistemu visok delež razpršenih obnovljivih virov, pa se lahko pojavijo sistemske težave in posledično je lahko zanesljivost elektroenergetskega sistema zmanjšana. Problematiko je treba povezati z vpeljavo pametnih omrežij, pri čemer je posebej pomembna čim bolj natančna vremenska napoved in posledično pričakovana proizvedena moč elektrarn, ki lahko s spremembo okoljskih dejavnikov izrazito niha,« pojasnujeta omenjena sogovornika.

Kot sta ob tem poudarila dr. Čepin in raziskovalka Živa Bricman Rejc, lahko na splošno povzamemo, da lahko razpršeni viri izboljšajo zanesljivost dobave električne energije, če je zagotovljena ustrezna regulacija in koordinacija obratovanja razpršenih virov. Ustrezno koordiniranje razpršenih virov energije pa ni enostavna naloga in kliče k vpeljavi pametnih omrežij. S pametnimi omrežji bomo lahko tako lokalno in globalno pripomogli k vzpostavitvi sistema, kjer bo električna energija na razpolago, ko jo bomo potrebovali,

Dr. Marko Čepin je glede zanesljivosti elektroenergetskega sistema posebej omenil tudi tveganje izpada napajanja, kjer se razmere lahko bistveno spreminjajo, če proizvodnja ne narašča z enako hitrostjo kot poraba in se posledično rezerva v sistemu manjša. To se je dogajalo v zadnjih letih pri nas in tudi v tujini. Primer je obdobje 1992-2007 v Sloveniji, v katerem se je proizvodnja povečala za 22 odstotkov, poraba pa za 49 odstotkov. S takimi trendi se tveganje izpada napajanja lahko posledično povečuje, kar govori o zmanjšanju zanesljivosti EES, če ni gradnje novih proizvodnih enot.



dr. Marko Čepin

in bo izpolnjevala zahteve glede napetosti in frekvence v dovoljenih okvirih ne glede na vremenske razmere. Sicer pa je sočasno s razvojem pametnih omrežjih in z vključevanjem večjega števila razpršenih OVE treba povečevati tudi možnosti akumulacije energije. To bo v prihodnosti lahko delno izvedeno z akumulatorji električnih avtomobilov ali z večjim številom črpalnih hidroelektrarn.

EES JE EDEN OD NAJKOMPLEKSNEJŠIH SISTEMOV

Poleg tega sta omenjena sogovornika predstavila še nekatere druge značilnosti glede zanesljivosti elektroenergetskega sistema, ki je zaradi vključevanja številnih elektroenergetskih objektov in naprav eden izmed najkompleksnejših sistemov, kar jih je razvilo človeštvo. H kompleksnosti EES prispeva tudi njegova dinamika, kjer je potrebna uskladitev odjema in proizvodnje ter upoštevanje pretokov moči, vključno z obvladovanjem prehodnih pojavov.

»Zaradi izjemne kompleksnosti elektroenergetskega sistema je izredno težko govoriti o njegovi zanesljivosti kot le enemu parametru. Zanesljivost EES tako predstavljamo s številnimi parametri, ki vsak s svojega zornega kota dajejo informacije o zanesljivosti sistema. Zanesljivost v splošnem pomeni verjetnost, da bo določen sistem pod določenimi pogoji v določenem časovnem intervalu pravilno deloval. S stališča porabnikov električne energije to pomeni, da bo oskrba odjemalcev z električno energijo stalno zagotovljena s konstantno frekvenco in z določenim potekom napetosti

v omrežju, ki morata biti ves čas znotraj dovoljenih mej,« je pojasnil dr. Čepin.

Ker je večina problemov z napakami v elektroenergetskem sistemu povezana s sistemom distribucije, so aktivnosti izboljšanja zanesljivosti lahko upravičeno usmerjene prav vanj. Zanesljivost je na ravni porabnikov ocenjena s številnimi indeksi, kot so: indeks povprečne frekvence prekinitev napajanja v sistemu, indeks povprečnega trajanja prekinitev napajanja v sistemu, indeks povprečnega trajanja prekinitev napajanja odjemalca, definiranih pa je še na desetine podobnih indeksov. Prvi trije omenjeni indeksi v svetu in pri nas v zadnjih letih večinoma upadajo, kar kaže, da se zanesljivost EES izboljšuje.

Na splošno lahko zaključimo, je poudarila raziskovalka Živa Bricman Rejc, da lahko razpršeni viri izboljšajo zanesljivost dobave električne energije, če je zagotovljena ustrezna regulacija in koordinacija obratovanja razpršenih virov. Ustrezno koordiniranje razpršenih virov energije pa ni enostavna naloga in kliče k vpeljavi pametnih omrežij.



Foto Matej Rejc

Raziskovalka Živa Bricman Rejc

»Če pogledamo število velikih zatemnitev elektroenergetskih sistemov, se njihovo število v svetu mogoče celo dviga, njihove finančne posledice se mogoče celo večajo in število ljudi, ki je prizadetih, je posledično večje. Ti parametri lahko kažejo, da se zanesljivost EES ne izboljšuje. Res pa je, da je težko dobiti enako relevantne podatke o velikih zatemnitvah v sedanosti in desetletja nazaj, ko še niso tako dobro krožile informacije o obsegih zatemnitev in njihovih posledicah. Vsekakor problematika vsaj delno sovпада s splošno znanimi lastnostmi modernega sveta, kjer so sistemi čedalje bolj kompleksni in redkeje odpovedujejo, vendar so posledice čedalje hujše,« je dejal dr. Čepin.

Sicer pa je zanesljivost elektroenergetskih sistemov neposredno povezana z varnostjo jedrskih elektrarn. Zapiranje nekaterih jedrskih elektrarn brez zagotovitve nadomestne proizvodnje lahko pomeni zmanjšanje razpoložljive moči v sistemu in posledično povečanje tveganja izpada napajanja ter s tem slabšo zanesljivost EES. Manj zanesljiv EES pa hkrati pomeni tudi poslabšanje varnosti preostalih jedrskih elektrarn, ker neposredno povečuje njihovo tveganje. Torej zapiranje določenih jedrskih elektrarn v EES lahko pomeni celo poslabšanje varnosti preostalih jedrskih elektrarn, sta še povedala dr. Čepin in raziskovalka Bricman Rejc.

SMISELNO LE PREMIŠLJENO ZNIŽANJE SUBVENCIJ

V Združenju slovenske fotovoltaične industrije je junija močno odmevala Uredba o spremembah Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije, saj utegne negativno vplivati na nadaljnji razvoj slovenske fotovoltaike. Vodstvo ZSFI se sicer strinja, da je treba subvencije v fotovoltaiki še dodatno znižati, vendar premišljeno, na podlagi izračunov, ki temeljijo na dejanskem stanju na domačem trgu.

Pomembnejše poglede na aktualno problematiko na področju razvoja slovenske fotovoltaike je predstavil **dr. Uroš Merc**, predsednik uprave skupine Bisol Group in predsednik Združenja slovenske fotovoltaične industrije (ZSFI). Med drugim je omenil tudi nekaj večjih letošnjih dosežkov njihovega podjetja. Znamka Bisol je vsekakor postala sinonim za vrhunsko kakovost in brezhibno ter nadpovprečno delovanje sončnih elektrarn.

Kako ocenjujete dosedANJI razvoj fotovoltaike v Sloveniji?

»Fotovoltaika je ena izmed najhitreje razvijajočih se svetovno-gospodarskih panog. V zadnjih dveh letih smo bili tudi v Sloveniji priča uspešnemu razvoju panoge, ki je do danes omogočila več kot 2.500 novih delovnih mest, razvoj lastnega domačega znanja, dodano vrednost in številne izvozne možnosti. S pomočjo podporne sheme, oblikovane za spodbujanje obnovljivih virov energije, se je fotovoltaika razvijala v smeri konkurenčnosti konvencionalnim energetskega virom. Razvijala se je tako, da so se vsako leto podpore novim sončnim elektrarnam znižale za več odstotnih točk v primerjavi z zneskom za podpore, določenim leta 2009. To pomeni, da je fotovoltaika v Sloveniji uspelo v zgolj treh letih znižati stroške proizvodnje električne energije iz sonca za štirideset odstotkov, kar je izjemen dosežek in kaže na srednje- ter dolgoročni potencial panoge. Spodbude tega razvoja morajo biti naravnane trajnostno ter brez nenadnih in slabo utemeljenih sprememb.«

Kaj za slovensko fotovoltaiko pomeni sprejem

Uredbe o spremembah uredbe o podporah električni energiji, ki jo je pred nedavnim sprejela vlada?

»Fotovoltaika je elektroenergetski vir, ki predvsem zaradi dodatne ponudbe že na srednji rok niža cene elektrike za končnega porabnika. Res pa je, da z nižanjem cen znatno prerazporeja sredstva znotraj energetike, zaradi česar bo panoga v prihodnje čedalje bolj izpostavljena številnim negativnim vplivom ter odporu tradicionalnih energetikov. Zaradi dodatnega znižanja stroškov investicij v sončne elektrarne smo se tudi v Združenju slovenske fotovoltaične industrije strinjali, da je treba podpore še dodatno znižati, vendar premišljeno, na podlagi izračunov, ki temeljijo na dejanskem stanju na domačem trgu. Podali smo še nekaj dodatnih predlogov, s katerimi bi zmanjšali donosnost investicij v sončne elektrarne v mejah predvidene donosnosti, zmanjšali prehitro rast investicij v sončne elektrarne,

hkrati pa ne bi ogrozili fotovoltaične industrije v Sloveniji, temveč še dodatno povečali število zaposlenih in dodano vrednost, ki ostane Sloveniji.«

Vlada se je torej odločila še za dodatno znižanje odkupnih cen, ki glede na izhodiščne cene sedaj znaša 52,45 odstotka. Kakšne bodo posledice tega znižanja?

»Znižanje subvencij je tudi v interesu slovenske fotovoltaične industrije, vendar bi morala vlada podpore zmanjšati predvsem za največje elektrarne. Glavni namen obnovljivih virov je razpršena proizvodnja električne energije. Vsako gospodinjstvo naj ima svojo elektrarno, s katero bi zase proizvajalo elektriko. S tem bi se porabniki bolj zavedali lastnega energetskega odtisa in pazili na porabo elektrike, izgube v omrežju pa bi bile manjše ter omrežje bolj stabilno. Glede novih sprememb pa bi poudaril, da te povsem onemogočajo postavitev majhnih sončnih elektrarn, ki omogočajo lastno rabo, večjo razpršeno proizvodnjo električne energije in manjše distribucijske izgube v delovanju elektrodistribucijskega omrežja.«

Kako bi lahko izboljšali možnosti za gradnjo manjših sončnih elektrarn v Sloveniji?

»Predlagamo uvedbo novega razreda za najmanjše elektrarne do 20 kW, ki se lahko gradijo na individualnih hišah. Ta segment je v Sloveniji trenutno povsem nezanimiv, ker ne omogoča sprejemljivih donosov, saj predpisi povsem enako obravnavajo elektrarne iz treh ali štirih modulov, ki si jih nekdo postavi na svoji hiši, kot 999 kW elektrarne, za katere potrebujemo več kot 4.000 modulov in najmanj 7.000 kvadratnih metrov prostora. Za obe velikosti je treba izdelati povsem enake projekte in študije, voditi enak postopek in plačati enake stroške priključitve na omrežje. Gre za fiksne stroške, ki pri več 100 kW elektrarnah niso omembe vredni, pri najmanjših elektrarnah pa sestavljajo kar trideset do štirideset odstotkov stroškov celotne investicije, kar jih seveda tako podraži, da niso več donosne.«

Kako bi po vašem mnenju morala biti zasnovana omenjena uredba, da bi bila čim bolj trajnostno naravnana? Kaj predlagate?

»Predlagamo, da se poenostavi potrebna dokumentacija in pocenijo potrebni postopki za elektrarne do 20 kW ali pa, da se dvigne višina podpore za te elektrarne. Te najmanjše elektrarne postajajo segment, ki jih v državah, kjer imajo inštaliranih že bistveno več sončnih elektrarn na prebivalca, najbolj spodbujajo zaradi naslednjih razlogov: v te elektrarne lahko investira skoraj vsak lastnik hiše in ne samo nekaj posameznikov in podjetij, ki imajo na voljo veliko kapitala (v Sloveniji gre vse pogosteje za tujce); teh streh ni treba najemati, ker jih ima v lasti širok krog ljudi; postavitev teh elektrarn izvajajo domača podjetja, saj se tujcem ne izplača postavljati in investirati v tako majhne elektrarne; proizvedena električna energija se skoraj v celoti

porablja za potrebe objektov, na katerih je proizvedena, zato ne obremenjuje elektroenergetskega omrežja.

Treba bi bilo segmentirati razrede sončnih elektrarn na več velikostnih razredov, ki bi imeli podpore zagotovljene na način, ki spodbuja manjše elektrarne, večje pa ustrezno omejuje na izvedbo sistemov lastne rabe. Smiselno bi bilo v prihodnjih letih podpore nižati četrtletno za dva odstotka glede na preteklo obdobje, od leta 2015 naprej pa za deset odstotkov vsako leto glede na preteklo leto. Vsi člani ZSFI si želimo predvsem trajnostnega razvoja panoge, ki ne bo vodil do pregrevanja ali pretiranega ohlajanja trga. Da bi lahko v prihodnje še naprej nižali podporna sredstva za fotovoltaike, moramo nujno poenostaviti postopke priključevanja na elektroenergetsko omrežje in zagotoviti sistem, ki ne bo več omogočal nepoštenega zaslužkarstva distribucijskih podjetij ter bo posledično odražal pravo ceno električne energije iz sonca.«

Kateri so večji dosežki skupine Bisol Group na področju fotovoltaike v novejšem času?

»Omenil bi le nekaj naših letošnjih najpomembnejših dosežkov. V prvi polovici leta se lahko pohvalimo s 130-odstotnim povečanjem proizvodnje fotonapetostnih modulov v primerjavi s istim obdobjem lani. Levji delež so k dobrim poslovnim rezultatom prispevali dovršeni sejamski nastopi in primeren tako pred- kot poprodajni odnos do strank. Najprej bi omenil, da smo letos razvili nove in izboljšane fotonapetostne module PeakPerformance z antirefleksnim steklom. Imajo do tri odstotke višji energijski izkoristek in so še posebej primerni za investitorje, ki so omejeni s prostorom za postavitev sončne elektrarne. Poleg tega smo na trg lansirali tudi otočne sončne elektrarne, ki niso priključene na elektroenergetsko omrežje in omogočajo energetske samostojnosti. Namenjene so vsem uporabnikom, ki nimajo omogočenega neposrednega dostopa do elektroenergetskega omrežja, pri katerih bi bila priključitev na omrežje predraga, ali si preprosto želijo biti energetske samostojni in neodvisni.

Nenehno razvijamo in izpopolnjujemo nove konstrukcijske rešitve za sončne elektrarne. Velik uspeh na nemškem Intersolarju so pozele najnovejše polietilenske plastične podloge, ki prenesejo visoke vetrne obremenitve, krajšajo čas montaže sončne elektrarne in imajo izredno nizko težo. Nadalje bi omenil, da so vsi naši mono- in polikristalni silicijevi fotonapetostni moduli v skladu z avstralskim standardom AS5033, izpolnjujejo zahteve tamkajšnjega Sveta za čisto energijo in se lahko prodajajo v "deželi tam spodaj". Omenil bi tudi, da so fotonapetostni moduli znamke Bisol prestali test korozije zaradi povišane koncentracije amonijaka v zraku z zanemarljivimi izgubami v njihovi moči. Certifikat IEC 62716 potrjuje, da so proizvodi skupine Bisol Group primerni tudi za sončne elektrarne na kmetijskih poslopih. Ne nazadnje pa smo razvili tudi lasten dovršen sistem nadzora in vzdrževanja sončnih elektrarn, ki hitro odpravi morebitne napake in prepreči večji izpad dohodka za lastnika.«

Koliko prihodka naj bi vaša skupina predvidoma ustvarila letos?

»Napovedi so nevhvaležne, sploh na področju fotovoltaike, kjer se razmere na posameznih trgih spreminjajo praktično iz dneva v dan. Računamo, da bomo preseгли lanske prihodke od prodaje.«

Kakšni so vaši nadaljnji načrti na področju fotovoltaike?

»Želimo ostati eden izmed vodilnih svetovnih ponudnikov celovitih fotovoltaičnih rešitev. S stalnim investiranjem v tehnologijo, razvojem inovativnih proizvodov in povečevanjem donosnosti naložbe v fotovoltaike se bomo tudi naprej trudili ustvariti čistejše okolje in v prihodnosti zagotoviti energetske neodvisnosti. Tudi v prihodnje se bomo trudili odigrati pomembno vlogo pri doseganju cenovne učinkovitosti zelene energije v primerjavi s konvencionalnimi energetske viri.«

*Predsednik
uprave skupine
BISOL Group
dr. Uroš Merc.*



Foto BISOL Group

ApE KRITIČNO

O PROBLEMATIKI OBNOVLJIVIH VIROV

Glede Uredbe o spremembah uredbe o podporah električni energiji, ki jo je vlada sprejela junija, in še vedno močno odmeva v strokovnih fotovoltaičnih krogih, so zelo kritični tudi v Agenciji za prestrukturiranje energetike (ApE). Kot so med drugim poudarili, je temeljni problem obnovljivih virov energije v tem, da država nima gospodarske strategije pri razvoju OVE.

Slovenija je, kot je opozoril direktor Agencije za prestrukturiranje energetike **Franko Nemač**, sprejela sistem zagotovljenih odkupnih cen na ravni vseh obnovljivih virov energije in verjela, da se bo vse drugo samo po sebi uredilo, pa se ni in se tudi ne bo. Sončne elektrarne, vetrne elektrarne, biomasa itd. so po njegovem tiste tehnologije, ki se med sabo bistveno bolj razlikujejo, kot se razlikujejo termoelektarne od hidroelektarn, zato zahtevajo poseben pristop.

Kako komentirate sprejem Uredbe o spremembah uredbe o podporah električni energiji, ki jo je vlada pred kratkim sprejela? Kaj to po vašem mnenju pomeni za slovensko fotovoltaiko?

»Znižanje odkupnih cen je nujno, vendar na žalost zamuja eno leto in pol. Če bi z zniževanjem začeli že prej, bi lahko bilo bolj postopno in ne tako korenito kot bo sedaj, in tudi obseg gradnje sončnih elektrarn bi bil zagotovo bistveno manjši. Zagotovo bi bilo znižanje primerneje izvesti v več korakih. Slovenija je leta 2009 uvedla primerne pogoje, vendar pa pozneje ni izvajala nujno potrebnega analiziranja spreminjanja razmer in ni pravočasno zaznala večjega padanja cen fotonapetostnih modulov na svetovnem trgu v zadnjih nekaj letih. S tem je država dopustila izjemno hitrost izgradnje, boljše pričakovane donose na vložena sredstva in bistveno višja sredstva, potrebna za podporno shemo.«

Vlada se je odločila še za dodatno znižanje odkupnih cen. Kakšne bodo posledice tega znižanja?

»Skupaj z 10-odstotnim znižanjem 1. januarja znaša znižanje odkupnih cen v letu 2012 kar 32,45 odstotka. Cene opreme so se v tem obdobju sicer znižale še bolj, tako da gradnja sončnih elektrarn ni manj privlačna, kot je bila ob uvedbi sheme leta 2009. S tem znižanjem bo sicer absolutni nivo zagotovljenih odkupnih cen relativno primerljiv s cenami v Nemčiji, vseeno pa deluje taka sprememba zelo drastično. Vprašanje je, kako bodo spremembo razumeli investitorji? Ali bodo razumeli, da se vračamo na približno enako stanje, kot smo ga imeli ob uvedbi sheme leta 2009, torej 15-letno vračilno dobo ob 6,4-odstotnem donosu na vložena sredstva? Če ne bodo, bo to pomenilo hitro in nepotrebno drastično ustavitev investiranja. Načrtovalci in inštalaterji sončnih elektrarn bodo morali investitorje prepričati, da so sončne elektrarne še vedno dobra naložba. Naložbe v energetiko so stabilne, vendar dolgoročne. Vračilne dobe pri hidroelektarnah na Savi so prek dvajset let, pri termoelektarnah pa so še daljše.«

Kako po sprejemu te uredbe ocenjujete možnosti za gradnjo manjših sončnih elektrarn v Sloveniji?

»Manjše sončne elektrarne so že zaradi majhnosti specifično dražje, in zato že doslej niso bile ekonomsko zelo zanimive. Da bi postale bolj zanimive, bi zahtevale poseben pristop in standardizacijo na področju načrtovanja, priključevanja, obratovanja, financiranja itd. Glede na potencialno veliko število teh elektrarn v prihodnosti in njihov vpliv na podobo naselij, bi bilo primerno premisliti, da se jih spodbuja z nekoliko višjo ceno, vendar le integrirane izvedbe za strehe in fasade zgradb. Razvoj tovrstnih sončnih elektrarn, s poudarjenim arhitekturnim pristopom, razvojem in standardizacijo potrebne opreme ter storitev, bi lahko postal tržna niša za majhno Slovenijo. Nadaljnja gradnja sončnih elektrarn bo zahtevala čedalje večje površine, ki naj bi čim manj obremenjevale prostor. Prihaja torej čas, ko bo treba premisliti o finančni podpori le tako izvedenim sončnim elektrarnam.«

Kako bi po vašem mnenju morala biti zasnovana omenjena uredba, da bi bila čim bolj trajnostno naravnana? Kaj predlagate?

»Ureditev spodbujanja OVE bi bilo treba bistveno poenostaviti in preurediti po vzoru nemškega zakona o obnovljivih virih energije. Zakon določa pogoje podpiranja, vse drugo, od priklopa do plačevanja po višjih zagotovljenih cenah, se rešuje in izvaja na nivoju elektroenergetskih podjetij. Pri nas pa uredba določa številne postopke in angažira v več fazah številne institucije, kar vse podaljšuje gradnjo, nič pa ne prispeva k večji kakovosti projektov. Če malo pretiravam, z določenimi postopki ugotavljamo le to, da je sončna energija obnovljiv vir. Ureditev spodbujanja je treba torej bistveno poenostaviti in tekoče spremljati, kaj se dogaja v posameznih sektorjih. Tam, kjer stvari gredo prehitro, jih je treba pravočasno zaznati in na novo regulirati, za tiste obnovljive vire energije, kjer ni nikakršnega napredka, pa je treba najti vzroke in intenzivno odpravljati ovire.«

Kateri so vaši bistveni poudarki in predlogi glede prihodnosti sončnih elektrarn, na katere ste pred kratkim želeli opozoriti na konferenci o obnovljivih virih energije v Monsu?

»Pomena in priložnosti, ki jih ponujajo obnovljivi viri energije, še ne razumemo povsem. Razumemo jih samo toliko, kot je diktat Bruslja, da moramo doseči 25 odstotkov proizvodnje električne energije iz OVE. Uvažamo pa vso opremo - sončne celice, module, aluminijске okvirje, razsmernike, velike količine vodnikov, priključnih škatel, kabelskih polic, zaščite, števec itd. Po tej opremi bo v svetu vse več povpraševanja. Lani smo zgradili za 50 MW sončnih elektrarn, kar je, če računamo po ceni 3.000 evrov za kilovat, 150 milijonov evrov. Toliko so lani slovenski investitorji namenili za sončne elektrarne. Od teh 150 milijonov evrov je v Sloveniji ostalo samo okrog 30 milijonov evrov, vse drugo je šlo za opremo, ki smo jo kupili v tujini. Mogoče celo več.



Foto Majda Kovačič

Da bi razumeli OVE, bi morala vsaj polovica tega zneska ostati v Sloveniji s storitvami, proizvodnjo opreme itd. Te opreme potem seveda ne bi delali samo za slovenski trg, ampak tako, kot Bisol module za svetovni trg.«

Kje je po vašem glavni problem?

»Mi na primer uvažamo aluminijске okvirje za module, imamo pa eno večjih proizvajalcev aluminija v Talumu, imamo Impol. Okvirje torej uvažamo, izvažamo pa tulce aluminija kot surov material z nizko dodano vrednostjo. Tudi les na primer izvažamo nepredelan, namesto da bi izdelovali pohištvo. Ne na izrabi lesa, ne na soncu, vetru itd. nimamo strategije, kar je izjemno slabo. Podpora gradnji sončnih elektrarn v Sloveniji ne bi smela biti samoumevna, temveč povezana s kratkoročnimi in dolgoročnimi koristmi. Čim prej je treba postaviti strategijo proizvodnje opreme in storitev za sončne elektrarne, le v tem primeru je mogoče računati na ustvarjanje novih delovnih mest in le v tem primeru je podpora gradnji upravičena. V svetu se razvoj intenzivno dogaja in nobenega razloga ni, da se vanj ne bi intenzivneje in načrtovano vključila slovenska energetska podjetja v državni lasti in zasebni sektor.«

Kakšen pa je vaš pogled na prihodnost drugih obnovljivih virov v Sloveniji, še zlasti vetrnih elektrarn?

»Problem je, da država nima gospodarske strategije pri razvoju obnovljivih virov energije. Slovenija je sprejela sistem zagotovljenih odkupnih cen na ravni vseh OVE in verjela, da se bo vse drugo samo po sebi uredilo, pa se ni in se tudi samo od sebe ne bo. Sončne elektrarne, vetrne elektrarne, biomasa itd. so tehnologije, ki se med sabo bolj razlikujejo kot termoelektrarne od hidroelektrarn. Pri sončnih elektrarnah sodelujejo popolnoma drugi strokovnjaki kot pri vetrnih elektrarnah. Odkupne cene so sicer dovolj visoke za vse OVE, a sončne elektrarne je lažje postaviti kot katero koli drugo elektrarno. Sončno elektrarno lahko na streho postaviš brez gradbenega dovoljenja, za majhno vetrno elektrarno pa ga potrebuješ. Prav tako so male vetrne elektrarne zelo drage, podporna shema pa je bila narejena na podlagi pogojev za večje. Za velike vetrne elektrarne, ki so specifično cenejše, pa enostavno ne dobiš potrebnih dovoljenj. Enako velja

za hidroelektrarne, za katere moraš dobiti koncesijo od države. Investitorji naletijo na nasprotovanje ribičev, okoljevarstvenikov, sosedov, strokovnih institucij itd. in se enostavno ne prebijejo skozi postopek.

Vetrne elektrarne bodo morale postati v prvi vrsti gospodarski in energetski interes države, ne pa posameznega podjetja, kot je Elektro Primorska ali kakega drugega podjetja. Ta podjetja so lahko le investitorji posamičnih projektov. Na podlagi poznanih dejstev in analiz bo morala država postaviti neko strategijo pri izrabi vetra v Slovenijo. To pomeni na eni strani določiti primerne lokacije in jih ponuditi potencialnim investitorjem, na podlagi vnaprej znanih izhodišč, sočasno pa tudi poskrbeti za pravočasno angažiranje domače industrije pri proizvodnji opreme in storitvah.«

V Nemčiji na področju obnovljivih virov energije deluje Fraunhoferjev Institut, kaj pa pri nas?

»Omenjeni inštitut, s skoraj tisoč zaposlenimi samo za solarne tehnologije in fotovoltaike, je vodilni tudi na področju raziskav v Evropi, povsod so oni nosilci. Slovenija je majhna, zato bi morali imeti podoben inštitut ali institucijo vsaj za vse obnovljive vire energije skupaj, ki bi ga morali financirati na primer Petrol, HSE, GEN Energija, Geoplin in drugi na podlagi dogovorjenih projektov. Skupaj z zainteresirano industrijo (Hidrio, Gorenjem, Iskra itd.) bi morali tudi pripravljati temelje pri osvajanju proizvodnje opreme in pridobivanju referenc. Dober vzor imamo v hidroenergiji. Leta 1945 je država postavila Turboinštitut za razvoj turbin, IBE kot inženirsko organizacijo za projektiranje elektrarn, Elektroinštitut Milana Vidmarja, Litostroj itd. In danes se lahko hvalimo, da hidroelektrarne znamo graditi sami in obvladamo praktično celotno tehnologijo. In enako bi morali narediti pri sončnih, vetrnih elektrarnah, kotlih za biomaso itd. Če mislimo resno na področju obnovljivih virov energije, potrebujemo za vsak OVE posebej neko institucijo ali strokovne time, ki bi analizirali razmere v slovenski industriji in ugotavljali, kaj lahko naredimo doma. Država se je zavezala doseči 25-odstotni delež OVE, vendar ji ni treba financirati potrebnih dejavnosti iz proračuna. Pripravo in izvajanje potrebnih projektov lahko od vodstev podjetij v državni lasti zahteva.«

IZPLAČILA PODPOR SE ZVIŠUJEJO

Podporne sheme so instrument državne pomoči (subvencij), potrjen s strani Evropske unije, ki z višjimi odkupnimi cenami omogoča uresničevanje investicij v obnovljive vire energije (OVE) ter v soprodukcijo električne in toplotne energije (SPTE), potrebnih za doseg državnih ciljev glede deleža uporabe OVE v končni porabi energije.

Kot je pojasnil direktor Borzena **Karlo Peršolja**, je bilo v obstoječih podpornih shemah, ki jih upravlja družba Borzen, konec leta 2011 skupaj 1.522 elektrarn s skupno močjo 293 megavatov, kar sestavlja približno devet odstotkov vseh instaliranih zmogljivosti v Republiki Sloveniji. To pomeni 68-odstotno povečanje glede števila ter nekaj manj kot 25-odstotno povečanje glede moči v primerjavi s koncem leta 2010.

Trend višanja izplačil podpor je sicer rasel s številom udeležencev podporne sheme, ter se nadaljeval tudi leta 2011, ko je bilo kljub nekoliko nižji skupni količini proizvedene električne energije (5 odstotkov manj glede na leto 2010) izplačanih za 43 odstotkov več podpor. Količinsko proizvodnja električne energije, ki jo proizvedejo elektrarne, vključene v podporno shemo, sestavlja med sedem in osem odstotkov slovenske letne porabe. Nadaljevanje tega trenda se pričakuje tudi v prihodnje.

Glede izplačil se je leta 2011 v primerjavi z letom 2010 izrazil povečal delež sončnih elektrarn, ki sestavljajo že približno četrtino izplačanih podpor. Podoben delež kot sončne elektrarne imajo tudi elektrarne na različne vrste bioplinov ter SPTE na fosilna goriva. Dobrih deset odstotkov pripada hidroelektrarnam ter elektrarnam na biomaso. Upad hidroelektrarn, ki so včasih imele precej višji delež (npr. približno dvajset odstotkov leta 2009), je deloma posledica majhnega pripada novih hidro enot kot tudi slabših hidroloških razmer leta 2011. Vetrne elektrarne so še vedno zanemarljive, saj je v shemo vključenih le nekaj mikro enot.

UPRAVIČENEC SE LAHKO ODLOČI ZA OP ALI ZO

Glede pridobivanja podpor so v Borzenu pojasnili, da se upravičenec v vlogi za odločbo o dodelitvi podpore, ki jo pošlje Javni Agenciji RS za energijo, odloči, na kakšen način bo pridobival

podporo s strani Borzenovega Centra za podpore. Pri tem se lahko odloči za obratovalno podporo (OP) ali zagotovljen odkup (ZO).

Če se upravičenec odloči za obratovalno podporo, to pomeni, da ima sklenjeno odprto pogodbo z dobaviteljem (»tržna pogodba za prodajo električne energije«). Upravičenec ločeno izstavlja račune za proizvedeno električno energijo svojemu dobavitelju; za podporo pa Borzenu (Centru za podpore).

Zagotovljeni odkup pomeni, da proizvajalec vstopi v bilančno skupino Centra za podpore, ki deluje v sklopu Borzena. V tem primeru upravičenec Centru za podpore prodaja električno energijo in mu izstavlja enoten račun po ceni za zagotovljeni odkup. Proizvajalec v tem primeru torej nima in ne sme imeti sklenjene ločene tržne pogodbe za prodajo električne energije.

Proizvajalec ima eno ali drugo vrsto podpore, ne more pa prejemati obeh hkrati. Pravico izbire vrste podpore (ZO ali OP) imajo enote OVE do 5 MW ter SPTE enote do 1 MW, razen vseh vrst sosežiga lesne biomase, kjer ZO ni možen. Večje enote lahko prejemajo podporo le kot OP.

V obstoječih podpornih shemah, ki jih upravlja družba Borzen, je bilo konec leta 2011 skupaj 1.522 elektrarn s skupno močjo 293 megavatov, kar sestavlja približno devet odstotkov vseh instaliranih zmogljivosti v Republiki Sloveniji. To pomeni 68-odstotno povečanje glede števila ter nekaj manj kot 25-odstotno povečanje glede moči v primerjavi s koncem leta 2010.

Glede metodološkega določanja višin podpor so v Borzenu povedali, da se višina obratovalne podpore oziroma zagotovljenega odkupa določi na podlagi referenčnih stroškov, ki so objavljeni v metodologiji za določanje referenčnih stroškov električne energije, proizvedene iz OVE ali SPTE. Sestavljeni so iz spremenljivih in nespremenljivih referenčnih stroškov.

Nespremenljivi del referenčnih stroškov se metodološko določa vsakih pet let oziroma prej, če se bistveno spremenijo investicijski stroški ter drugi parametri investiranja. Določeni so na podlagi stroškov investicije in obratovalnih stroškov. Ko proizvajalec enkrat vstopi v sistem, ima za obdobje prejetje podpore vedno enake nespremenljive referenčne stroške.

Spremenljivi referenčni stroški so določeni le pri tistih proizvodnih napravah OVE, kjer vhodni energent predstavlja finančni strošek. Spremenljivi referenčni stroški se spreminjajo letno na podlagi spremembe referenčne tržne cene električne energije in vhodnih energentov. Te stroške določa Javna agencija RS za energijo v skladu z uredbo s tega področja.

*Opomba:

Pojasnilo manjšega števila enot glede na 2011 - Konec leta 2011 se je končalo prehodno obdobje stare podporne sheme, kar je pomenilo izpad približno 350 enot s koncem leta 2011

Podporna shema	Prvi trije meseci			
	2009	2010	2011	2012
Št. udeležencev podporne sheme	643	904	1522	1397*
Skupna moč udeležencev sheme (v MW)	217	236	293	296
Količina proizvedene el. ener., vključenih v shemo (v GWh)	934	995	943	182
Izplačana vrednost podpor (v mio EUR)	22,7	48,6	69,5	19,5

ZNIŽANJE PODPOR FOTOVOLTAIKI UTEGNE IMETI HUDE POSLEDICE

Predstavniki Združenja slovenske fotovoltaične industrije so pred nedavnim izrazili veliko nezadovoljstvo glede Uredbe o spremembah Uredbe o podporah električni energiji, proizvedeni iz obnovljivih virov energije, ki jo je vlada sprejela v začetku junija. Po njihovem mnenju bodo z novo uredbo subvencije za električno energijo, ki je proizvedena v sončnih elektrarnah, poleg že predvidenega znižanja, deležne še dodatnega močnega zmanjšanja.

Združenje slovenske fotovoltaične industrije (ZSFI) je pozvalo Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, da temeljito prouči njihove predloge, se začne z njimi pogovarjati in se čim prej odloči za kakovostnejše rešitve, saj bodo v nasprotnem primeru posledice porazne. »Vlada RS na podlagi napačnih izračunov Ministrstva za infrastrukturo in prostor s to uredbo ogroža skoraj tri tisoč delovnih mest v domači fotovoltaični industriji. Prav tako se bo škoda, povzročena fotovoltaični industriji, pomnožila v dejavnostih, ki so povezane s postavljanjem sončnih elektrarn,« opozarjajo predstavniki ZSFI.

DRASTIČNO ZNIŽANJE ODKUPNIH CEN

V prvi polovici letošnjega leta so bile odkupne cene za električno energijo, ki jo proizvedejo sončne elektrarne, za trideset odstotkov nižje od izhodiščnih cen, zastavljenih leta 2009. Za drugo polovico leta je bilo še do nedavnega predvideno 40-odstotno znižanje glede na izhodiščne cene iz leta 2009. Žal se je Vlada RS po besedah predstavnikov ZSFI mesec dni pred napovedano spremembo odločila za dodatno znižanje odkupnih cen, kar pomeni 52,45-odstotno znižanje glede na izhodiščne cene. »S tako drastičnim znižanjem odkupnih cen je na trgu ustvarjen nenaden zastoj. Investitorji razmišljajo o prekinitvi sklenjenih pogodb o postavitvi sončnih elektrarn v drugi polovici leta tako z izvajalci kot z bankami, saj je prišlo do nenadne spremembe ključnega dejavnika. Industrija, ki ustvarja visoko dodano vrednost in krepi izvozne priložnosti slovenskega gospodarstva, se je znašla v nezavidljivem položaju, ki ogroža večino od približno tri tisoč delovnih mest, ki so v zadnjih letih nastala na področju fotovoltaike,« pojasnjujejo predstavniki ZSFI.

Po njihovih besedah je Ministrstvo za infrastrukturo in prostor predlog spremembe pripravilo brez upoštevanja mnenja industrije. Predlogi ZSFI so prav tako vključevali dodatno znižanje podpor, vendar preišljeno in na podlagi izračunov, ki temeljijo na dejanskem stanju na domačem trgu. Podani so bili tudi predlogi, s katerimi bi zmanjšali hitro rast investicij v sončne elektrarne. Vendar s tem ne bi ogrozili panoge, temveč bi povečali število zaposlenih ter dodano vrednost, ki ostane Sloveniji.

Ključni predlog, na katerega Združenje slovenske fotovoltaične industrije še ni prejelo odgovora, se nanaša na spremembo velikostnih razredov fotovoltaičnih proizvodnih naprav, od katerih je odvisna višina podpor. Trenutni velikostni razredi imajo prevelik razpon in so neprimerljivi z velikostnimi razredi v drugih državah. Treba bi bilo uvesti nov razred do dvajset kilovatov. Sončne elektrarne na družinskih hišah so v Sloveniji trenutno povsem nezanimive, ker ne omogočajo sprejemljivih finančnih donosov. Trenutni predpisi pa povsem enako obravnavajo elektrarne, sestavljene iz treh ali štirih fotonapetostnih modulov, kot 1-megavatne elektrarne, za katere potrebujemo več kot 4.000 modulov in najmanj 7.000 kvadratnih metrov prostora.

ZSFI SPODBUJA RAZVOJ SLOVENSKE FOTOVOLTAIKE

Po besedah sekretarja Združenja slovenske fotovoltaične industrije **Mateja Guština** so fotovoltaični sistemi za proizvodnjo električne energije v zadnjem desetletju ena vodilnih tehnologij za izkoriščanje sončne energije. Trenutno deluje v Sloveniji več kot 1.500 sončnih elektrarn s skupno močjo 100 megavatov. K uspešni gradnji fotovoltaičnih sistemov je doslej precej pripomoglo tudi Združenje slovenske fotovoltaične industrije, ki trenutno vključuje okrog trideset proizvajalcev, ponudnikov in izobraževalnih ustanov. ZSFI, ki sta ga junija 2008 ustanovila Bisol, d. o. o., in Elektro Celje, je prostovoljno združenje pravnih oseb, ki delujejo na različnih področjih fotovoltaike.

Omenjeno združenje skrbi za hitrejši razvoj fotovoltaike, implementacijo standardizacije, predlaga nove standarde, analizira in poroča o razmerah na tujih trgih, ščiti domači trg pred tehnološko nekonkurenčnim izdelki in storitvami, skrbi za dolgoročno vizijo panoge, podpira organizacijo strokovnih srečanj, seminarjev in predavanj ter se vključuje v različne evropske projekte.



BREZ ZASEBNEGA KAPITALA V ENERGETIKI NE BO ŠLO

V organizaciji Evropskega gospodarskega inštituta je sredi junija v Ljubljani potekal tretji letošnji posvet o prihodnosti slovenske energetike, katerega osrednja nit je tokrat bila iskanje odgovorov na vprašanje, kako zagotoviti potrebna sredstva za načrtovane energetske projekte.

Ugotovitve prvih dveh posvetov je uvodoma podal **Tomaž Toplak**, ki je poudaril, da znaša po ocenah strokovnjakov investicijski potencial v slovensko elektrogospodarstvo blizu devet milijard evrov, pri čemer se šest do sedem milijard nanaša na projekte v Sloveniji (TEŠ 6, JEK 2, HE na Savi in Muri, sončna energija), preostanek pa na potencialne energetske naložbe v sosednjih državah. Kot je poudaril, se ob tem kot ključno vprašanje odpira vprašanje investitorjev, saj na domače banke, ki so same v velikih težavah, ni računati, pri tujih pa zaradi omejenosti trga ni prevelikega zanimanja. Nekoliko bolj odprte so po njegovem mnenju možnosti dokapitalizacije ali ustanovitve konzorcija, ki bi povezal zainteresirane akterje na energetskem trgu, manjši projekti pa bi eventualno lahko bili prek ključnih energetskih stebrov sfinancirani tudi z izdajo posebnih obveznic.

JEK 2 BI LAHKO BIL PILOTSKI PROJEKT VSTOPA ZASEBNEGA KAPITALA

Da v sistemu, pa tudi v državi, ni mogoče zagotoviti zadostnih količin investicijskega kapitala za vse potrebne

treba nujno spremeniti tudi miselnost, da je sodelovanje zasebnega kapitala v energetiki slaba rešitev, saj so dosedanje izkušnje na nekaterih drugih, pa tudi energetskih projektih potrdile, da je mešano lastništvo lahko ključ do uspeha.

S temi ugotovitvami se je strinjal tudi **dr. Robert Golob** iz GEN-I, ki je sodelujočim postavil provokativno vprašanje, ali smo v Sloveniji oziroma elektrogospodarstvu že dovolj zreli, da sprejmemo kakšnega zasebnega vlagatelja in opredelimo nove robne pogoje. Kot je poudaril, je čas, ko se sprejema oziroma dopolnjuje energetska zakon, idealen, pri čemer pa bi nujno morali doseči, da se sedanji zahtevani državni lastniški deleži spremenijo v prid možnosti dostopa zasebnemu kapitalu. Na tovrstna vprašanja je svoje poglede v nadaljevanju predstavil še direktor direktorata za energijo **Julijan Fortunat**, ki je znova poudaril, da gre v tej prvi fazi priprave noveliranega energetskega zakona predvsem za uskladitev slovenske zakonodaje s tretjim svežnjem ukrepov EU, pri čemer pa naj bi v nadaljevanju razdelali tudi posamezna ključna področja. Kot je dejal, bo precej odgovorov na zastavljena vprašanja o tem, v kolikšni meri dovoliti vstop zasebnemu kapitalu v slovensko energetiko, ponudil tudi zakon o upravljanju kapitalskih naložb države, ki je tudi že v razpravi. Kot je dejal, je sam osebno naklonjen delni privatizaciji slovenske energetike oziroma vsaj proizvodnega dela, pri čemer pa ta korak, glede na to, da gre za strateško panogo, terja tehten premislek. Dejstvo je, je dejal Julijan Fortunat, da za uresničitev vseh zapisanih srednjeročnih investicijskih načrtov doma nimamo

Po ocenah strokovnjakov znaša investicijski potencial v slovensko elektrogospodarstvo blizu devet milijard evrov, pri čemer se šest do sedem milijard nanaša na projekte v Sloveniji (TEŠ 6, JEK 2, HE na Savi in Muri, sončna energija), preostanek pa na potencialne energetske naložbe v sosednjih državah.

energetske projekte, je v nadaljevanju pritrdil tudi direktor GEN energije **Martin Novšak**, ki je podrobneje predstavil izhodišča projekta JEK 2 in ob tem povedal, da je zanj med investitorji iz sosednjih držav in tudi širše precej zanimanja, pri čemer naj bi šlo za tako velike multinacionalke, kot so E.on, Enel, RWE, Verbund, Westinghouse in Mitsubishi. Kot je poudaril, bo tako velik projekt mogoče uspešno izpeljati le, če se ga bomo lotili s širšim sodelovanjem partnerjev iz tujine in ga obravnavali kot pomemben regionalni projekt. Pred tem pa bomo morali doma še odgovoriti na ključno strateško vprašanje glede nadaljnje izrabe hidroenergije, pa tudi glede prihodnosti jedrske opcije v Sloveniji. Prav tako bo po njegovem mnenju



dovolj denarja. Del sredstev, zlasti za vseevropske infrastrukturne projekte, bo sicer mogoče dobiti iz evropskih namenskih skladov, preostanek pa bo verjetno treba zagotoviti tudi s pomočjo tujih investitorjev. Pri tem bi bil po njegovih besedah ravno projekt JEK2 lahko tisti pilotski oziroma referenčni projekt, ki bi lahko podal tudi ključne odgovore o energetskih naložbah v prihodnje.

NUJNO JE TUDI PRILAGAJANJE OMREŽJA

V nadaljnji razpravi sta sodelovala tudi mag. Barbara Dekleva Jenčič in mag. Marko Hrast iz Eles, ki sta opozorila, da uresničitev velikih projektov, ki ciljajo na regionalni trg, brez prilagoditev in dograditev prenosnega omrežja ne bo mogoča. **Mag. Barbara Dekleva Jenčič** je uvodoma predstavila aktualna dogajanja na sosednjih regionalnih trgih, katerih del je tudi Slovenija, in zakonodajne okvire, ki se čedalje bolj prilagajajo izpolnitvi končnega cilja - to je vzpostavitve enotnega evropskega energetskega trga leta 2014. Kot je opozorila, imajo vsa ta dogajanja tudi precejšen vpliv na delovanje Eles kot slovenskega nacionalnega operaterja, ki se mora novim pravilom nenehno prilagajati. Pri tem ima Slovenija v teh procesih vlogo sečišča med regijami, koliko pa bomo ugodno geografsko lego v procesih vzpostavljanja enotnega evropskega energetskega trga znali izrabiti, je odvisno predvsem od nas samih in naših razvojnih odločitev. **Mag. Marko Hrast** pa je opisal vlogo prenosnega omrežja kot ključnega elementa v sistemu in predstavil ključne izzive slovenskega systemskega

operaterja prenosnega omrežja. Ob tem je predstavil nekatere ključne projekte v naslednjih letih, kot so daljnovod Beričevo-Krško, ki se že gradi, načrtovana meddržavna daljnovoda Cirkovce-Pince in Okroglo-Udine ter prehod z 220 na 400 kV napetostni nivo. Kot je poudaril, se Eles veliko ukvarja tudi s proučevanjem sodobnih tehnologij in optimizacijo obratovanja prenosnega omrežja, s čimer je mogoče povečati prenosne zmogljivosti na že obstoječih daljnovodih. Za omenjene naložbe naj bi po njegovih besedah potrebovali med 500 in 700 milijoni evrov, kar pa naj bi bil Eles sposoben s pomočjo posojil v naslednjih letih sfinancirati sam. Ob tem je poudaril, da so brez teh naložb v prenosna omrežja razmišljanja o dodatnih novih večjih proizvodnih enotah v Sloveniji jalova ter da se ob načrtovanju proizvodnih investicij pogosto pozablja na systemske storitve in ključno problematiko zagotavljanja potrebnih rezerv, zato bi kazalo v prihodnje v načrtovanje posameznih ključnih naložb vključiti predstavnike vseh elementov elektroenergetskega sistema.

Precej odgovorov na zastavljena vprašanja o tem, koliko dovoliti vstop zasebnemu kapitalu v slovensko energetiko, bo ponudil tudi zakon o upravljanju kapitalskih naložb države, ki je že v razpravi.



Foto Vladimir Habjan

PO NOVEM HITREJE IN Z MANJ DENARJA DO ŽELENEGA CILJA

Kot je že pred časom napovedal minister za infrastrukturo in prostor **Zvone Černač**, je vlada določila spremembe in dopolnitve Zakona o graditvi objektov ter Zakona o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor, ki jih je na zadnji seji pred parlamentarnimi počitnicami potrdil tudi DZ.

Spremembe zakona o graditvi objektov bodo omogočile enostavnejšo, hitrejšo in cenejšo pot do izvedbe investicije. Spremembe zakona o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor pa bodo omogočile hitrejšo umeščanje prostorskih ureditev z nižjo porabo javnih sredstev.

Spremembe zakona o graditvi objektov prinašajo razbremenitev vseh ravni odločanja v postopkih dovoljevanja gradenj, zaradi česar se bodo postopki pocenili in poenostavili. S tem se odpravljajo administrativne ovire, ki so bile pri izvajanju tega zakona zaznane v praksi. Zakon odpravlja obveznost pridobitve projektnih pogojev, ki je po novem prepuščena projektantu. Skrajšujejo se roki za izdajo soglasij, ukinja se možnost prekinitve postopka izdaje gradbenega dovoljenja v primeru izdaje soglasja

Spremembe zakona o graditvi objektov bodo omogočile enostavnejšo, hitrejšo in cenejšo pot do izvedbe investicije. Spremembe zakona o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor pa bodo omogočile hitrejšo umeščanje prostorskih ureditev z nižjo porabo javnih sredstev.

po preteku roka in določajo se pravila glede sodelovanja stranskih udeležencev v postopku izdaje gradbenega dovoljenja, kar bo pospešilo postopke.

Spremembe zakona o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor pa bodo prinesle nižjo porabo javnih sredstev ter odpravile določene nejasnosti in nedoslednosti, ki so se pojavile v času izvajanja tega zakona in ki bodo omogočale skrajšanje postopkov. Cilj tega predloga je dodatna optimizacija že uveljavljenega postopka umeščanja prostorskih ureditev državnega pomena v prostor. S spremembami zakona se bo povečala odgovornost investitorja za pripravo državnega prostorskega načrta, povečala se bo odgovornosti državnih nosilcev urejanja prostora in prišlo bo do racionalizacije postopka celovite presoje vplivov na okolje. Po novem se združuje investicijska in prostorska dokumentacija, ki se tako ne bo več podvajala, ter več različnih in časovno zaporednih vlog občin. Poleg tega novela zakona vsebuje še vrsto manjših sprememb, ki odpravljajo pomanjkljivosti sedanje ureditve ter na ta način pospešujejo pripravo državnih prostorskih načrtov oziroma izvedbo v njem načrtovanih posegov v prostor.

Kot je ob predstavitvi pričakovanih učinkov sprememb prostorske zakonodaje povedal minister **Zvone Černač**, se s temi spremembami roki skrajšujejo na 15, 30 oziroma največ 60 dni. Ker pa roki do sedaj niso bili spoštovani, se uvaja dodatna sprememba, tako imenovano dosledno spoštovanje molka organa. To pomeni, da tisto, kar se ne bo zgodilo v roku, ne bo imelo nobene formalne teže, zato tega organi soglasodajalca pri postopku ne bodo smeli upoštevati. Po njegovih besedah je cilj spremenjene prostorske zakonodaje, da uporabnik oziroma investitor v relativno kratkem času z manj sredstvi pride do zelenega cilja in da lahko pod vnaprej znanimi pogoji zgradi svoj objekt.



NA DALJNOVODU BERIČEVO-KRŠKO KMALU TUDI ELEKTROMONTAŽNA DELA

Gradbena dela na 400 kV daljnovodu Beričevo-Krško se vse hitreje bližajo koncu, tako da naj bi se v začetku oktobra začela že elektromontažna dela, s čimer se bo ta zahtevna investicija prevesila v svoj sklepni del. Kljub manjšim težavam, ki spremljajo vse tovrstne projekte, večjih odstopanj od zarisanih načrtov ni, tako da naj bi daljnovod šel v poskusno obratovanje enkrat sredi prihodnjega leta.

Eden največjih Elesovih prenosnih projektov v novejši zgodovini, gradnja 2 x 400 kV daljnovoda Beričevo-Krško, dobro napreduje, saj se gradbena dela, povezana s postavitvijo temeljev bodočih daljnovodnih stebrov, počasi bližajo koncu. Po besedah vodje projekta **Boruta Vertačnika** naj bi tako konec avgusta oziroma v začetku septembra bilo vgrajenih vseh predvidenih 227 nožnih delov stebrov (ob našem julijskem obisku jih je bilo vgrajenih že 183), potem pa bodo potekale še montaže preostalih delov stebrov. Izdelovalec jeklenih konstrukcij je dostavil tudi že 3.000 ton od skupno 5.180 ton elementov, sama proizvodnja in sprotna dobava jeklenih konstrukcij pa potekata v skladu s predvidenimi načrti. Julija je že bil opravljen tudi nadzor proizvodnje in kakovosti pri proizvajalcih preostale visokonapetostne opreme in dogovorjeni so že bili tudi roki dobave za posamezne odseke daljnovoda, pri čemer je začetek elektromontažnih del predviden v začetku oktobra.

Povedano drugače, izvedba projekta za zdaj še ostaja v načrtovanih okvirih in lahko prve preizkuse nove dragocene 400 kV daljnovodne povezave med Beričevim in Krškim pričakujemo enkrat sredi prihodnjega leta.

KLJUB DOBRI PRIPRAVI POVSEM BREZ TEŽAV NE GRE

Kot pravi Borut Vertačnik, se pri tako velikem projektu, kot je gradnja dobrih 80 kilometrov dolgega 400 kV daljnovoda, ki poleg tega poteka po precej zahtevnem in gričevnatem terenu, kljub dobrim in dolgotrajnim pripravam, presenečenjem vendarle ne da povsem izogniti. Tako so denimo pred kratkim pri izkopu za temelje enega od predvidenih daljnovodnih stebrov naleteli na kaverno, pri dveh stojnih mestih pa naknadno ugotovili, da obstaja tudi možnost plazenja. »Čeprav so pred določitvijo stojnih mest s strani projektanta bile na celotni trasi opravljene tudi temeljite geološke ocene terena, te pri konkretnih delih vedno lahko kaj preseneti, saj je dejansko sestavo tal mogoče podrobneje določiti šele po izkopu. Vendar pa moram poudariti,« pravi Borut Vertačnik, »da takšne probleme skupaj s projektantom IBE, geotehnikom in izvajalci sproti uspešno rešujemo.«

Poglavje zase je, pravi Borut Vertačnik, tudi zagotavljanje potrebnih dostopnih poti za gradbene posege, kjer kljub obsežnim pripravam in dogovorom z lastniki zemljišč in vpletenimi desetimi občinami občasno še vedno prihaja do zapletov in je treba zadeve sproti reševati na kraju samem. Sicer pa kot že rečeno, ta hip na celotni trasi intenzivno potekajo gradbena in strojnomožna dela in izvajalci počasi prehajajo v fazo dvigovanja stebrov.

Sočasno pa že potekajo tudi priprave na naslednjo fazo gradnje – elektromontažna dela. Tako so že bili opravljeni prevzemi določene visokonapetostne opreme in sestanki s proizvajalci vodnikov, OPGW, obešalne opreme in spojnega materiala, pri čemer je prevzem večine ključne opreme predviden konec septembra oziroma na začetku oktobra. Dobava opreme bo potekala v dveh fazah, in sicer v skladu z načrti elektromontažnih del na posameznih odsekih. Ob tem je treba še povedati, da hkrati s samimi deli na terenu, intenzivno potekajo tudi vsa nadzorna dela in pridobivanje tehnične dokumentacije, ki bo potem podlaga za pridobitev obratovalnega dovoljenja. Izdano je bilo tudi že tretje delno gradbeno dovoljenje in v kratkem se pričakuje še dovoljenje za zadnji, še odprti odsek na območju stojnih mest številka 10 in 11. Z lastnikom parcel, na katerih sta predvidena ta stebra, je bil na ministrstvu za infrastrukturo in prostor pred kratkim opravljen še en pogovor, in vse kaže, da se bo Elesu kmalu uspelo dogovoriti tudi za ustrezno odškodnino, s čimer bo lastniška problematika na celotni trasi praktično v celoti urejena.



NAPOVEDANA TEMELJITA PRENOVA 110 kV STIKALIŠČA TRBOVLJE

V Trbovljah je bil 1. julija podpisan sporazum med Elesom in TET o rekonstrukciji 110 kV stikališča Trbovlje, ki naj bi se začela leta 2014. Ocenjena investicijska vrednost novega stikališča v sodobni GIS izvedbi znaša 19,4 milijona evrov.

Obstoječe 110 kV stikališče Trbovlje, ki je locirano na desnem bregu reke Save, nasproti Termoelektrarne Trbovlje, je bilo zgrajeno že davnega leta 1947 v okviru obsežnega programa elektrifikacije Slovenije. Dograjeno in rekonstruirano pa je bilo leta 1990. Vse od tedaj pa je stikališče ohranilo obseg in večino tehnologije, ki je danes že blizu konca življenjske dobe. Skladno z zahtevami Elesa kot systemskega operaterja prenosnega elektroenergetskega omrežja je bil zamenjan le del naprav sistema za vodenje in meritve.

Z razvojem slovenskega prenosnega omrežja na 110 kV napetostnem nivoju se je pokazala potreba po vključevanju novih daljnovodov v 110 kV vozlišče Trbovlje. Danes se v 110 kV stikališče Trbovlje tako vključuje kar osem 110 kV daljnovodov, trije generatorji in dva 110/35 kV transformatorja. Prav zato je 110 kV stikališče v Trbovljah prevzelo vlogo prenosnega stikališča, v katerega se vključuje tudi del slovenske proizvodnje električne energije.

Upravljanje, vzdrževanje in lastništvo obstoječega 110 kV stikališča Trbovlje, ki je sedaj še v lasti Termoelektrarne Trbovlje, bo na podlagi omenjenega sporazuma po končani rekonstrukciji zato prevzela družba Eles.

»Za obnovo in posodobitev stikališča smo se v Elesu odločili zato, ker je 110 kV stikališče Trbovlje (z vključitvijo proizvodnje TET) že dolgo časa eno največjih prenosnih stikališč s pomembnim mestom v slovenskem elektroenergetskem prostoru. Kljub svojemu pomenu žal doslej ni bilo v lasti systemskega operaterja prenosnega omrežja, družbe

Eles. Oprema v stikališču je stara, samo stikališče pa je zato potrebno temeljite posodobitve in prenove,« je ob podpisu sporazuma povedal direktor Elesa mag. Milan Jevšenak.

»TET se bo s podpisom sporazuma rešil velike odgovornosti, ki jo je nosil pri zagotavljanju stabilnega ter zanesljivega delovanja prenosnega elektroenergetskega sistema v tem delu Slovenije pri upravljanju in vzdrževanju stikališča. Prav tako se bo ob izgradnji novega sodobnega stikališča povečala zanesljivost obratovanja naših proizvodnih virov. Še naprej pa se bomo v TET trudili, da bomo z znanjem ter kadri, ki jih imamo, soustvarjali in gradili naš skupni sodobni in tehnološko dovršen elektroenergetski sistem,« pa je ob tej priložnosti dodal direktor TET Franc Blaznek.

STIKALIŠČE V TRBOVLJAH BO ŽE DESETO ELESOVO V GIS IZVEDBI

Dobre Elesove izkušnje z gradnjo in obratovanjem GIS-stikališč se s projektom 110 kV GIS-stikališča v Trbovljah nadaljujejo. Trenutno obratujejo že štiri Elesova stikališča v GIS izvedbi, dve sta še v gradnji, pripravlja pa se tudi gradnja še treh, tako da bo 110 kV GIS stikališče v Trbovljah najverjetneje že deseto tovrstno Elesovo stikališče. Kovinsko monofazno oklopljeno z izolacijo s plinom SF6 bo GIS-stikališče v Trbovljah zaprto v stavbi, in bo zato zavzemalo veliko manj prostora. Precej se bodo zmanjšali tudi stroški vzdrževanja, saj so taka stikališča vodena daljinsko, hkrati pa bo zagotavljalo še večjo zanesljivost in varnost obratovanja v primerjavi s klasičnimi prostozračnimi stikališči. Posredno bo to vplivalo tudi na stabilnejše in zanesljivejše delovanje slovenskega elektroenergetskega sistema.



Foto Jemelj/Majcen

ODOBRENO PODALJŠANJE ŽIVLJENJSKE DOBE NEK

Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost je 20. junija končala strokovni postopek in izdala odločbo, s katero je odobrila spremembe, ki bodo omogočile dolgoročno obratovanje NEK. S tem je končan obsežen in dolgotrajen strokovni postopek, začet že po prvem občasnem varnostnem pregledu jedrske elektrarne leta 2003. Takrat je NEK začela s pripravo in uvajanjem posebnega programa za nadzor staranja varnostno pomembnih sistemov, struktur in komponent, ki je eden od glavnih pogojev za podaljšanje obratovanja po izteku prvotno predvidenih štiridesetih let obratovalne dobe.

Z izvirnim projektom NEK je zagotovljena varnost jedrske elektrarne za obdobje izvirne projektne življenjske dobe. V primeru NEK je to štirideset let. Na podlagi pozitivnih izkušenj iz svetovne prakse v jedrski industriji je bila sprejeta odločitev, da bo NEK začela postopek za podaljšanje življenjske dobe za dvajset let. URSJV se je strinjala, da bo celoten postopek sledil zahtevam ameriške zakonodaje, ki je metodološko in vsebinsko na tem področju najbolj celovita. Ne nazadnje je bil dobavitelj NEK ameriško podjetje Westinghouse, v ZDA pa imajo tudi največ izkušenj s podaljševanjem obratovalne dobe. Obratovalno dobo so do zdaj podaljšali že šestdesetim elektrarnam, nadaljnjih dvajset pa je trenutno v postopku odobritve. Celoten strokovni postopek med URSJV in NEK je bil tako izveden skladno z zahtevami, kakršne svojim elektrarnam postavlja ameriški upravni organ za jedrsko varnost US NRC.

PO VEČ LETIH TEMELJITIH PRIPRAV LETA 2009 PODALI URADNO VLOGO

Kot rezultat prvega občasnega varnostnega pregleda je bila v NEK leta 2003 izpostavljena potreba po vzpostavitvi programa nadzora staranja varnostno pomembnih sistemov, struktur in

komponent. Septembra 2006 smo v NEK začeli projekt podrobnega pregleda nadzora staranja - Aging Management Review. Po več letih temeljitih priprav in dejavnosti je NEK leta 2009 podala uradno vlogo na URSJV za odobritev sprememb varnostnega poročila, čemur je sledil večmesečni proces pregledovanja in usklajevanja s strani pooblaščenih organizacij. Decembra 2010 je bilo pripravljeno neodvisno pozitivno strokovno mnenje, ki je bilo eno od temeljev za odločitev URSJV. Leta 2011 je program nadzora staranja NEK pregledala še URSJV, ki je po izvedbi dodatnih izboljšav med zadnjim rednim remontom NEK junija letos izdala odločbo. S tem je URSJV odobrila spremembe v varnostnem poročilu NEK, ki bodo omogočile podaljšanje obratovalne dobe do skupno šestdeset let.

KOMERCIALNO OBRATOVANJE PREDVIDOMA DO LETA 2043

Odobreni redni nadzor staranja komponent jedrske elektrarne je eden od formalnih pogojev za podaljšanje njenega obratovanja po letu 2023. Pred tem bo morala NEK do sredine leta 2013 končati obsežen drugi občasni varnostni pregled, potem pa v letih 2022 in 2023 še tretjega. Poleg tega bodo morali v NEK v naslednjih letih izpeljati vrsto varnostnih izboljšav in nadaljevati strategijo stalne tehnološke obnove. Temeljni pogoj pa je izvajanje programa nadzora staranja varnostno pomembnih sistemov, struktur in komponent, redno in kakovostno vzdrževanje obratovalne opreme, vzdrževanje dobre usposobljenosti operaterjev in dobre varnostne kulture vseh zaposlenih. Vse naštetu so pogoji, ki bodo morali biti izpolnjeni, da bo NEK lahko komercialno obratovala šestdeset let, predvidoma do leta 2043. NEK je že v minulih petnajstih letih izvajala strategijo tehnološke obnove in vložila pomembna sredstva za visoko obratovalno pripravljenost, visoko raven jedrske varnosti in podaljšanje življenjske dobe.

Foto Vladimir Habjan



Nuklearna
elektrarna Krško

PREMAGANI PRVI OVIRI DO PODPISA POROŠTVA



Vse foto Brane Janjič

Letošnji julijski petek 13. se bo v zgodovino projekta TEŠ 6 zapisal kot eden srečnejših, saj so na ta dan člani odbora za finance in monetarno politiko po dveh prekinjenih obravnavah vendarle sprejeli odločitev, da pod dodatnimi pogoji prižgejo zeleno luč za odobritev poročstva termoelektrarne Šoštanj za najem 440 milijonov evrov posojila pri Evropski investicijski banki. Po tem dejanju je potekala še potrditev odobritev poročstva v državnem zboru, pri čemer so poslanci z 29 glasovi za in 20 proti podprli zakon o državnem poročstvu za gradnjo TEŠ 6. S tem sta bili premagani tudi dve ključni oviri pri dokončni sklenitvi finančne konstrukcije ta hip največjega projekta v državi.

Kot je znano, pa tudi tokrat ni šlo brez postavitve dodatnih pogojev, pri čemer je ključni ta, da se končna cena projekta ne sme povišati nad sedanjih 1,3 milijarde evrov. Sprejet amandma k zakonu vladi namreč omogoča, da ne podpiše poroštvne pogodbe, če se v času do njenega podpisa vrednost projekta poviša. Po sklepu odbora za finance in monetarno politiko bo moral TEŠ do podpisa poroštvne pogodbe pripraviti tudi recenzirani novelirani investicijski program 5, ki ga mora potrditi neodvisen in strokovno usposobljen recenzent. Ta program bosta morala pred podpisom poroštvne pogodbe

potrditi tudi nadzorna odbora TEŠ in HSE, na njegovi podlagi pa se bo preverilo izpolnjevanje pogojev iz zakona o poročstvu. O tem, kateri so nadaljnji koraki, ki zdaj čakajo vodilne v TEŠ in HSE, smo se pogovarjali z direktorjem termoelektrarne Šoštanj mag. **Simonom Totom**.

Kot nam je povedal, so v družbi že naredili podrobnejšo časovnico izdelave različice investicijskega programa NIP 5, ki je že v izdelavi in bo kmalu tudi dokončan. V njem bistvenih postavk, pravi mag. Simon Tot, ne bomo spreminjali, saj pri njih od zadnjega nipa ni prišlo do večjih sprememb. Bo pa zapisanih nekaj prerazporeditev sredstev znotraj posameznih postavk NIP, kjer bomo določena predvidena dela opravili z lastnimi strokovnimi močmi. Po dokončanju NIP 5 in po izbiri zunanjega recenzenta, ki naj bi ga potrdili člani nadzornega sveta TEŠ, naj bi v začetku avgusta potekala presoja ustreznosti tega dokumenta, v drugi polovici avgusta pa še obravnava na nadzornih svetih TEŠ in HSE. Prepričani smo, pravi mag. Simon Tot, da bomo dobili pozitivno oceno vseh naštetih organov, s čimer naj bi izpolnili tudi zahtevo vlade oziroma odbora za finance in monetarno politiko ter tako postavili osnovo za sklenitev pogodbe med TEŠ in ministrstvom za infrastrukturo in prostor o odobritvi poročstva. S tem sklepnim dejanjem naj bi se nato odprle tudi možnosti za črpanje posojila Evropske banke in posredno tudi uredile sedanje likvidnostne razmere v podjetju.



BANKE RAZPLET SPREMLJAJO Z RAZUMEVANJEM

Po besedah prvega moža termoelektrarne Šoštanj so doslej banke, pa tudi izvajalci, pokazali precejšnjo mero razumevanja za dosedanje zaplete z odobritvijo poročstva, pri čemer jih seveda o poteku dogodkov tudi redno obveščajo. Tako so jih pred časom že zaprosili za podaljšanja roka za izpolnitev vseh pogojev, ki so potrebni za začetek črpanja sredstev.

V TEŠ pričakujejo pozitiven odgovor bank, prav tako pa tudi pozitiven razplet, povezan z že napovedanim referendumom proti odobritvi poročstva.

Vsak signal, pravi mag. Simon Tot, ki bi napovedal možnost ponovnega zapleta glede potrditve zakona o poročstvu, ima seveda v pogovorih z bankami negativen predznak. Vendar v TEŠ ostajamo optimisti in verjamemo v ugoden razplet dogodkov. S poiskanjem notranjih rezerv nam je uspelo zagotoviti plačila izvajalcem, ki so pokazali veliko mero razumevanja in pripravljenost za izpolnitev dogovorjenih pogodb, do oktobra. S podpisom pogodbe o poročstvu pa bi seveda vsi lažje zadihali, saj bi lažje črpali tudi druga sredstva, ki niso vezana na samo sklenitev pogodbe o državnem poročstvu.

Kot že rečeno, poudarja mag. Simon Tot, z izpolnitvijo postavljenih zahtev glede rokov oziroma začetka obratovanja novega bloka, cene premoga, zmanjšanja emisij in ohranjanja investicije

v okviru 1,3 milijarde evrov v TEŠ nimajo večjih težav, pri čemer pa je treba vedeti, da imajo lahko vsi nepričakovani zapleti tako glede črpanja posojil kot nalaganja dodatnih obveznosti tudi svoje časovne in finančne posledice.

PROJEKT OSTAJA V PREDVIDENIH ČASOVNIH OKVIRIH

Gradnja bloka 6 za zdaj kljub naštetim zapletom z odobritvijo poročstva in začasnemu umiku delavcev z gradbišča, spet poteka s polno paro, tako da vsa v tem obdobju predvidena dela še potekajo v začrtanih okvirih, kar drugače rečeno pomeni, da pridobitev obratovalnega dovoljenja za nov šoštanjski blok v začetku leta 2016 ni ogrožena.

Ob tem gre še enkrat poudariti, da gre v primeru bloka 6 za nadomestni blok dosedanjim dotrajanim, ki bo zagotavljal izrabo domačega energenta pod bistveno boljšimi pogoji. To pa pomeni, da bomo lahko v Šoštanju proizvedli več energije z manjšimi količinami premoga, kar bo še izboljšalo proizvodne in posledično tudi poslovne kazalce tega pomembnega energetskega objekta. Kakšna je njegova dejanska vloga v sistemu in da praktično v tem času nima pravih alternativ, pa najbolje pove podatek, da je v letošnjih sušnih mesecih znotraj skupine HSE Šoštanj v določenih obdobjih zagotavljal kar polovico vse proizvedene energije ter da v povprečju zagotavlja tudi do tretjino vse doma proizvedene energije.

ELEKTRARNA ŽE V OMREŽJU, NA VIDIKU GRADNJA HE BREŽICE

Gradnja hidroelektrarne Krško se bliža koncu. Prvo vrtenje z vodnim natokom na agregatu 3 je bilo 12. junija uspešno opravljeno, prav tako je bila 3. julija uspešno izvedena prva sinhronizacija in vključitev elektrarne v elektroenergetsko omrežje Slovenije, s čimer so bile proizvedene prve kilovatne ure električne energije iz četrte v verigi hidroelektrarn na spodnji Savi.

Kljub temu, da akumulacijski bazen še ne omogoča polnitve do zgornje kote, intenzivno potekajo testiranja agregata 3 v obsegu, ki ga znižana gladina in trenutni pretoki reke Save omogočajo. Montažna dela na agregatih 1 in 2 so v polnem teku, oči investitorja in inženirja pa so že uprte v leto 2013, ko naj bi se začela dela na HE Brežice.

Na HE Krško so aprila končali »suhe teste« na agregatu 3, sledilo pa je čakanje na dokončanje gradnje akumulacijskega bazena. To je bilo opravljeno konec maja, s čimer je bil omogočen dvig vode na vmesno koto, ki že omogoča testiranja. »V tem času smo objekt pripeljali tako daleč, da je bil pripravljen za polnjenje akumulacijskega bazena. Potem smo čakali, da se dela v bazenu končajo do te mere, da lahko gremo v polnjenje. Ravno dela v bazenu so omogočila polnjenje do vmesne kote, to je na 161,60 metra, kar pomeni 2,40 metra pod nazivno koto,« je povedal vodja projekta gradnje HE Krško **Sandi Ritlop**.

USPEŠNA PRVA VKLJUČITEV HE KRŠKO V ELEKTROENERGETSKO OMREŽJE SLOVENIJE

Slovesnega dogodka prvega vrtenja so se udeležili generalni direktor Holdinga slovenske elektrarne mag. Matjaž Janežič, direktor družbe Hidroelektrarne na Spodnji Savi Bogdan Barbič, podžupanja občine Krško Nuša Somrak, predsednik odbora za spremljavo gradnje HE na spodnji Savi Nikola Galeša, vodja projekta gradnje HE Krško Sandi Ritlop ter drugi predstavniki investitorja, inženirja in izvajalcev. Skladno s

programom testiranja je bila 3. julija ob 11.15 uspešno izvedena prva vključitev HE Krško v elektroenergetsko omrežje Slovenije. S tem so bile proizvedene tudi prve kilovatne ure električne energije iz četrte v verigi hidroelektrarn na spodnji Savi.

Kot je povedal Ritlop, zdaj nadaljujejo s testiranjem na agregatu. Cilj je, da bi konec julija začeli s poskusnim obratovanjem. Hkrati tudi spremljajo, kaj se dogaja na infrastrukturnih objektih, ki še preprečujejo dvig gladine akumulacijskega bazena na končno koto. S temi deli bi seveda radi čim prej končali in začeli s proizvodnjo. »Za dvig na končno koto so ovire predvsem nedokončana dela na bazenu, nedokončana zaščita brestaniškega gradu, izvedba nadvišanja odseka ceste G 1-5 in lokalne ceste na Kantalon. Šele po koncu teh del bo možen dvig na končno koto, trenutno pa iščemo tisto maksimalno koto bazena, ki bi jo zaradi neizvedbe omenjenih del lahko dosegli. No, dodatna težava je še nizek pretok reke Save, ki zaradi potrebnega zagotavljanja naravnega pretoka za potrebe hlajenja NEK ne omogoča dviga gladine. Ne glede na to, da smo le na vmesni koti polnjenja, se v tem času izvaja monitoring na akumulacijskem bazenu in jezovni zgradbi, ki kaže, da so bila dela do te faze v redu narejena, da ni negativnih vplivov na okolico in da je tudi tesnjenje objekta dobro. Končni rezultati pa bodo znani, ko bomo dosegli končno koto polnjenja,« pravi Sandi Ritlop.

NA OBJEKTU BO POSADKA 24 UR NA DAN

Kljub temu, da akumulacijski bazen še ne omogoča polnitve do zgornje kote akumulacijskega bazena, bodo torej v naslednjih dneh izvedli obremenitvene teste agregata v obsegu, ki ga omogočajo znižana gladina in trenutni pretoki reke Save. V drugi polovici julija pa je, seveda če bodo to omogočale hidrološke razmere, predviden začetek pogodbenega poskusnega obratovanja prvega agregata.

V spomladanskem času je Eles končal tudi gradnjo 110 kV daljnovoda in kablovoda, ki je bil spuščen v pogon. Za lokalno

Slovesnega dogodka prvega vrtenja se je udeležil tudi generalni direktor Holdinga slovenske elektrarne mag. Matjaž Janežič (drugi z desne).





Foto Goran Rovani

vzdrževanje HE skrbi osebje HESS. HE Krško bo sicer daljinsko vodena, a ne bo brez posadke. Ta bo na objektu navzoča 24 ur na dan, torej neprekinjeno. Glavni razlog za to je bližina NEK. Tako namreč lahko dežurni v vsakem trenutku odreagirajo, če bi bilo treba ukrepati. Poleg tega morajo zaradi testiranja zagotavljati vzdrževanje kote akumulacijskega bazena in v skladu s sporazumom z NEK tudi ustrezen naravni pretok reke.

»Objekt je sicer že viden v centru vodenja v Mariboru. Tudi vsi podatki se že prenašajo, hkrati pa smo zagotovili prenos podatkov v NEK in lahko spremljamo, kaj se dogaja s proizvodnjo in pretoki, ki so ključni podatki za NEK. Po sporazumu je namreč treba od pretoka $100 \text{ m}^3/\text{s}$ in manj zagotavljati naravni pretok, kar pomeni, da niso dovoljene denivelacije in polnjenje bazena v okviru obratovalnega diagrama HE. Šele s pretoki nad $100 \text{ m}^3/\text{s}$ je možno izvajati dodatno polnjenje vode v bazenu. Zdaj so pretoki izredno nizki, praktično se ves čas testiranje ukvarjamo s pretoki pod $100 \text{ m}^3/\text{s}$, in je koordinacija izredno zahtevna. Med tistimi, ki izvajajo teste, in obratovalnim osebjem poteka neposredna povezava, tako da se denimo razbremenilni testi in zaustavitve agregata takoj kompenzirajo s povečanjem pretoka preko prelivnih polj in se s tem skuša zagotavljati stalnost pretoka reke. To vsekakor povzroča veliko težavo in tudi to nas ovira, da bi normalno obratovali, saj pri naravnem pretoku 80 ali $90 \text{ m}^3/\text{s}$ teste težko izvajamo. Brez polnega pretoka, ki je $166 \text{ m}^3/\text{s}$, to enostavno ne gre, tako da za nadaljnja testiranja čakamo ustrezno hidrologijo. Letošnja žal res ni najugodnejša,« je zaskrbljeno dejal Sandi Ritlop.

PO KONČANJU GRADNJE HE KRŠKO TAKOJ NA HE BREŽICE

Kot je znano, so imeli že v dosedanjem teku projekta nekaj težav zaradi dobaviteljev. Partner Montavar Metalna Nova, ki je dobavil hidromehansko opremo, je namreč junija 2011

oznanil postopek likvidacije. Čeprav je pogodba z njimi že zaključena, dela so končana in oprema deluje, imajo nekaj težav, največ pri izmenjavi jamstev in nekaj manjših nedokončanih montaž, ki so vezane na dvig vode v bazenu na končno koto. »Potopne stene so izvzete iz dobave Montavarja Metalnanove, ker so vezane na dvig kote v bazenu, in ta dela bo končal drug izvajalec. Drugi »bolnik« je Primorje, ki je od 21. junija v stečaju. Tudi tu imamo srečo, ker so dela končana in objekt, to je jezovna zgradba, služi namenu in smo praktično v fazi izvajanja kakovostnega prevzema in končevanja pogodbenih obveznosti. Ostala so nam bolj ali manj odprava napak in obrtniška dela, ki jih bomo prenesli na druga podjetja. Z vidika končevanja del tako načeloma nimamo večjih težav, pri zaključevanju pogodb pa nastopajo drugi problemi: pridobitev bančnega jamstva za odpravo napak, poplačila podizvajalcev in odprava napak in podobno,« pravi Ritlop.

Dela na agregatu 2 in 1 potekajo normalno naprej, in pričakujejo, da bosta jeseni tudi ta dva pripravljena na poskusno obratovanje. Takrat bodo po besedah Ritlopa poskušali za testiranja izrabiti večje pretoke, ki so takrat, glede na dolgoletne izkušnje, pričakovano višji. Izvajanje drugih pogodb poteka normalno, drugi dobavitelji izpolnjujejo svoje terminske roke za izvajanje del. »Pričakujemo, da bi bil lahko že konec tega ali v začetku prihodnjega izveden tehnični pregled objekta in bi lahko po upravnem postopku HE Krško začela z enoletnim poskusnim obratovanjem. Med poskusnim obratovanjem bomo izvajali še potreben monitoring in nadzor nad poskusnim obratovanjem in nato pričakujemo izdajo uporabnega dovoljenja. Vse te dejavnosti na končevanju del na HE Krško sovpadajo s povečanim obsegom del na HE Brežice, kjer so priprave na gradnjo že v polnem teku, in računamo na to, da bo zagotovljeno nemoteno nadaljevanje gradnje verige elektrarn na spodnji Savi,« pravi Sandi Ritlop.

HE Krško
julija 2012

HIDROELEKTRARNA BREŽICE KORAK BLIŽE ZAČETKU GRADNJE



Foto Vladimir Habjan

Gradnja verige elektrarn na spodnji Savi se preveša v drugo polovico. Kot je znano, HE Boštanj in HE Blanca že nekaj časa nemoteno obratujeta, dela na HE Krško pa so v sklepnih fazi: letošnjega junija je bilo uspešno opravljeno prvo vrtenje z vodnim natokom na agregatu 3, julija pa uspešno izvedena prva sinhronizacija in vključitev elektrarne v elektroenergetsko omrežje Slovenije. Montažna dela na drugih agregatih se nadaljujejo. Premaknilo se je tudi na HE Brežice, saj je vlada na seji 27. junija 2012 izdala Uredbo o državnem prostorskem načrtu (DPN) za območje hidroelektrarne Brežice. Na HE Mokrice se DPN pripravlja za javno razgrnitev in javno obravnavo.

Projekt je s sprejetim DPN za HE Brežice gotovo dobil nov zagon, saj se je postopek vlekel kar šest let. Območje HE Brežice se nahaja v občinah Krško in Brežice in obsega približno 2.300

ha. Hkrati z energetske ureditvami za HE Brežice z državnim prostorskim načrtom načrtujejo tudi poplavno varnost in druge ureditve vodne infrastrukture: visokovodne nasipe z ureditvami, ki bodo omogočale aktiviranje zadrževalne sposobnosti Krško-Brežiškega polja pri nastopu najvišjih visokih voda reke Save, ureditev prehoda za vodne organizme in obsežnih nadomestnih habitatov, ureditev izlivnih odsekov vodotokov, ureditev odvodnjavanja zalednih površinskih voda, ureditev zadrževalnikov proda na pritokih, vodne ureditve na drugih infrastrukturnih objektih v območju vpliva visokih voda, ureditve v zaledju zaradi dviga podzemnih voda in poglobljanja spodnje vode, center za obiskovalce hidroelektrarne ter vrsto lokalnih ureditev.

V HESS že nekaj časa teče vse v smeri priprave za naslednjo fazo, ki se bo končala z okoljevarstvenim soglasjem in gradbenim dovoljenjem. Po ocenah v HESS bi lahko gradbeno dovoljenje za pripravljajna dela pridobili do konca 2012, prihodnje leto pa se bodo začela intenzivna gradbena dela.

VERIGA PETIH HIDROELEKTRARN

Gradnji HE Brežice in HE Mokrice spadata v sklepnih delih zgraditve verige HE na spodnji Savi. Dolgoročno predvidena energetska izraba reke Save obsega sklenjeno verigo energetskih stopenj od Mavčič do državne meje pri Mokricah. Veriga je razdeljena na tri odseke, pri čemer je odsek na spodnji Savi med Vrhovim in Mokricami v ekonomskem in energetskem pogledu najbolj zanimiv. Morfologija terena namreč omogoča sorazmerno ugodno gradnjo brez velikih posegov v okolje in vplivov na drugo infrastrukturo. Zaradi bogatih vodonosnih stranskih pritokov Savinje in Krke so na tem odseku Save tudi najugodnejše hidrološke razmere.

Sedanji projekt obsega gradnjo petih hidroelektrarn (in pripadajoče lokalne in državne infrastrukture): HE Boštanj, HE Blanca, HE Krško, HE Brežice in HE Mokrice, prvotno zamišljeni koncept pa je sprva predvidel sedem stopenj (še HE Vrhovo in HE Brestanica). Hidroelektrarne so pretočnega tipa z akumulacijami, ki omogočajo dnevno izravnavo pretokov. Akumulacija HE Vrhovo, ki je sicer v lastništvu Savskih elektrarn Ljubljana in je bila zgrajena prva, bo imela na spodnji Savi po zgraditvi vseh HE vlogo čelnega bazena za verigo hidroelektrarn na spodnji Savi, ob zgraditvi celotne verige (tudi hidroelektrarn na srednji Savi) pa bo prevzela vlogo vmesnega izravnalnega bazena. Akumulaciji HE Brežice in HE Mokrice pa bosta prevzeli vlogo izravnalnega bazena.

Projekt zgraditve hidroelektrarn na spodnji Savi pomeni enega največjih projektov v slovenskem elektrogospodarstvu v zadnjem stoletju in je ena največjih energetskih naložb v Sloveniji. Za gradnjo elektrarn je predvidenih 42 mesecev, gradnja vsake pa se začne po poteku 36 mesecev od začetka gradnje predhodne elektrarne. V zvezi z gradnjo zadnjih dveh elektrarn na spodnji Savi je bil leta 2011 sprejet Zakon o pogojih koncesije za izkoriščanje energetskega potenciala Spodnje Save (ZPKEPS-1), s katerim je določeno, da mora biti celotna veriga HE zgrajena najpozneje do konca leta 2016, uporabno dovoljenje pa pridobljeno do konca leta 2017.

VRSTA RAZLOGOV ZA GRADNJO

Projekt zgraditve verige hidroelektrarn združuje interese koncedenta – Republika Slovenija (Ministrstvo za gospodarstvo), koncesionarja – Holding Slovenske elektrarne ter lokalnih skupnosti. Ključni cilj koncesionarja je povečanje lastne proizvodnje električne energije z izkoriščanjem vodnih virov, medtem ko Republika Slovenija zasleduje cilje s področja vodnega režima in rabe vode, rabe prostora in varstva dobrin, socialnega vidika in izkoriščanja vodnega energetskega potenciala, ki jih je določila z zakonom. Z zgraditvijo verige hidroelektrarn želita koncedent in koncesionar povečati delež hidroenergije v proizvodni strukturi elektroenergetskega sektorja, minimizirati vplive na okolje

z izkoriščanjem vode kot obnovljivega in cenovno ugodnega energetskega vira energije, upočasniti naraščanje energetske odvisnosti države z domačimi viri energije, pospešiti lokalni, regionalni razvoj in nacionalni razvoj.

Drugi razlogi so še okolju neškodljivi objekti in njihova dolga življenjska doba, ureditev vodotoka Save in boljši izkoristek ugodnega vira električne energije, del prihodka od koncesijske dajatve se lahko nameni izvajanju razvojnih programov, racionalna raba prostora, zagotavljanje novih delovnih mest, večja poplavna varnost, konkurenčnost slovenskega elektrogospodarstva, pripravljenost na povečevanje porabe električne energije, stabilnejše obratovanje energetskega sistema in večja samostojnost, bogatenje državnega kapitala in višja kakovost življenja.

Posebno prednost projektu daje dejstvo, da gre za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije z namenom zmanjševanja onesnaževanja okolje, kar je usklajeno tudi s sprejetimi usmeritvami Evropske unije. Zgraditev je pomembna tudi z vidika izpolnjevanja zahtev kjotskega protokola, izpolnjevanja zahtev Akta o pristopu, naraščanja cen emisijskih kuponov in drugih energentov in trgovanja z zeleno energijo.

POTREBE PO ZGRADITVI HIDROELEKTRARN NA SPODNJI SAVI

Slovenija je neto uvoznica električne energije, negativna energetska bilanca pa se vleče od leta 2003. Takrat je bilo treba začeti resno razmišljati ne samo o omejevanju rasti porabe električne energije, temveč tudi o investicijah v nove proizvodne zmogljivosti, pri čemer se kot najboljša alternativa kaže ravno investiranje v hidroelektrarne in v druge elektrarne na obnovljive vire energije. Veriga hidroelektrarn na spodnji Savi bo povišala instalirano moč na pragu celotnega elektroenergetskega sistema za 180 MW (brez HE Vrhovo). Razpoložljiva električna energija se bo z zgraditvijo verige povišala za 689 GWh na leto (upoštevana povprečna letna proizvodnja hidroelektrarn). Spodnja savska veriga bo tako glede na trenutno porabo pokrila okrog pet odstotkov slovenskih potreb po električni energiji.

Investicija v gradnjo hidroelektrarn na spodnji Savi je razdeljena na dva dela: na investicijo v gradnjo objektov energetske ureditve (energetski del) in investicijo v gradnjo objektov državne, lokalne in vodne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture v nedeljivem razmerju (infrastrukturni del). Glede na navedeno delitev investicije je razdeljeno tudi investitorstvo. Investitor zgraditve objektov energetske ureditve je podjetje Hidroelektrarne na spodnji Savi (HESS), investitor zgraditve objektov državne, lokalne in vodne infrastrukture ter objektov vodne in energetske infrastrukture pa družba Infra kot javno podjetje v obliki enoosebne družbe z omejeno odgovornostjo.

PRENOVLJEN CENTER VODENJA DEM IN HSE

V prostorih Dravskih elektrarn Maribor v Mariboru so 13. junija predali v obratovanje prenovljeni skupni center vodenja DEM in HSE. Nadgrajen center vodenja je opremljen z novimi računalniki, delovnimi postajami in diskovnim poljem podjetja HP ter z najnovejšo sistemsko programsko opremo Network Manager v.5.3 podjetja ABB. Od starega centra vodenja je ostala zgolj namenska aplikativna oprema, ki so jo izvajalci Iskra Sistemi z roko v roki z delavci DEM in HSE uspešno in brez večjih motenj v obratovanju usposobili za delovanje. Prenova je bila izvedena v zastavljenem roku - v dveh letih in v okviru načrtovanih stroškov.

Centri vodenja imajo (zlasti v DEM) lepo in dolgo zgodovino. Prvi zametek centra vodenja DEM je bil sistem CDC-PDP iz leta 1978, ki ga je leta 1986 nasledil Siemensov procesni računalnik PR330. Imel je zgolj - za današnji čas nepredstavljenih - 64 kByte feritnega pomnilnika in

Po letu 2000 je prišlo do velikih sprememb v energetiki. Začelo se je intenzivno trženje električne energije, načrtovanje proizvodnje se je močno spremenilo, s tem so se povečale tudi potrebe po novih aplikacijah v centrih vodenja.

2 MByta diskovnega spomina. Z njim so daljinsko krmilili vse razdelilne transformatorske postaje v severovzhodni Sloveniji (napetostnega nivoja 400 kV, 220 kV in 110 kV) in HE Formin. Leta 1995 je bila oprema v CV DEM zamenjana s procesnim računalnikom Siemens Spectrum, ki je bil sodobno zasnovan računalniški sistem s porazdeljeno opremo in s porazdeljenimi funkcijami. Temeljlil je na delovnih postajah Sun in na operacijskem sistemu Unix. Z njim so DEM do leta 2004 prešle na daljinsko vodenje brez posadke vseh elektrarn iz 1. in 2. faze prenove DEM (6 elektrarn). Do takrat je bila značilnost sistemov CV izrazita zaprtost pred drugimi informacijskimi okolji.

Po letu 2000 je prišlo do velikih sprememb v energetiki. Začelo se je intenzivno trženje električne energije, načrtovanje proizvodnje se je močno spremenilo, s tem so se povečale tudi potrebe po novih aplikacijah v CV. Naenkrat so nastale velike potrebe po povezljivosti z drugimi sistemi EES Slovenije in tudi navzven. Ko je nastalo podjetje HSE (in se je izločil Eles), je obstoječi sistem vodenja CV postal premajhen za vse nove nujno potrebne naloge.

Leta 2006 je bil sistem Siemens Spectrum zamenjan z novim in popolnoma drugim sistemom - z Network Managerjem v.2.7 podjetja ABB. Deloval je na strežnikih

in delovnih postajah proizvajalca HP ter na operacijskih sistemih Windows XP in Linux, podatki pa so se shranjevali na diskovno polje HP. CV je bil skupen za podjetji DEM in HSE, vanj pa so se postopoma vključile tudi druge članice HSE: TEŠ, SENG in TET, v začetku tudi Savske elektrarne (SEL). V novi center sta se začeli vključevati tudi novo zgrajeni hidroelektrarni na spodnji Savi: Boštanj in Blanca. Ko je bil projekt končan, se je z nastankom novega podjetja GEN v njihov CV vključil tudi SEL, hkrati pa se je izločil iz CV DEM in HSE. Tudi novi CV GEN uporablja opremo istega proizvajalca, ABB, in je prav tako bil letos nadgrajen.

NADGRADNJA CENTRA VODENJA Z OPREMO ABB

V šestih letih delovanja je bil sistem CV (do leta 2011) dopolnjen s številnimi novimi aplikacijami, zlasti zaradi potreb HSE, izvedenih je bilo tudi več manjših, a nujnih posodobitev fizične in uporabniške programske opreme. Hujše težave so nastopile zaradi hitrega zastaravanja strojne opreme, za katero proizvajalci niso več zagotavljali tehnične podpore. Ker so DEM leta 2011 v novem visoko varnem prostoru vzpostavile še zelo zmogljivo diskovno polje, se je pojavila nujnost in smiselnost prenosa stare opreme CV v ta varni prostor, kar bi bilo zaradi stare opreme CV izrazito tvegano. Odločitev je bila na dlani; odločili so se za nadgradnjo sistema z novim Network Managerjem v.5.3, kot je predlagal tudi dobavitelj ABB.



Pogled na prenovljeni center vodenja DEM in HSE.

Leta 2010, v prvem letu projekta nadgradnje so bile opredeljene osnovne zahteve za sistem, določila so se mesta namestitve opreme (v varni sobi DEM v HE Mariborski otok), določilo se je število uporabnikov sistema iz DEM in HSE ter njihova fizična umestitev: uporabniki DEM ostanejo v obstoječem CV, uporabniki HSE pa se preselijo v novo poslovno stavbo (CV3). Leta 2011 so DEM in HSE kupili nove strežnike in delovne postaje, z izvajalcem Iskra Sistemi pa so posodobili sistemsko in aplikativno programsko opremo na novi platformi.

ZNAČILNOSTI NADGRAJENEGA CENTRA VODENJA

Nadgradnja CV na videz ni prinesla veliko novega, glavne naloge so še vedno enake kot prej: za DEM in HESS je poleg proizvodnje ključna varnost elektrarn pred zalitjem Drave in Save, za HSE pa nadzor in vodenje proizvodnje posameznih članic in celotne skupine HSE. Kljub temu novi prenovljeni CV omogoča izboljšanje delovanja funkcij načrtovanja in analiz ter enostavno in varno vključevanje novih objektov in naprav v sistem daljinskega vodenja skupine HSE.

Nov sistem temelji na podvojenih strežnikih SCADA, komunikacijskih strežnikih in na podatkovnem skladišču z bazo podatkov Oracle. V veliki meri je uporabljena standardna programska oprema SCADA (vmesnik človek - sistem) in standardni komunikacijski protokoli. Kljub temu je celoten sistem CV od nivoja agregatov pa vse do CV izredno prepleten

in kompleksen, kar se kaže zlasti pri avtomatski regulaciji proizvodnje (funkcije AGC). S CV so namreč povezane hidroelektrarne na Dravi in spodnji Savi ter termoelektrarni Šoštanj in Trbovlje. Zaradi samodejne izmenjave podatkov so vzpostavljene računalniške povezave tudi s centri vodenja SENG, ELES, GEN, HEP Varaždin in HE Labot v Avstriji.

Posodobitev oziroma nadgradnja CV je zelo povečala varnost sistema CV zlasti pred vdori neželenih oziroma nepooblaščenih uporabnikov in pred računalniškimi virusi in hrošči. Varnost sistema zagotavlja tudi kriptirani promet med strežniki, ki ga dopolnjujejo zahtevnejša gesla in varno dodeljevanje pravic uporabnikom. Poleg tega zagotavljajo fizično varnost CV tudi požarnimi zidovi med CV in drugimi sistemi računalniškega omrežja HSE, DEM in EES. S tem je bil narejen tudi velik korak glede izpolnjevanja standarda ISO 27001.

Z novo različico programske opreme so prišla tudi nova orodja in nove možnosti prikaza informacij za uporabnike in obdelave podatkov, za kar bo treba vzdrževalce in

Posodobitev oziroma nadgradnja centra vodenja je zelo povečala varnost sistema, zlasti pred vdori neželenih oziroma nepooblaščenih uporabnikov in pred računalniškimi virusi in hrošči. S tem je bil narejen tudi velik korak glede izpolnjevanja standarda ISO 27001.



uporabnike še dodatno usposobiti. Seveda so novosti prinesle tudi nemalo težav, na primer preobsežne alarmne liste in obratovalne dnevnikne ter nepopolnosti grafov in tabelarničnih prikazov. To pa so izzivi in nove naloge za vzdrževalca in izvajalca sistema CV Iskra Sistemi, kot tudi za vzdrževalce DEM in HSE, da jih čim prej odpravijo v zadovoljstvo vseh uporabnikov.

PRIHODNOST CENTROV VODENJA

Proizvajalec približno vsaki dve leti zamenja različico systemske programske opreme, jamči pa še za predhodno različico. To pomeni, da je treba sistemsko programsko opremo nadgraditi vsakih štiri do pet let. Strošek zamenjave znaša približno petino vrednosti novega CV. Prav tako vpliva na potrebe po zamenjavi ali nadgradnji CV tehnološki razvoj fizične in systemske opreme (denimo novi računalniški HW ali operacijski sistem), komunikacij in drugih storitev (internet, splet), ki jih uporabniki sprejmejo in jih zahtevajo, da se uvedejo v sistem. Seveda pa so najpomembnejši sami uporabniki sistema, ki zaradi novih zahtev institucij (EU, Eles, HSE) ali zaradi zagotavljanja varnosti, spreminjanja obsega sistema in uveljavljanja novih potreb delovanja, določajo zahteve po nadgradnjah ali celo po zamenjavi celotnega sistema.

DOBRE IZKUŠNJE PRVE RIBJE STEZE V SLOVENIJI



Ribja steza na
HE Blanca.

Foto arhiv Zavoda za ribištvo

Pred časom mi je sodelavec projekta na spodnji Savi z velikim navdušenjem razlagal, da si ni nikoli predstavljal, da je možna tako dinamična migracija rib na Savi. Neverjetno, koliko rib potuje gorvodno in dolvodno, je pravil. Tudi nas so zanimale pozitivne izkušnje prve ribje steze v Sloveniji, ki so jo zgradili na pobudo družbe Hidroelektrarne na spodnji Savi (HESS) in v sodelovanju z Zavodom za ribištvo Slovenije na HE Blanca.

V Sloveniji nimamo bogate prakse z ribjimi stezami, kot pa kaže, jih bomo še pridobili, saj nas k temu obvezuje evropska direktiva o vodah. Ta zahteva, da bodo morale v prihodnje vse novozgrajene hidroelektrarne zgraditi ribje steze. V praksi že potekajo aktivnosti, da bi jih zgradili tudi na že obstoječih. O tej zanimivi temi smo se pogovarjali z **dr. Dašo Zabrc**, strokovno sodelavko Zavoda za ribištvo, ki vodi monitoringe na spodnji Savi in se ukvarja z ribjimi stezami tako v teoriji kot tudi praksi.

Bi nam lahko razložili, kaj je to monitoring?

»To je spremljanje določenih parametrov pri ribjih združbah v nekih časovnih obdobjih. Lastnosti, ki jih spremljamo pri ribjih združbah, so naslednje: vrstna sestava, velikosti populacije posameznih vrst, prostorska razporeditev vrst, starostna struktura, številčnost. Z monitoringom ugotavljamo kvalitativne in kvantitativne spremembe.«

Katere ribe v slovenskih sladkovodnih vodah, kjer so elektrarne, so najbolj pogoste?

»Na to je žal nemogoče odgovoriti, ker je odvisno o tega, kje elektrarna stoji, na kateri reki. V Sloveniji imamo dve veliki porečji, jadransko in črnomoško-donavsko. Že tu so precejšnje razlike v vrstni sestavi rib. Poleg tega imamo eko-hidro regije, za katere so značilne združbe rib, ki te regije naseljujejo. Potem so še ribji pasovi, od izvira do izliva, ko se postopno vrstna sestava spreminja. Od tega, kje stojita hidroelektrarna ali pregrada, je tudi odvisna vrstna sestava. Zaradi vsega naštetega je na to vprašanje težko odgovoriti. Na spodnji Savi, kjer delam, je vrstna sestava pestra, saj je čez 40 vrst rib. Najbolj številčne so ciprinidne, to so nepostrvje vrste, druge so salmonidi - postrvje vrste.«

Ali vse ribe v slovenskih vodah potrebujejo različne habitate, to pomeni, da se selijo? Kakšni so razlogi, da ribe v času svojega življenja potrebujejo različne habitate?

»Ribe so si glede selitve precej različne med sabo. Premikajo se vse, ene na kratke, druge na dolge razdalje. Določene vrste na majhnem območju najdejo vse, kar potrebujejo, to je prostor za prehranjevanje, razmnoževanje, prezimovanje, za skrivališča, so pa določene vrste, ki imajo območja oziroma habitate, ki jih potrebujejo v življenju, precej prostorsko ločene. Taka riba je na primer podust, ki lahko preplava tudi do sto kilometrov, da pride do ustreznega drstišča. Te ribe živijo v velikih rekah, v

Dr. Daša Zabrc



Foto Vladimir Habjan

določenih predelih, se prehranjujejo, potem potujejo kilometre daleč do pritokov, kjer se drstijo. Tipične selilke, ki navadno do svojih drstišč potujejo na daljše razdalje, imenujemo migratorne selilske vrste in te so s pregradami najbolj prizadete.«

Kakšne so posledice za ribe, če imajo omejene možnosti selitev?

»Vse ribe potrebujejo različne habitate, le razdalja je različna. Nujno pa je, da so populacije med seboj povezane. Tista, ki nima stika z gorvodnimi, se čez čas genetsko osiromaši, nekatere vrste pa ne preživijo več, ker ne pridejo do svojih habitatov.«

Se je kaj podobnega v Sloveniji že kdaj zgodilo?

»Monitoringov do zgraditve verige elektrarn na spodnji Savi nismo izvajali, torej spremljanja ni bilo. Vse informacije, ki jih imamo, smo dobili na podlagi podatkov ribičev, ki zaznavajo spremembe. Po zaprtju reke, ko so postavili pregrade gor- in dolvodno, je prišlo do upada določenih populacij. Vendar razlog za upad ni vedno le na račun pregrad, lahko je tudi zaradi spremembe habitatov. Akumulacija ni več reka, ker ni več ugodna za najbolj reofilne vrste, ki potrebujejo hiter rečni tok. Že zaradi tega lahko pride do izgube vrst. To se je pri nas že zgodilo, ni pa znanstveno potrjeno. Na akumulaciji HE Blanca in HE Boštanj, kjer smo opravili raziskavo pred gradnjo in po njej, nismo več našli zvezdogleda in operavca. To sta vrsti, ki res potrebujeta hitro tekočo vodo.«

Kakšne so še druge ovire za selitev rib, poleg elektrarn in pregrad?

»Vsi visoki jezovi, ki preprečujejo migracijo. Največkrat so seveda povezani z izrabo energetskega potenciala, lahko pa so to tudi zadrževalniki poplavnih vod, prodne pregrade na pritokih, zajezitve, ki so namenjene namakanju in drugo.«

Katere so pravne podlage, ki nas obvezujejo, da zagotavljamo selitev rib? Kdo bi moral poskrbeti, da bi bili zgrajeni prehodi?

»To je kar dolga zgodba. Začelo se je z bernsko in bonško konvencijo, ki sta na svetovni ravni govorili o selitvi rib. Potem se je zakonodaja prenesla na Evropo. Temeljna je Okvirna direktiva o vodah (2000), t. i. vodna direktiva, ki zahteva povezljivost habitatov vzdolž vodotoka. Ta se je prenesla v naš pravni red. Tudi Zakon o sladkovodnem ribištvu zapoveduje ribje steze in prehodnost v vodotokih ter gradnjo prehodov za ribe. Za gradnjo in vzdrževanje so dolžni skrbeti investitorji.«

Ali na kakšni slovenski reki obstaja prehod za ribe?

»Na večjih pregradah je bila na Savi zgrajena blanška, jeseni bo začela delovati še krška, predvidene so tudi v Brežicah in Mokricah. Na drugih na Savi jih ni. Zanimivo, da so na Dravi že pred gradnjo najstarejših elektrarn v Sloveniji predvideli ribje steze in jih tudi zgradili na Mariborskem otoku, v Fali in v HE Vuzenici, žal pa v praksi nikoli niso zaživele. Zdaj so v fazi rekonstrukcije pri Mariborskem otoku. Na Soči prehodov nimajo, obstaja pa več ribjih stez na manjših jezovih, denimo na Poljanski Sori. Pomembno se nam zdi, da najprej ugotovimo stanje, torej, da popišemo vse neprehodne pregrade. To izvajamo delno v okviru Ribiškega katastra, delni popis je tudi na Inštitutu za vode. Pokazalo se je, da je tega ogromno. Gre namreč za stare žage, mline, male hidroelektrarne in drugo.«

Na Dravi sodelujete z Dravskimi elektrarnami Maribor?

»Tako je. Za začetek je bila narejena študija za Mariborski otok, kjer je stara steza v najboljšem stanju, ve se, kaj je treba narediti, da bi jo vzpostavili. V tem trenutku se pripravlja projekt za izvedbo prenovljene ribje steze. Pripravlja se idejna zasnova projekta za gradnjo ribje steze na jezu Markovci, ki usmerja vodo na HE Formin, narejene so že ihtiološke raziskave akumulacij HE Vuzenica, HE Fala, HE Vuhred in HE Dravograd, predvidena je tudi raziskava HE Ožbalt. Strokovne podlage so nato temelj za izdelavo projektov ribjih stez.«

Se kaj podobnega dogaja tudi na Soči?

»Z njimi (Soške elektrarne Nova Gorica, op. p.) smo sicer v stikih, ni pa še konkretnih dogovorov. Treba pa je vedeti, da imamo evropske zaveze. Vodna direktiva nas namreč zavezuje, da je treba vzpostaviti prehodnost za ribe in druge vodne organizme do leta 2015.«

Nam lahko opišete, kako je potekal projekt zgraditve ribje steze na HE Blanca in kako je to videti v naravi?

»Kot rečeno, pobuda je prišla s strani HESS, ribjo stezo je projektiral IBE, povabili pa so tudi nas. Tudi mi smo se s tem srečali prvič. Ribja steza na HE Blanca je prva sonaravno zgrajena ribja steza v Sloveniji. Na projektu smo sodelovali dve leti. Zdaj že tretje leto izvajamo monitoring, ugotavljamo migracijo rib, katere vrste rib se pojavljajo, tudi sezonsko, kdaj se pojavljajo, ali preplavajo stezo po celotni dolžini steze. Vse to počnemo z vršami, vzorčenjem z elektriko, izvajamo pa tudi telemetrijo, kar pomeni, da smo vstavljali v ribe oddajnike in jih spremljamo gor- in dolvodno. Tako dejansko dobivamo povratne informacije o tem, kako steza deluje. Ugotavljamo tudi, ali so pretoki v stezi ustrezni, ali jih je treba zviševati ali zniževati. Na HE Krško je bilo podobno, vendar je tam steza v celoti tehničnega tipa, ker drugačna ni bila mogoča. Na HE Krško sodelujemo od samega začetka.«

Kaj konkretno so bile pri tem vaše naloge?

»Najprej smo ugotovili, katere ribje vrste tam živijo, katere bi potrebovale steze. Potem smo naredili študijo robnih pogojev, torej, kaj ribe potrebujejo. Ugotavljali smo naklon, hitrosti toka, višinske stopnje, ki jih premagujejo ribe, globino vode, počivališča, določili smo substrat na dnu prekatov, obrežno vegetacijo, torej vse, kar naj bi ribe v morfološko hidravličnem pogledu potrebovale za migracijo.«

Kakšno je bilo sodelovanje z investitorji ?

»Korektno. Blanska ribja steza je kot naravni potok neverjetno zaživela. Res pa je, da je pod Blanco le še povezava dveh akumulacij, ni več reke. Tu se znajo zadeve spremeniti, ker predvidevamo, da bo vrstna sestava v sami akumulaciji spremenjena. To bomo ugotavljali v fazi monitoringa. Zato so nam tako dragoceni in bi po našem mnenju morali trajati čim

dlje, oziroma celo stalno, da bi v daljšem časovnem obdobju ugotovili, kako se te stvari obnašajo.«

Se strinjate, da je ribja steza na HE Blanca zgled dobre prakse?

»Seveda. Smo se sicer lovili, ker je bilo prvič, ampak je bila gotovo dobra praksa.«

Boste sodelovali tudi pri projektu gradnje HE na srednji Savi?

»Absolutno. Mi namreč sodelujemo v dvojni vlogi, tudi kot so-glasodajalec. Vse državne prostorske načrte, ki se bodo še izvajali, poznamo, dajemo projektne pogoje in zahtevamo, da se izvedejo ribje steze in da se v projekte vključi strokovnjak za ribe.«

Kakšni so razlogi, da so se ribje steze začele graditi razmeroma pozno?

»Verjetno je to šele posledica evropskih direktiv, ta »prisila« nas je spodbudila, da smo z energetiki začeli na tem intenzivno delati.«

Ste morda na Soči, kjer ni ribjih stez, ugotovili kakšno škodo?

»Kot rečeno, imamo le podatke ribičev. Bi pa poudarila, da bo treba priti do preskoka v razmišljanju, kajti samo povračilo škode ribičem, kar je bila dosedanja praksa, zadev ne rešuje. Pregrade preprečujejo migracije in na dolgi rok se zadeve slabšajo. Poti bo treba odpreti in ribje steze zgraditi.«

Kako se boste lotili ribjih stez na MHE?

»Za vse nove MHE, kjer je zaradi rib to potrebno, predpisujemo izgradnjo ribje steze. Vendar jih je bilo do zdaj zgrajenih že veliko brez ribjih stez in tudi problematičnih. Na MHE je namreč velik problem neupoštevanje ekološko sprejemljivega pretoka potokov. Nekateri potoki, na katerih so MHE, so izsušeni, in je to večji problem, kot pa sama prehodnost.«

Monitoring rib na ribji stezi.



TUDI V SENG-U SKRBIJO ZA RIBLJI ŽIVELJ V SOČI

V Soških elektrarnah Nova Gorica upravljajo pet velikih hidroelektrarn na reki Soči, in sicer: HE Dobljar 1 iz 1939 in HE Dobljar 2 iz 2002, HE Plave 1 iz 1940 in HE Plave 2 iz 2002 ter HE Solkar iz 1984. Za vse našete hidroelektrarne so na Soči zgrajene tri večje pregrade: Podselo za Doblarsko jezero in zajezitvi za akumulacijo Ajba ter Solkansko jezero. Elektrarne so bile zgrajene v obdobju, ko ribje steze še niso bile v načrtih, hkrati pa sama morfologija Soče predvsem v pregradnih profilih otežuje gradnjo ribjih prehodov, ki so prav zaradi strmih in skalnatih bregov reke tehnično težko izvedljivi.

Skladno s koncesijsko pogodbo mora tako SENG poskrbeti za vlaganje vodnih organizmov, kar poteka pod nadzorom Zavoda za ribištvo RS in lokalnih ribiških družin. Dolgoletne izkušnje so namreč pokazale, da imajo naravne pregrade tudi pozitivne učinke. Vse od petdesetih let prejšnjega stoletja, ko so v slovenske vode – tudi v Sočo s pritoki – ribiči množično vlagali tujerodne vrste (tako ribje kot druge vodne organizme), je endemična soška postrv preživela prav zaradi naravnih pregrad, ki jih vloženi ribji živelj ni mogel preseči. Leta 1985 so na Zavodu za ribištvo RS prvič pridobili ikre soške postrvi od plemenk, gojenih v ribogojnici, kar je predstavljalo temelj za pripravo repopulacijskega programa ogrožene soške postrvi. Velik korak so storili z odkritjem gensko čiste populacije soške postrvi v zgornjem delu Zadlaščice in Predilce. Od tedaj v ribogojnici od soških postrvi – plemenk pridobijo vsako leto zadostno količino iker, iz njih pa vzredijo vse kategorije soških postrvi – od zaroda do odraslih rib. Vlagajo jih v vode gornjega Posočja, delno tudi v sodelovanju s posoškimi ribiškimi družinami.

Soške postrvi torej v sodelovanju in skladno z dogovori, ki redno potekajo z Zavodom za ribištvo in ribiškimi družinami, skrbno vlagajo v vodne sisteme, kjer je soška postrv nekoč že kraljevala, tujerodne vrste pa se z ribolovom postopoma redčijo.

2009 - PRVA RIBJA STEZA NA SOČI

Za reševanje problematike prodonosti je bil leta 2009 zgrajen prodni zadrževalnik na območju HE Dobljar, med jezom Podselo in nad iztokom HE Dobljar. Naloga zadrževalnika naplavin je, da ščiti pred zaprojevanjem iztoka in tako vzpostavi stabilno stanje za optimalno delovanje hidroelektrarne. V okviru vseh postopkov za zgraditev pregrade je bila s strani Zavoda za ribištvo RS in Agencije za okolje in prostor RS podana zahteva, da se ob zadrževalniku izvede tudi prehod za ribe. Trideset metrov dolga ribja steza je zgrajena tako, da tlorisno sledi skalni steni na desnem bregu Soče. Pri migracijah se ribe orientirajo tudi po brežinah oziroma sledijo liniji brega, zato so lokacije ribjih stez ob brežini ustreznejše od tistih na sredini struge. Steza je izvedena kot sosledje prekatov iz lomljenca v betonu, pri katerih se voda preko spodnjega roba preliva v dolvodni bazen. Višinska razlika med prekatoma je približno 30 centimetrov. Vzdrž ribje steze se lokacija drče in prostega preliva iz prekata v prekat izmenjuje (z leve na desno stran in obratno). S tem je dosežena dodatna razgibanost toka in disipacija energije. Prekati so izvedeni višinsko in tlorisno razgibano, s čimer je zagotovljen pojav zatišnih območij, v katerih si ribe lahko spočijejo ali poiščejo zavetje. Ob levem zunanjem robu ribje steze je zgrajen zid, ki omogoča dostop vzdolž celotnega objekta, na ta način je omogočeno redno vzdrževanje objekta, hkrati pa je ribičem omogočeno opazovanje migracij vodnih organizmov. Ob povišanih pretokih se lahko višek voda preko zidu preliva v osnovno strugo Soče.

Funkcionalnost prehoda je tako pod stalnim nadzorom in rezultati so pozitivni, kar potrjuje pravilnost izbrane tehnične rešitve, tako za samo ribjo stezo kot za objekt prodnega zadrževalnika. Pri umeščanju novih hidroenergetskih objektov v prostor pa se ob upoštevanju različnih okoljevarstvenih direktiv in skladno z zakonodajo prehod za vodne organizme vključi že v samo zasnovo pregradnega objekta.



Foto arhiv SENG

LANI DOBAVITELJA ZAMENJALO ŠTIRIKRAT VEČ GOSPODINJSTEV KOT LETO PREJ

Temeljne ugotovitve o dogajanju na slovenskem energetskem trgu v minulem letu kažejo na precejšnjo živahnost trga z električno energijo, medtem ko je bilo na plinskem bolj ali manj mrtvilo. Na prvo mesto pri oskrbi z električno energijo se je lani prebila družba GEN-I, ki je za malenkost prehitela dolga leta prevladujočo Elektro energijo Elektra Ljubljana.

Agencija za energijo RS je objavila pomembnejše kazalnike na področju oskrbe z električno energijo in plinom za leto 2011. Iz njih je razvidno, da se število odjemalcev električne energije še naprej povečuje, in jih je bilo lani že 925.283. Prav tako se povečuje tudi poraba električne energije na prebivalca, čeprav še vedno ne dosega rekordnih let 2007 in 2008. Na drugi strani se povečuje tudi število odjemalcev zemeljskega plina (130.293), pri čemer pa je lani poraba tega energenta v primerjavi z letom prej precej upadla.

Dobavitelj električne energije je sicer lani zamenjalo štirikrat več gospodinjstev kot leto prej, in sicer se je za prestop odločilo 33.518 gospodinjstev (leta 2010 7.850). Pri poslovnih odjemalcih pa se je število zamenjav dobavitelja lani skoraj prepolovilo, saj se je za takšen korak odločilo le 5.617 podjetij (leta 2010 je bilo takšnih 9.932). Vzroke za to gre iskati verjetno tudi v dejstvu, da je bil trg za poslovne odjemalce odprt prej in so tako prestopi k ugodnejšim ponudnikom potekali že v prejšnjih letih.

Precej manj dinamično pa je bilo lani dogajanje na trgu z zemeljskim plinom, saj se je v letu 2011 za zamenjavo dobavitelja odločilo zgolj 13 gospodinjstev (leta 2010 36) in 84 poslovnih odjemalcev (leto prej 152).

Glede na to, da je letos na trg zemeljskega plina vstopila družba GEN-I, ki je ob vstopu na trg z električno energijo precej premešala karte, je v prihodnje pričakovati nekoliko večjo dinamiko tudi na tem trgu. Sicer pa so bili po podatkih Agencije za energijo tržni deleži podjetij na področju plina leta 2011 naslednji – Geoplin 62,2 odstotka, Energetika Ljubljana 7,8 odstotka, Adriaplin 7,3 odstotka, Plinarska Maribor 5,6 odstotka, Petrol 5,5 odstotka in drugi 11,6 odstotka. Med poglavitnimi državami, iz katerih uvažamo zemeljski plin, pa so tudi lani bile Rusija, Alžirija in Avstrija.

Zanimivi so tudi podatki o posameznih tržnih deležih dobaviteljev električne energije, pri čemer se je v skupnem seštevku na prvo mesto pri dobavi električne energije prebila družba GEN-I, ki je lani imela 22,1-odstotni delež. Sledi ji Elektro energija z 22-odstotnim tržnim deležem, na tretjem mestu pa je z 12,8-odstotnim deležem Elektro Maribor Energija plus. GEN-I ostaja z 28,2-odstotnim deležem na prvem mestu tudi pri dobavi poslovnim odjemalcem, sledita pa mu Elektro energija z 18,7-odstotnim deležem in Elektro Celje Energija z 10,3-odstotnim deležem. Pri dobavi gospodinjstvom ostaja na prvem mestu Elektro energija z 31,7-odstotnim deležem, na drugem je Elektro Maribor Energija plus z 22,6-odstotnim deležem in Elektro Celje Energija s 17,1-odstotnim deležem. GEN-I je v tem prodajnem segmentu s 4,4-odstotnim deležem šele na 6. mestu, je pa svoj delež v enem letu podvojil (leta 2010 2,2-odstotni delež). Podobno velja tudi za Petrol, ki je sicer na dnu lestvice dobaviteljev elektrike gospodinjstvom, je pa svoj tržni delež z 0,1 odstotka ob vstopu na trg leta 2010 lani povečal na 1,1 odstotka. Podrobnejše podatke si lahko ogledate na spletni strani www.agen-rs.si.

Tržni deleži
dobaviteljev na
maloprodajnem
trgu električne
energije.

	2007	2008	2009	2010	2011
Tržni deleži dobaviteljev vsem odjemalcem EE					
GEN-I, d.o.o.		8,4 %	14,0 %	19,9 %	22,1 %
Elektro Energija, d.o.o.		26,2 %	29,0 %	25,2 %	22,0 %
Elektro Maribor Energija plus, d.o.o.		15,1 %	14,8 %	14,7 %	12,8 %
Elektro Celje Energija, d.o.o.		13,2 %	14,0 %	11,1 %	12,0 %
E3, d.o.o.		10,0 %	10,3 %	10,0 %	9,5 %
HSE, d.o.o.		16,0 %	6,3 %	6,9 %	7,1 %
Elektro Gorenjska prodaja, d.o.o.		7,7 %	7,8 %	8,3 %	6,3 %
Petrol Energetika, d.o.o.		2,4 %	1,5 %	2,4 %	5,4 %
Drugi		0,8 %	2,2 %	1,5 %	2,6 %
Tržni deleži dobaviteljev - distribucijsko omrežje EE					
Elektro Energija, d.o.o.	31,6 %	31,9 %	32,3 %	28,7 %	25,9 %
GEN-I, d.o.o.	6,5 %	9,6 %	13,4 %	19,4 %	23,1 %
Elektro Maribor Energija plus, d.o.o.	20,5 %	18,4 %	16,6 %	16,7 %	15,1 %
Elektro Celje Energija, d.o.o.	15,3 %	16,1 %	14,7 %	12,5 %	13,9 %
E3, d.o.o.	11,3 %	12,0 %	11,5 %	11,4 %	11,2 %
Elektro Gorenjska prodaja, d.o.o.	8,8 %	9,4 %	8,7 %	9,4 %	7,5 %
Drugi	5,8 %	2,5 %	2,7 %	1,9 %	3,2 %

Vir: poročilo Agencije RS za energijo

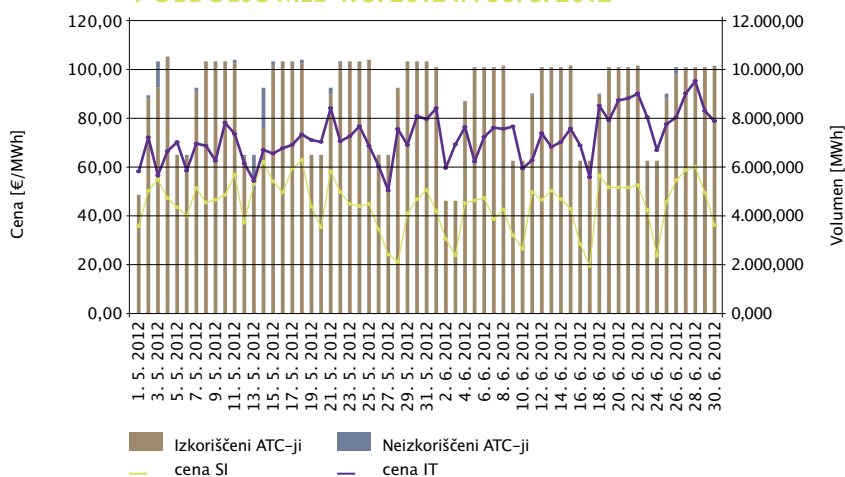
GOSPODARSKA KRIZA SE ODRAŽA TUDI NA BORZAH Z ENERGIJO

V sredini maja in pozneje proti koncu junija je bila cena čezmejnih prenosnih zmogljivosti v smeri iz Avstrije v Slovenijo nekoliko višja, kar je povzročilo rast slovenske cene električne energije v primerjavi z nemško. Na sosednjih trgih z električno energijo na segmentu kratkoročnih produktov v preteklih dveh mesecih ni bilo zaznati večjih cenovnih skokov. Na segmentu trgovanja s produkti z daljšo ročnostjo pa se odraža vpliv krize v monetarni uniji, slabo finančno stanje nekaterih držav (Grčija, Italija, Španija) in s tem povezana povečana tveganja.

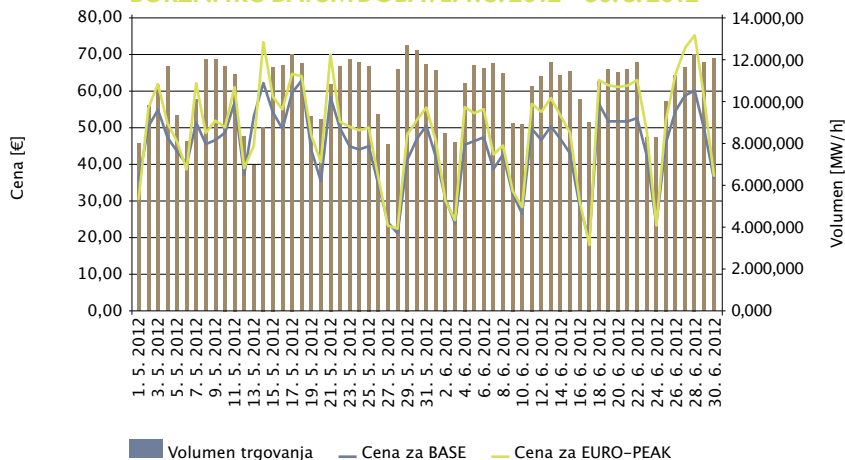
Celotni obseg sklenjenih poslov na regionalni energetske borzi BSP je tako maja dosegel 329.052,737 MWh, junija pa 322.292,000 MWh. Povprečna mesečna cena BASE za oba meseca je znašala 44,92 EUR/MWh in 49,74 EUR/MWh za Euro-peak in je bila precej nižja kot marca in aprila. Vsi posli so bili sklenjeni na urni avkciji za slovenski borzni trg. Na srbskem borznem trgu pri sprotne trgovanju maja in junija ni bilo sklenjenih poslov. V okviru spajanja trgov na slovensko-italijanski meji je bilo za maj in junij v smeri Slovenija-Italija implicitno dodeljenih 537.649,221 MWh od 543.844 MWh ponujenih, kar pomeni 98,86-odstotno izkoriščenost. Odstotek izkoriščenosti določa predvsem razlika cene na slovenskem in italijanskem trgu, kar je razvidno iz grafične ponazoritve dnevne izkoriščenosti prenosnih zmogljivosti.

Ponudbe v skupni količini 1.600.183 MWh so bile vnesene na urni avkciji za slovenski borzni trg.

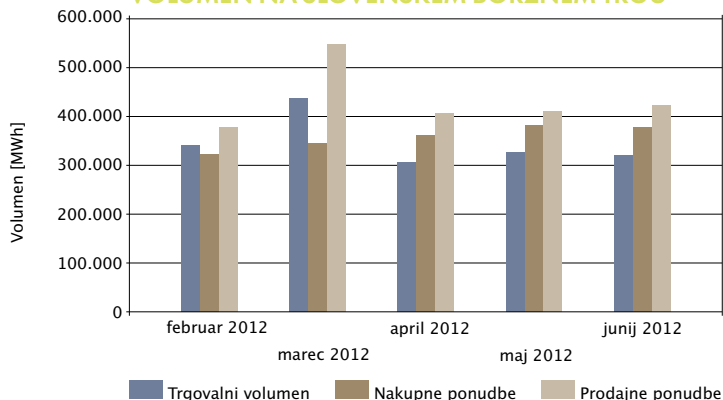
ODVISNOST IZKORIŠČENOSTI ATC-JEV OD RAZLIKE CEN ZA BASE NA IT IN SLO STRANI V OBDOBJU MED 1. 5. 2012 IN 30. 6. 2012



CENE IN KOLIČINE NA URNI AVKCIJI ZA SLOVENSKEI BORZNI TRG DATUM DOBAVE: 1. 5. 2012 – 30. 6. 2012



VOLUMEN VNESENIH PONUDB IN TRGOVALNI VOLUMEN NA SLOVENSKEM BORZNEM TRGU



ŽE PRIHODNJE LETO ZA PETINO NIŽJE CENE PLINA

Veliki poslovni odjemalci zemeljskega plina v Sloveniji že dalj časa opozarjajo, da so zaradi previsokih cen plina v neenakopravnem položaju s konkurenti v drugih državah, v katerih prosta izbira dobavitelja ni le zakon na papirju, temveč tudi dejanska praksa. Letos, ko se mnogim odjemalcem iztekajo petletne pogodbe z Geoplino, ki ima v Sloveniji prevladujoč tržni položaj, se trg vendarle odpira. Družba GEN-I, ki je v nekaj letih postala največji dobavitelj električne energije, poslovnim odjemalcem po novem namreč omogoča sklepanje pogodb za dobave plina po bolj prilagodljivih pogojih in predvsem po nižjih cenah.

Prvi odjemalec, ki se je odločil za dobave plina po evropskih tržnih cenah, ki jih omogoča GEN-I, je Paloma. Kot pravijo v GEN-I, so jim omogočili cene, ki so za več kot četrtino nižje od tistih, ki jih plačujejo sedaj. O prodoru na trg z zemeljskim plinom smo se pogovarjali s predsednikom uprave GEN-I **dr. Robertom Golobom**.

Kako to, da ste se ravno v sedanjem trenutku odločili poseči tudi na trg zemeljskega plina?

»Pri vsakem poslu, kjer želiš biti uspešen, je ključna časovna komponenta. Pri odločitvi za vstop na trg zemeljskega plina smo skrbno analizirali razmere in čakali na najugodnejši trenutek. Danes je ta trenutek tu, saj so se večjemu delu odjemalcev na prenosnem odjemu iztekle petletne pogodbe, kar pomeni, da so prvič po odprtju trga svobodni in lahko zares izbirajo dobavitelja. Po drugi strani pa so imeli v zadnjih petih letih ceno vezano na tako imenovano »oil-to-gas« formulo. Ta formula na nek način odraža svetovne trende v gospodarstvu, ne pa toliko evropskih, ki so žal bistveno bolj črnogledi. Ti trendi so zajeti v cenah plina na evropskih trgovnih vozliščih. Tako je nastala cenovna razlika, ki ni majhna. Govorim tudi o do 25 odstotkov razlike med nabavnimi cenami po eni in drugi formuli. Zdaj imajo odjemalci možnost, da izberejo tisto formulo, ki jim najbolj ustreza. Kar se GEN-I tiče, lahko ugotovitev strnem v naslednje: odjemalci so prosti, nabavne cene pri naših virih ugodne, vso poslovno infrastrukturo imamo vpeljana. Trenutek je torej idealen, lepšega si ne bi mogli želeli.«

Koliko pogodb ste že sklenili in za kakšno obdobje?

Se v kratkem obetajo še kakšne nove?

»Za zdaj imamo sklenjeno pogodbo s Palomo. Ta je prva in velja od 1. oktobra 2012 do konca leta 2013, torej za pet četrtletij. Pogovarjamo se tudi z vsemi drugimi velikimi odjemalci, in predvidevam, da bomo v mesecu dni ali še prej sklenili in podpisali nove pogodbe. Prve dobave bomo izvedli 1. oktobra letos.«

Kdo so vaši proizvodni viri?

»Naš nabavni trg je v Avstriji na vozlišču v Baumgartnu oziroma na vstopni točki Ceršak. Pogovarjamo se z več dobavitelji, z nekaterimi se dogovarjamo tudi za možnost dobave na italijanski strani na vstopni točki Vrtojba.«

Gre samo za ruski plin?

»Nikakor ne. V bistvu se s konkretnim izvorom niti ne ukvarjamo. Nam je pomembno, kje ga prevzemamo, in to je v Avstriji ali v Italiji. Kako bodo energetski velikani tja prepeljali plin, je njihova skrb. In prav je tako, saj so bistveno močnejši v pogajanjih s proizvajalci plina. Nam je pomembno, da imamo zagotovilo velikih sistemov, da bodo pripeljali plin do točke prevzema.«

Koliko je plinski trg primerljiv s trgom električne energije?

Vam izkušnje s slednjim lahko kako pomagajo?

»Absolutno pomagajo v smislu, da smo podobno pot pri električni energiji nekoč že prehodili. Trg zemeljskega plina pri nas praktično v resnici sploh še ni zaživel in se bo še razvijal. To pomeni, da se bodo spreminjala tudi pravila. Trg zemeljskega plina je danes zelo podoben trgu z električno energijo v letih 2001-2002, ko so bile prenosne zmogljivosti dodeljene odjemalcem in ne trgovcem. Potencial za vstop novih igralcev je zelo velik ravno zato, ker je trg popolnoma nerazvit. Prepričan sem, da nam bodo pridobljene izkušnje zelo pomagale in bomo hitreje razumeli razvoj plinskega trga in bomo morda celo mi tisti, ki bomo narekovali tempo njegovega razvoja.«

Ste imeli pri vstopu na trg zemeljskega plina kakšne težave?

»Za zdaj težav nismo imeli. Sodelujemo z vsemi relevantnimi deležniki, od Agencije za energijo do Geoplina-Plinovodi. Moram reči, da pogovori o sodelovanju potekajo zgledno in ne pričakujemo zapletov, je pa res, da so določena pravila, ki so v veljavi, nekoliko neživiljenjska, in jih bo treba spremeniti. Govorim predvsem na uvozni strani, o dodelitvi prenosnih čezmejnih zmogljivosti. To bomo sčasoma že izpilili, da bo postala zadeva bolj transparentna in do odjemalcev bolj prijazna.«

Kako vas je sprejela konkurenca?

»Po pričakovanjih. Reakcija konkurence – gre za podjetje Geoplin, ker smo se omejili na ponujanje na prenosnem omrežju, kjer ima Geoplin 100-odstotni tržni delež – je zelo podobna reakciji konkurence pri elektriki. So precej jezni, da smo si drznili vstopiti na njihov vrtilček. Nam pa gre vstopanje na tuje vrtilčke dobro od rok in se tega zelo veselimo.«

Kje so vaše prednosti pred konkurenti?

»Naša prednost, poleg pravega »timinga«, ki je pa je tudi za odjemalce res pozitiven v smislu prihrankov, je v tem, da imamo praktično desetletne izkušnje z delovanjem trga s

tržnimi načeli. Čeprav je elektrika nekoliko drugačna od plina, Geoplinu ravno ta tržna usmerjenost najbolj prinaša. Po drugi strani pa ima danes Geoplin precej neugodne nabavne pogoje, kar je zanj velika cokla. To bo prej ali slej nekdo izrabil, in bolje, da smo to mi, kot kak tujec.«

Cene zemeljskega plina so pri nas zdaj relativno visoke. Pričakujete v prihodnje vsaj na lokalni ravni njihov padec ali pa se bodo cene na napovedano večje povpraševanje še dvigovale?

»Cene bodo padle. Vsi odjemalci, ki bodo prosto izbirali dobavitelja, bodo imeli v prihodnjem letu približno dvajset odstotkov nižje cene od današnjih, kar pomeni ogromne prihranke. Ne vidim nobenih utemeljenih razlogov, zakaj bi cene plina v Sloveniji ali Evropi v prihodnje rasle. Mogoče bi lahko sprememba davčne politike in večja obremenitev CO₂ neprijaznih tehnologij privedla do večjega povpraševanja po plinu. A tudi v tem primeru bo trajalo precej časa, da bi se povpraševanje zares povečalo.«

Nekateri napovedujejo, da prihaja zlata doba uporabe zemeljskega plina. Se z njimi strinjate? Je plin res energent bližnje prihodnosti?

»Prej ali slej bo verjetno prišla tudi zlata doba plina. Plin je energent, ki ga imamo v primerjavi z nafto neprimerno več, torej ima daljšo življenjsko dobo, po drugi strani pa ima v primerjavi s premogom bistveno nižje emisije, predvsem CO₂, torej je čistejši. Ob sedanji dokaj neuspešni evropski politiki glede zmanjševanja CO₂ in (ne)delovanju trga s kuponi, se plin ne more prijati. Če bi hoteli, da bi plin vstopil kot alternativni vir za premog, bi bilo treba v Evropi radikalno spremeniti davčno politiko. Evropa o tem razmišlja, vendar industrijski lobiji dejavno delajo proti takim spremembam. Če bi do spremembe davčne politike, ki se napoveduje, res prišlo – govorim predvsem o tem, da bi se uvajale dodatne, »evropske« CO₂ takse – potem bi to radikalno spremenilo razmere na področju energentov za proizvodnjo električne energije. Če pa bo ostalo tako, kot je danes, potem bo delež plina ostal na sedanji ravni, ne glede na njegovo mnogostranskost in čistost pri uporabi v primerjavi s premogom in nafto.«

Kako ocenjujete vlogo dveh velikih projektov, ki se navezujeta na zaloge v kaspiskem bazenu – Južni tok in Nabucco? Je slednji, glede na informacije, da se glavni investitorji iz njega umikajo, sploh še realen?

»To je čisto geopolitično vprašanje, kdo bo tisti, ki bo prej pripeljal plin do juga Evrope. Tu so Rusi po mojem izrazito prehiteli Evropo ali zahodni konzorcij, kakor koli ga pač imenujemo, in bodo sami pripeljali svoj plin v ta del Evrope. Mislim, da so s tem učinkovito zaprli poti za Nabucco. Tudi če bi projekt Nabucco pozneje uresničili, bi zaostajal vsaj za pet,



Foto arhiv Geni

če ne deset let in bi bila zaradi tega dobičkonosnost projekta bistveno manjša. Geopolitika je že dobra stvar, a če ne gre za dobičkonosen projekt, se v njega ne spustijo. Nabucco pa ima veliko ovir na poti. Gre za veliko število držav, ki imajo vsaka svoje interese. Po mojem mnenju je veliko vprašanje, ali bo v naslednjih desetih letih kakršen koli napredek na to temo. Lahko bi bil, če bi se bistveno povečalo povpraševanje. Tu pa smo spet pri davčni politiki. Prihodnost bo odvisna od skoraj ene same politike, in to je davčna. Ena sama odločitev lahko radikalno spremeni zadeve.«

Dr. Robert Golob

Ima slovensko plinsko omrežje dovolj zmogljivosti za ponudbo z zemeljskim plinom? Bi Slovenija potrebovala svoj plinski terminal?

»Slovenija plinskega terminala ne potrebuje. Terminal je predvsem dobrodošel alternativni nabavni vir, vendar dimenzija terminala z zmogljivostjo pet ali deset milijard m³ v primerjavi z milijardo m³, ki jo porabi Slovenija, pove vse. Slovenija bi potrebovala morda 5 do 10-odstotni delež v enem od terminalov nekje v Jadranskem morju, mogoče celo boljše na Krku kot v Tržaškem zalivu, in to bi bilo povsem dovolj. V primeru terminala na Krku bi se lahko bolje povezali s hrvaškim omrežjem in bi plin prek Rogatca vstopal v Slovenijo, kar bi bila dobra podpora točka. Je pa Slovenija izrazita tranzitna država. S tega vidika se občasno pojavljajo določene zamašitve v omrežju, predvsem v smeri Kidričevo-Ljubljana, tudi zaradi tranzitov, ne samo slovenske porabe. No, in zadnja značilnost Slovenije je, da imajo odjemalci zakupljeno bistveno



večje količine, kot jih dejansko rabijo. Ko torej pride do fizičnega pretoka, do zamašitve v resnici sploh ne pride. To je ena tistih »otroških bolezni« na trgu, kot so bile pri elektriki. Geoplin-Plinovodi tudi sicer, ne samo zaradi Južnega toka, dejavno širi zmogljivosti na osi Kidričevo-Ljubljana. Po naših informacijah bodo do leta 2014 vsa ozka grla znotraj sistema odpravljena. Zato omrežje za naše potrebe več kot zadošča.«

Kakšna je po vašem mnenju prihodnost plinskih elektrarn v Sloveniji? Je možno, da bi jih v kratkem dobili v Kidričevem, Trbovljah ali na obali?

»Spet sva pri davčni politiki. Pri sedanjih cenah plina in brez dodatne davčne stimulacije, pri teh izrazito nizkih cenah električne energije, se nobena fosilna elektrarna ne more povrniti, niti plinska, niti premogovna.«

Kako ste se v podjetju pripravili na novo dejavnost glede kadrov in finančnih virov?

»Pri GEN-I imamo to prednost, da smo že tako veliki, da z vidika finančnih zahtev odpiranje novih kreditnih linij pri obstoječih partnerjih ne pomeni velikega zalogaja, saj imamo to že vpeljano. Po drugi strani imamo poslovno infrastrukturo v smislu IT rešitev in kadrov tudi že na taki ravni, da smo praktično brez enega evra dodatnega stroška lahko odpri še celo novo področje, to je trg zemeljskega plina. Strošek je torej zanemarljiv.«

Se boste tudi posvetili marketingu?

»Nedvomno, le pravi trenutek še izbiramo.«

Kdaj bodo prvi odjemalci lahko zamenjali dobavitelja?

»Za gospodinjstva je to že mogoče. Smo ravno v fazi pridobivanja testnih odjemalcev tudi za gospodinjstva, zato da se sami na konkretnem primeru prepričamo, kako in koliko držijo

pravila. Kot kaže, bomo že avgusta zaprosili za prve testne menjave gospodinjskih odjemalcev.«

Kakšne načrte imate v prihodnje?

»Smo v fazi priprave novega strateškega načrta za prihodnja štiri leta, v katerem bomo opredelili predvsem obseg rasti za GEN-I in hkrati znotraj tega obseg segmentov, kjer bomo bolj dejavni. Že zdaj se nam kažeta dve jasni usmeritvi. Prva je, da bomo na vseh trgih, kjer smo navzoči na veleprodajnem trgu električne energije, vstopili tudi na maloprodajni trg in bomo podobno kot na Hrvaškem, navzoči še v Albaniji, Makedoniji, Srbiji in drugod. Druga usmeritev je širitev na zemeljski plin. Tudi tu nimamo načrtov le za maloprodajo v Sloveniji. Najprej bomo vzpostavili trgovni oddelek za veleprodajo, pozneje pa tudi maloprodajo v nekaterih drugih državah, kjer že sodelujemo na maloprodajnem trgu električne energije. Prostora za rast je torej ogromno.«

Kakšno mnenje imate glede poročstva za blok 6 TEŠ? Kakšne bi bile posledice nepotrditve poročstva? (Pogovor je potekal 21. junija, ravno v času obravnave v državnem zboru, op. p.).

»Nepotrditve poročstva bi bila za HSE velik udarec. Ne glede na to, da je projekt slabo zastavljen, izjemno drag in temelji na predpostavkah, ki ne bodo nikoli uresničene, je ravno poročstvo tisto, ki projekt nesporno poceni. In če mu zdaj še ta instrument vzamemo, potem pa res nismo naredili nič. To, da je projekt zgrešen in se z njim ne strinjamo, ne more biti argument, da zaradi tega poročstva ne izdamo. Na koncu bosta tako ali tako garant država ali HSE. Kje pa je razlika? Saj je ni. Bo pa država dokapitalizirala HSE. Ne dati poročstva in hkrati dovoliti, da projekt teče naprej, je vrhunec neumnosti. Naj se torej vlada odloči: gre projekt naprej ali ne, in če gre naprej, potem absolutno le s poročstvi države. Vedeti je treba, da tako ugodnega posojila slovenska (fosilna) energetika ne bo dobila nikjer več.«

MAJA ZA 4,5 ODSOTKA VEČ PRIMANJKLJAJEV IN ZA 9 ODSOTKOV MANJ PRESEŽKOV

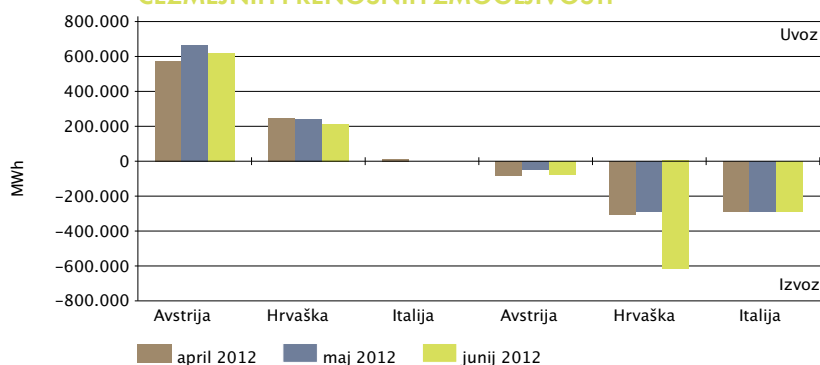
Borzen, organizator trga z električno energijo, je julija zaključil bilančni obračun za obračunsko obdobje maj 2012. V skladu s Pravili za delovanje organiziranega trga z električno energijo se bilančni obračun izvede enkrat na mesec za pretekli mesec. Skupna pozitivna odstopanja so primanjkljaji električne energije vseh bilančnih skupin v mesecu, skupna negativna odstopanja pa presežki električne energije vseh bilančnih skupin v mesecu. Maja so se glede na april pozitivna odstopanja zvišala za 4,52 odstotka, negativna pa znižala za 9,11 odstotka.

ŠTEVILO POGODB IN KOLIČIN ŠE NAPREJ NARAŠČA

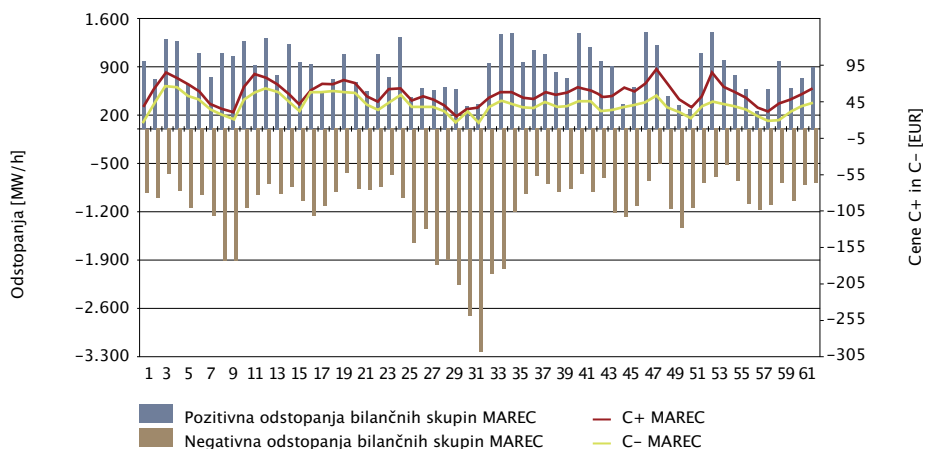
Na Borzenu je bilo maja in junija skupno evidentiranih 10.477 zaprtih pogodb. Od tega je bilo maja evidentiranih 2.030 zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti, kar je za 14,2 odstotka več kot aprila. Junija je bilo evidentiranih 2.065 zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti, kar je za 1,7 odstotka več kot maja. Količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb je bil maja v primerjavi z aprilom višji za 0,9 odstotka in je znašal 1.508.505 MWh. Prav tako je bil količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb junija v primerjavi z majem višji za 19,2 odstotka, znašal je 1.798.715 MWh. Skupni uvoz električne energije v Slovenijo je bil maja za 8,7 odstotka višji kot v predhodnem mesecu in je znašal 911.176 MWh. Medtem je bil junija skupni uvoz električne energije v Slovenijo v primerjavi z majem nižji za 8 odstotkov, znašal je 838.225 MWh. Izvoz električne energije iz države je bil maja za 8,9 odstotka nižji kot aprila, znašal je 597.329 MW. Izvoz električne energije iz Slovenije pa se je junija v primerjavi z mesecem prej zvišal za 60,8 odstotka, znašal je 960.490 MWh.

2011/2012	April	Maj	Razlika [%]	Maj	Junij	Razlika [%]
Skupno št. evidentiranih zaprtih pogodb z uporabo ČPZ	1.777	2.030	14,2	2.030	2.065	1,7
Količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb z uporabo ČPZ [MWh]	1.494.462,00	1.508.505,00	0,9	1.508.505,00	1.798.715,00	19,2
Skupni uvoz električne energije v Slovenijo [MWh]	838.534,00	911.176,00	8,7	911.176,00	838.225,00	-8,0
Skupni izvoz električne energije iz Slovenije [MWh]	655.928,00	597.329,00	-8,9	597.329,00	960.490,00	60,8
Proizvodnja Nuklearne elektrarne Krško [MWh]	105.878,00	24.147,00	-77,2	24.147,00	246.923,00	922,6

EVIDENTIRANE ZAPRTE POGODBE Z UPORABO ČEZMEJNIH PRENOSNIH ZMOGLJIVOSTI



VREDNOSTI POZITIVNIH IN NEGATIVNIH ODSSTOPANJ V APRILU IN MAJU 2012



2011/2012	April	Maj
	Količina [v MWh]	Količina [v MWh]
Pozitivna odstopanja	26.260,31	27.446,42
Negativna odstopanja	36.489,16	33.163,50
Povprečna dnevna poz. odstopanja	875,34	885,37
Povprečna dnevna neg. odstopanja	1.216,31	1.069,79
Največja dnevna poz. odstopanja	24.4.2012	16.5.2012
Največja dnevna neg. odstopanja	30.4.2012	1.5.2012
Največja urna poz. odstopanja	24.4.2012 ob 13h	10.5.2012 ob 22h
Največja urna neg. odstopanja	9.4.2012 ob 15h	1.5.2012 ob 15h
Povprečna vrednost C+	57,26	55,92
Povprečna vrednost C-	44,83	36,78

GLAVNI IZZIV MOL JE UČINKOVITO UPRAVLJANJE ENERGIJE

Mestna občina Ljubljana je konec junija predstavila študijo Trajnostna urbana infrastruktura – Ljubljana – pogled v leto 2050. Študija, ki so jo v okviru projekta Ljubljana, pametno mesto pripravili na Centru za energetska učinkovitost Inštituta Jožef Stefan, ponuja različne možnosti in predloge ukrepov, s katerimi lahko Ljubljana dolgoročno bistveno zniža količino emisij toplogrednih plinov in porabo energije.

Danes ima Ljubljana visok delež v porabi energije (13 odstotkov v rabi končne energije v Sloveniji) ter emisij toplogrednih plinov. MOL tako v prihodnje največ dela čaka na področju učinkovitega upravljanja energije, česar bi se morala lotiti čim prej in čim bolj sistematično, in na področju prometa, ki je glavni onesnaževalec v Ljubljani. Samo z uvajanjem sistematičnega upravljanja energije bi v MOL stroške za energijo na letni ravni znižali za 708 tisoč evrov. Veliko več dela pa MOL čaka na področju prometa, saj za doseg ciljev Ljubljana potrebuje predvsem dostopen, učinkovit in cenovno sprejemljiv javni promet in trajnostno prometno infrastrukturo.

Avtorji študije so analizirali različne scenarije, po katerih lahko Ljubljana v naslednjih desetletjih bistveno zniža količino emisij toplogrednih plinov in porabo energije. Ugotavljali so, kaj doseganje teh scenarijev zahteva od MOL, kaj od javnega in zasebnega sektorja ter kaj od industrije. Študija proučuje dva ciljna scenarija, ključno merilo pa je znižanje emisij CO₂. Prvi scenarij vsebuje doseganje že sprejetih okoljskih ciljev, kar pomeni znižanje emisij CO₂ za 50 odstotkov do leta 2050. Drugi pa je tako imenovani scenarij trajnostne odličnosti, v okviru katerega bi Ljubljana do leta 2050 lahko znižala emisije CO₂ za kar 80 odstotkov. Kot je povedal vodja Centra za energetska učinkovitost **mag. Stane Merše**, so analize pokazale, da Ljubljana lahko uresniči oba scenarija, ne da bi se bilo treba njenim

prebivalcem, organizacijam in uporabnikom storitev mesta čemur koli odreči. Med ključnimi ukrepi, ki bodo prispevali k temu, sta visoka stopnja energetskih obnov stavbnega fonda ter prenova voznega parka. Priložnosti so še v večjem izkoriščanju energetskega potenciala odpadkov, prenovi vodovodnega omrežja v smeri zmanjševanja izgub ter povečevanje deleža OVE, saj obstaja še velik potencial glede na geografski položaj Ljubljane (HE na Srednji Savi). Poleg tega bi morala industrija

Ljubljana lahko uresniči tako scenarij znižanja emisij CO₂ za 50 odstotkov do leta 2050, kot scenarij znižanja emisij CO₂ kar za 80 odstotkov do leta 2050, ne da bi se bilo treba njenim prebivalcem, organizacijam in uporabnikom storitev mesta čemur koli odreči.

kot energent uporabljati pretežno zemeljski plin, vsekakor pa je treba ohraniti in še bolj razvijati daljinsko ogrevanje, ki je pomembna konkurenčna prednost Ljubljane.

Da bi Ljubljana dosegla trajnostno odličnost na področju okoljske učinkovitosti, po kateri bi do leta 2050 emisije CO₂ znižali kar za 80 odstotkov, bo treba vpeljati nove tehnologije, predvsem vodika kot energenta v industriji ter tehnologije za zajem in shranjevanje ogljika. A pri doseganju tega cilja morajo sodelovati vsi ključni deležniki in ne zgolj MOL, saj samo z ukrepi mestne oblasti ni mogoče doseči ambicioznih ciljev. V projekte je treba vključevati vse ključne akterje v MOL, ki so pomembni za njihovo izvedbo in iskati konsenz za doseganje tega cilja. Le tako bodo vse strukture v mestu ravnale v smeri trajnostnega razvoja in prehoda MOL v nizkoogljično družbo.

Predstavljena študija ponuja različne predloge ukrepov, s katerimi lahko Ljubljana dolgoročno bistveno zniža količino emisij toplogrednih plinov in porabo energije.



STORITVE ES-URE KOT KLJUČ ZA VEČJO ENERGETSKO UČINKOVITOST

Na seminarju Centra za energetska učinkovitost pri Inštitutu Jožef Stefan, ki je pred nedavnim potekal pod naslovom Storitve učinkovite rabe energije v praksi - Priložnosti in ovire, je bil govor tudi o najbolj uspešnih primerih praks na tujem. Predstavila sta jih vodja projekta ChangeBest v Sloveniji mag. Barbara Petelin Visočnik ter vodja projekta EESI v Sloveniji mag. Damir Staničič, oba s Centra za energetska učinkovitost pri Inštitutu Jožef Stefan.

Kot prvi je bil omenjen projekt pogodbenega zagotavljanja prihranka energije z vgradnjo energetske učinkovite LED razsvetljave v trgovinah, s katerim portugalsko podjetje Aquiservices dosegla več kot 80-odstotno manjšo rabo električne energije. Drugi primer je bil projekt danskega energetskega podjetja Lokalenergie, ki v okviru strateškega dialoga na področju energetske učinkovitosti ponuja gospodinjstvom vse od energetske učinkovitosti pregledov do energetske učinkovitih črpalk in informacij za zmanjšanje rabe energije v stanju pripravljenosti. Zanimiv je bil tudi primer iz industrije - v Franciji podjetje CMI Industry Greenline prenavlja industrijske peči v energetske intenzivni industriji in v povprečju dosegla 25-odstotni prihranek končne energije ob hkratnem zagotavljanju kakovosti izdelkov in produktivnosti peči.

Predstavljena sta bila tudi dva uspešna projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije. V stavbi španskega Ministrstva za industrijo, turizem in gospodarstvo izvaja podjetje CLECE pilotni projekt, v okviru katerega naročniku zagotavlja vsaj desetodstotno zmanjšanje rabe energije in prekvalifikacijo stavbe iz energijskega razreda F vsaj v razred C. Kot zanimivost naj omenimo, da je španska vlada pripravila program za energetska učinkovitost v stavbah španske javne uprave, s katerim želi doseči vsaj dvajsetodstotno zmanjšanje

rabe energije. Predvideno je, da bodo prenove potekale v okviru približno 2.000 projektov pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, država pa projektom namenja nepovratna sredstva v višini 15-odstotne naložbe. Med drugim so na omenjenem seminarju povedali tudi, da s celovito prenovo stavb z optimizacijo delovanja energetskega sistema podjetje Renesco Ltd. v večstanovanjskih stavbah v Latviji dosegla od 55- do 85-odstotno manjšo rabo energije, obenem pa se vrednost stanovanj zviša za več kot petino.

To je samo nekaj od 48 preizkusov v praksi, ki jih je v okviru projekta ChangeBest izvedlo 38 partnerjev iz prakse v šestnajstih državah članicah EU. Preizkusi iz prakse kažejo, da je mogoče nove in donosne ES-URE ponuditi tudi na manj razvitih trgih in da jih lahko uspešno razvijejo tudi podjetja, ki so začetniki na tem področju. Razvoj ES-URE po eni strani tako pomeni poslovno priložnost, saj je bil dodaten trg teh storitev v EU glede na njihovo dostopnost (doba vračanja osem let) v stanovanjskem in storitvenem sektorju ocenjen na več kot 2,4 milijarde evrov na leto, po drugi strani pa je izvajanje ES-URE bistveno za doseganje zastavljenih ciljev EU na področju povečanja energetske učinkovitosti.

ENERGETSKO POGODBENIŠTVO POTREBUJE MOČNEJŠI ZAGON

Razvoj ES-URE na področju energetskega pogodbenišтва, katerega del je tudi pogodbeno zagotavljanje prihrankov energije, je na ravni EU, kot ugotavljajo v okviru projekta EESI (European Energy Service Initiative), nezadosten. Razlogi za to so predvsem neustrezna zakonodaja oziroma interpretacija te zakonodaje, nepregledni računovodski in davčni standardi ter odsotnost pospeševalcev trga, ki so v prizadevanjih za kakovostno in pospešeno pripravo tovrstnih projektov nujen povezovalni člen med ponudniki in naročniki.

V Evropi se v novejšem času čedalje bolj kaže potreba po uveljavljanju storitev učinkovite rabe energije (ES-URE), saj se z njimi lahko zagotavljajo tako večja energetska učinkovitost, kot tudi znatni energetske prihranki.

Projekt EESI je nakazal smeri razvoja trga energetskega pogodbenišтва ter prispeval k oblikovanju novih produktov in smernic na področju energetskega pogodbenišтва. Izvedeni so bili pilotni projekti, ki obsegajo celovite prenove stavb in združujejo pogodbeno modela zagotavljanja prihrankov energije in oskrbe z energijo (energetska pogodbenišтва plus), izvedbo enostavnih organizacijskih oziroma neinvesticijskih ukrepov URE (lahko energetska pogodbenišтва) ter naložb v obnovljive vire energije (zeleno energetska pogodbenišтва).



VELIKA BRITANIJA

USKLAJEVANJE RAZISKAV O PODNEBNIH SPREMEMBAH

ukcip.org.uk

Program Združenega kraljestva za podporo prilagajanju na podnebne spremembe (UKCIP), je učinkovita pomoč pri prilagajanju na posledice podnebnih sprememb za vse sektorje gospodarstva in družbe v Veliki Britaniji. Ustanovljen je bil leta 1997 z namenom koordinacije znanstvenih raziskav s področja podnebnih sprememb in prenosa rezultatov v prakso prilagajanja različnih institucij. UKCIP deluje na presečišču med znanstvenimi raziskavami, oblikovalci politik in drugimi zainteresiranimi deležniki iz javnega in zasebnega sektorja. Program sodeluje s podjetji in organizacijami pri pripravi ocene vpliva podnebnih sprememb na njihovo delovanje in jim ponuja orodja in informacije, ki jim pomagajo pri zmanjševanju njihovih podnebnih tveganj in prilagoditvi na spremembe podnebja. Program UKCIP ima tudi odlično spletišče. Opisani so scenariji razvoja podnebja in socioekonomski scenariji razvoja v prihodnosti, ki jih moramo upoštevati pri optimizaciji prilagajanja. Na portalu so objavljene tudi konkretne študije in zgledi dobrih praks v različnih regijah Velike Britanije. Med objavljenimi dobrimi praksami so tudi take, ki ob prilagajanju hkrati znižujejo izpuste toplogrednih plinov.



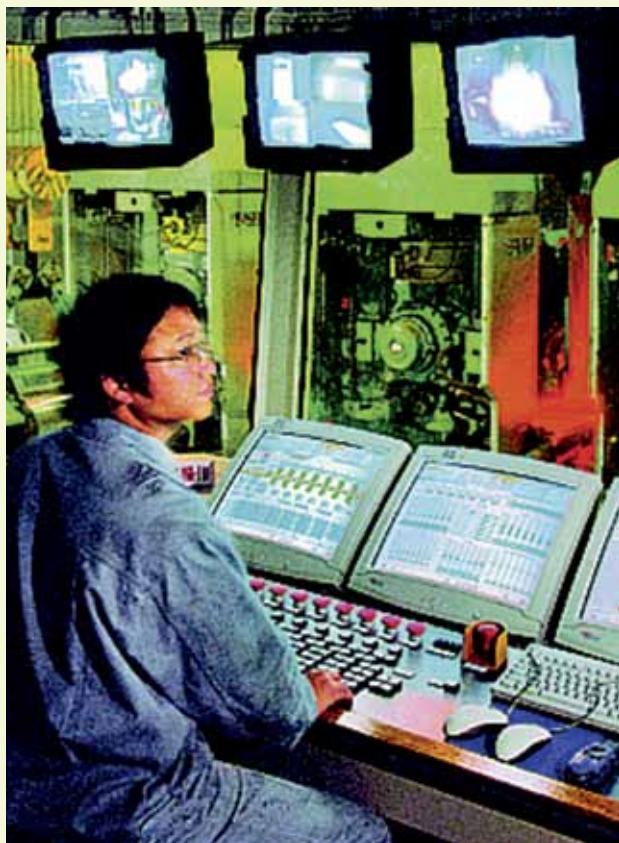
EVROPSKA UNIJA

PROIZVODNJA ZELENE ELEKTRIKE V EVROPI

agriforeenergy.com

V EU obstaja več različnih sistemov podpor zeleni električni energiji. V večini držav obstajajo tarife za proizvodnjo električne energije iz OVE. Za te sisteme je značilna postavljena cena, običajno določena za nekaj let, ki jo morajo elektrogospodarstva, običajno distributerji, plačevati domačim proizvajalcem zelene električne energije. Prednosti teh programov so naložbena varnost, možnost prilagajanja ter spodbujanje srednjeročnih in dolgoročnih tehnologij. Nekatere članice EU se vendarle niso odločile za tarife, temveč za bolj tržno usmerjene spodbude, kot na primer za sistem kvot oziroma zelenih certifikatov za zeleno električno energijo. V tem sistemu je zelena električna energija naprodaj po običajnih tržnih cenah. Za pokrivanje dodatnih stroškov pri proizvodnji in za zagotovitev proizvodnje električne energije iz OVE morajo vsi porabniki (oziroma v nekaterih državah proizvajalci) od proizvajalcev kupiti določeno število zelenih certifikatov glede na svoj dani delež ali kvoto celotne porabe proizvodnje električne energije.





NEMČIJA

ENERGETSKO UČINKOVITEJŠA PROIZVODNJA JEKLA

siemens-vai.com

Proizvajalci jekla si prizadevajo za proizvodnjo, ki bi postala bolj energetsko učinkovita in prijazna okolju, hkrati pa bi dosegala večje izkoristke in manjše stroške. Med inovacije, ki omogočajo tovrstno optimizacijo, sodijo tudi nove obločne peči podjetja Siemens VAI. Eden najpomembnejših pristopov je tehnologija prečiščevanja s kombiniranim gorilnikom (RCB). Proizvodnja jekla z obločnimi pečmi vključuje taljenje odpadne kovine. Potrebno je zanesljivo merjenje temperature jeklene taline, zlasti pred izlivanjem šarže. Enota »RCB temp« omogoča doseganje optimalnih časov med šaržami, kar zniža porabo energije in obratovalne stroške. Doslej so temperaturo merili ročno z merilnimi kartušami pri odprtih vratih peči. Taki postopki pa so dolgotrajni, nevarni in omejujejo število možnih meritev pred izlivanjem šarže. Z omenjeno inovacijo pa je uspelo združiti robustno optično tipalo temperature s sistemom RCB, ki med postopkom proizvodnje jekla preverja jekleno talino pri temperaturah nad 1.500 stopinj. V primerjavi z običajnimi postopki lahko temperaturo merijo na krajše intervale in tako bolj natančno določijo optimalni čas izlivanja.

ITALIJA

TOPLOTA NA DALJAVO ZA 250 GOSPODINJSTEV

samson-slo.com

V počitniškem kraju San Martino di Castrozza v Dolomitih se 250 gospodinjestev oskrbuje s toploto na daljavo iz centralne toplarne na biomaso. Za izravnavanje nihanj pri odjemu toplote so postavili novo akumulatorsko toplotno postajo. Akumulator toplote je sestavljen iz sedmih zaporednih posod, v katerih je skupaj 236 kubičnih metrov vode. Ko je proizvodnja energije večja od porabe, se akumulator polni z vodo iz krajevnega omrežja daljinskega ogrevanja. Ko je potrebno, pa shranjeno energijo vrača nazaj v omrežje. S tem ukrepom so odpravili potrebo po kotlu za vršne obremenitve, ki pozimi pokriva znane konice v odjemu energije zjutraj med 8. in 10. uro in popoldne med 15. in 18. uro. Regulacijo, krmiljenje, vizualizacijo in daljinsko upravljanje omrežja daljinskega ogrevanja so prevzeli regulatorji daljinskega ogrevanja in sistemska tehnika Samson.



V PRIHODNOST Z OBNOVLJIVIMI VIRI IN UČINKOVITO RABO ENERGIJE



Obse foto Brane Janjič

V Ljubljani je 5. junija potekala že 6. konferenca o obnovljivih virih in učinkoviti rabi energije, na kateri so tudi tokrat poudarili, da je energetska prihodnost mogoče graditi le na obnovljivih virih in učinkovitejši rabi energije.

Konferenca Obnovljivi viri in učinkovita raba energije privabi vsako leto več udeležencev, kar glede na aktualnost tem, o katerih na njej govorijo, ne preseneča. Da gre za ključna področja prihodnjega energetskega razvoja, je v uvodnem nagovoru poudaril tudi direktor direktorata za energijo na Ministrstvu za infrastrukturo in prostor **Julijan Fortunat**, ki je opozoril na ključne evropske strateške usmeritve. Kot je dejal, se Evropa na energetskega področju vse bolj spogleduje z obdobjem do leta 2050 in poudarja postopen prehod v brezogljeno družbo, čemur naj bi seveda sledila tudi Slovenija. Po besedah Julijana Fortunata je na področju obnovljivih virov energije in učinkovite rabe potekalo precej aktivnosti, a nas veliko izzivov na tem področju še čaka. Obeta se tudi nekaj zakonodajnih novosti, pri čemer naj bi februarja objavljeni noveli energetskega zakona v kratkem sledili še potrebni podzakonski akti, v nadaljevanju pa tudi posamezni novi zakoni, ki bodo urejali specifična energetska področja. Nekaj novosti se obeta tudi v evropski zakonodaji. Tako naj bi že junija bila sprejeta nova direktiva, ki bo določala obvezujoče ukrepe za doseg 20-odstotnega zmanjšanja porabe energije do leta 2020, nanašali pa se bodo predvsem na vodilno vlogo

javnega sektorja, energetske preglede, spodbujanje kogeneracij in uvajanje sheme energetskega prihrankov pri dobaviteljnih in prodajalcih. Kot je poudaril Julijan Fortunat, pa je ključno sporočilo evropskih strateških energetskega dokumentov, da nizkoogljivi modeli poslovanja ne prinašajo več stroškov od klasičnih, temveč nasprotno, državam, ki se zanje odločajo, omogočajo tehnološki razvoj in ustvarjajo nove poslovne priložnosti.

PREHOD V NOV ENERGIJSKI SISTEM JE POD DOLOČENIMI POGOJI MOGOČ

Sonaravni energetskega sistema brez emisij je po besedah **dr. Petra Novaka** uresničljiva vizija, se je pa ob tem treba zavedati, da brez odločne in brezpogojne podpore politike in kapitala na kratki rok ni izvedljiva. Po njegovem mnenju tudi ni razvidna iz sedanjega predloga NEP, kjer so zadeve zastavljene bolj v smeri ohranitve obstoječega stanja, brez upoštevanja napovedi, kakšen naj bi bil svet oziroma oskrba z energijo okrog leta 2050. Zato bi bilo treba po njegovem prepričanju postavljena izhodišča temeljito prevetrili, pri čemer naj bi v prihodnosti namesto obstoječih zaživel trije ključni nosilci energetskega razvoja, in sicer električna energija, zlasti tista iz obnovljivih virov energije, ter metan in metanol kot novo pogonsko sredstvo za vozila. Za njihovo uvedbo namreč ni potrebnih velikih naložb v novo infrastrukturo, tehnologijo, potrebno znanje pa v Sloveniji že imamo. Seveda pa za uresničitev scenarija Slovenije kot tehnološko visoko razvite brezogljive družbe po besedah



dr. Novaka potrebujemo najprej pogumno politično odločitev, v nadaljevanju pa prerazporeditev javnih in zasebnih sredstev iz količinske v kakovostno rast gospodarstva ter dogovor z raziskovalnimi in razvojnimi ustanovami o podpori tovrstnim ciljem z zagotovitvijo industrijskega preboja.

V dopoldanskem delu posvetovanja je v nadaljevanju **mag. Djani Brečević** predstavil še evropske izkušnje na področju fiskalne politike spodbujanja obnovljivih virov, kjer uporabljajo različne modele, od oprostitev različnih dajatev in olajšav do ugodnih posojil in subvencij, **Tadeja Kovačič** pa številne možnosti sofinanciranja, ki jih pravnim in fizičnim osebam ponuja EKO sklad.

ZA OVE POTREBNA ODLOČNEJŠA PODPORA

V popoldanskem delu posvetovanja je **Dejan Šošter** iz Borzena predstavil bistvene elemente podporne sheme za elektriko iz obnovljivih virov energije (OVE) in s soproizvodnjo električne in toplotne energije (SPTE), pa tudi posebnosti v novi ureditvi. Med bistvenimi novostmi so nov način določitve in usklajevanja referenčnih stroškov, implicitne tržne cene ter posledično višine podpor, večja specifičnost glede na tehniko in tehnologijo proizvodne enote, hitrejšo usklajevanje in prilagajanje razmeram na trgu, potrdila o izvoru kot podlaga oziroma potrebni pogoj za izplačevanje podpor ter prenos izvajanja sheme iz sistemskih operaterjev omrežja na Borzen. Poleg tega je Šošter omenil tudi brošuro z uporabnimi nasveti za gradnjo manjših elektrarn za proizvodnjo električne energije iz OVE

in SPTE. V priročniku, ki sta ga pripravili družbi Borzen in SODO, so na enem mestu zbrane informacije, ki potencialnemu investitorju pomagajo pri uresničevanju njegove poslovne zamisli od začetka do končne izvedbe projekta.

Mag. Djordje Žebeljan iz HSE se je dotaknil problematike vključevanja razpršenih obnovljivih virov energije v elektroenergetski sistem. Med drugim je opozoril tudi na konflikt med cilji konkurenčnosti, zanesljivosti in trajnosti. Trenutno se pomanjkljivosti kažejo tudi v omejeni konkurenčnosti in nepredvidljivi proizvodnji. Da bi se stanje na tem področju izboljšalo, so potrebne tehnologije na ravni tržne konkurenčnosti, sočasen razvoj pametnih omrežij in hranilnikov energije ter finančne podpore. Vsekakor je potrebno uveljaviti stabilno in predvidljivo podporno okolje, aktivno sodelovanje med posameznimi udeleženci na trgu z električno energijo ter vključitev produktov OVE v dnevno trgovanje na velikih mednarodnih borzah.

Franko Nemac iz Agencije za prestrukturiranje energetike je poudaril nekatere pomembnejše vidike glede sončnih elektrarn, dotaknil pa se je tudi širše problematike obnovljivih virov. Dogajanje na področju energetskega sektorja v EU od leta 2000 naprej kaže, da razvoj poteka v smeri obnovljivih virov energije. V Sloveniji sicer obstajajo dobre zmogljivosti na področju vseh obnovljivih virov energije, primanjkuje pa

Za uresničitev scenarija Slovenije kot tehnološko visoko razvite brezogljicne družbe po besedah dr. Novaka potrebujemo najprej pogumno politično odločitev, v nadaljevanju pa prerazporeditev javnih in zasebnih sredstev iz količinske v kakovostno rast gospodarstva ter dogovor z raziskovalnimi in razvojnimi ustanovami o podpori tovrstnim ciljem z zagotovitvijo industrijskega preboja.

resnično zanimanje za pripravo investicij. Med drugim se kaže tudi potreba po odpravi vrste nepotrebnih birokratskih ovir.

V zadnjem delu konference je **Maja Blejec** iz Slovenskega E-foruma predstavila projekt Preklopi na sonce, katerega glavni namen je promocija rabe obnovljivih virov energije. Ta projekt že poteka v Belgiji, Franciji, Italiji in na Portugalskem. Pri nas lahko vsak dan spremljamo tudi podatke o obsijanosti sedmih krajev v Sloveniji (Ljubljana, Maribor, Murska Sobota, Novo mesto, Nova Gorica, Portorož in Lesce). Pri tem projektu gre v bistvu za energetska poročila o zmogljivostih energije sonca. Na spletni strani so vsak dan objavljeni podatki o tem, koliko električne energije in tople vode bi lahko v preteklem dnevu proizvedlo povprečno slovensko gospodinjstvo, če bi imelo doma sončno elektrarno in solarni termalni sistem.

V OSPREDJU AKTUALNI POGLEDI NA TRAJNOSTNI RAZVOJ ENERGETIKE



Foto Brane Janjič

Elektroinštitut Milan Vidmar že vrsto let pripravlja strokovno srečanje Vidmarjev dan, ki je namenjeno najbolj aktualnim energetskega temam. Letošnje je bilo tako namenjeno razpravam o dostopu do energije, okoljskih vprašanjih, izzivih evropske in domače hidroenergetike, vplivu metana na podnebne spremembe, povečanju zmogljivosti prenosnega omrežja, zanesljivosti oskrbe z električno energijo, prihodnosti prenosnega omrežja in problematiki vključevanja obnovljivih virov.

Uvodoma je udeležence posveta pozdravil direktor inštituta **dr. Boris Žitnik**, ki je dejal, da bi lahko trajnostni razvoj na področju energetike zapisali s tremi pomembnimi vseevropskimi cilji, in sicer, da mora biti oskrba z električno energijo zanesljiva, ekonomsko sprejemljiva in dostopna ter okoljsko sprejemljiva - trajnostna. Eden od ključnih prihodnjih ciljev energetike je zmanjšanje porabe energije in s tem tudi zmanjšanje vplivov na okolje. Vendar zmanjšanje končne energije ne pomeni vedno tudi manjše porabe električne energije. Sodobne naprave, krmiljenje in nadzor procesov, toplotne črpalke, električni avtomobili zmanjšujejo porabo

celotne energije, poraba električne energije pa s tem raste. Do leta 2050 se tako po besedah dr. Borisa Žitnika pričakuje skoraj dvakratno povečanje deleža električne energije v deležu končne energije glede na sedanje stanje in električna energija bo tudi v prihodnje imela pomembno vlogo pri dekarbonizaciji prometa ter ogrevanja in hlajenja. Pri tem pa bo, je poudaril dr. Boris Žitnik, v prihodnje ključnega pomena, da bomo k ukrepom zmanjševanja porabe, bolj okoljsko sprejemljivemu in trajnostno naravnemu obnašanju pritegnili tudi porabnike električne energije. Temu primerno bo treba prilagoditi tudi okolje, da bodo porabniki pripravljene in stimulirani za izvajanje predlaganih ukrepov. Treba pa bo spremeniti tudi miselnost pri porabnikih in se hkrati zavedati, da lahko vsak posameznik prispeva k skupnim trajnostnim ciljem.

ODPRTIH ŠE VRSTA POMEMBNIH VPRAŠANJ

V nadaljevanju so razpravljajalci potrdili, da je na področju energetike oziroma elektrogospodarstva odprtih še cela vrsta ključnih vprašanj – vse od odločitev, katerim virom v prihodnje dati prednost, do tega, katere tehnične rešitve je najbolj smiselno in ekonomsko upravičeno uporabiti.

Dr. Maks Babuder je tako izpostavil velik vpliv energetike na gospodarstvo in vsa področja našega življenja ter poudaril, da razvoj in prestrukturiranje energetskega sektorja ne bi smelo zgolj slediti trenutnim političnim odločitvam, saj imajo te lahko daljnosežne negativne posledice. Ob tem je zastavil vprašanje, ali lahko z obstoječimi tehnologijami zagotovimo zanesljivo in cenovno konkurenčno oskrbo z električno energijo in ali preveliko poudarjanje vloge sodobnih obnovljivih virov v javnost ne pošilja napačnih signalov. Da je v aktualni evropski in posledično tudi domači zakonodaji veliko nasprotujočih si zahtev, ki ne upoštevajo vseh tehničnih in ekonomskih okoliščin, je v nadaljevanju poudaril tudi **dr. Otto Pirker** iz avstrijskega Verbunda, ki je spregovoril o novih izzivih evropske hidroenergetike. Kot je dejal, se ta, kljub temu, da je v Evropi še veliko hidroenergije, srečuje z vse ostrejšimi okoljskimi omejitvami in novimi zahtevami, ki jih postavlja spremenjena struktura proizvodnih virov. Za sodobne obnovljive vire, zlasti veter in sonce, so namreč značilna velika obratovalna odstopanja in ogromni začasni presežki, kar vse povzroča motnje v elektroenergetskem sistemu. Za njihovo preprečitev so zato potrebne zadostne rezerve v sistemu, ustrezne prenosne zmogljivosti in hitro odzivni proizvodni objekti oziroma skladiščne zmogljivosti, zlasti v obliki črpalnih hidroelektrarn. Ker pa je tehnični potencial za tovrstne elektrarne v Evropi omejen, je še toliko večjega pomena, da čim bolj izrabimo obstoječega. Tako po njegovih besedah ta hip v Avstriji na že obstoječih

Zmanjšanje končne energije ne pomeni vedno tudi manjše porabe električne energije. Sodobne naprave, krmiljenje in nadzor procesov, toplotne črpalke, električni avtomobili zmanjšujejo porabo celotne energije, poraba električne energije pa s tem raste. Do leta 2050 se tako po besedah dr. Borisa Žitnika pričakuje skoraj dvakratno povečanje deleža električne energije v deležu končne energije glede na sedanje stanje.

lokacijah hidroelektrarn vzporedno gradijo kar nekaj črpalnih elektrarn. Tako je konec minulega leta začela obratovati 480 MW elektrarna Limberg II, v gradnji sta 360 MW elektrarna Obervermuntwerk II in 510 MW Kopswerk II, v načrtih pa sta še 430 MW ReiSeick II in 300 MW Riedl.

Pospešeno na tem delajo tudi v Švici, kjer ta hip že gradijo tri črpalne elektrarne s skupno močjo kar 2140 MW in načrtujejo še tri s skupno močjo 1.900 MW, nekaj aktualnih projektov pa je tudi v Nemčiji in Luksemburgu.

Kot je v nadaljevanju povedal **dr. Micheal Murr** z graške univerze, se poleg iskanja možnosti za dodatno izrabo obstoječih proizvodnih zmogljivosti strokovnjaki v Evropi ta hip veliko ukvarjajo tudi z možnostmi za povečanje zmogljivosti prenosnega omrežja, saj z večanjem deleža obnovljivih virov ta postaja vse pomembnejši. Tako se veliko govori o možnostih enosmernih kabelskih in tudi klasičnih povezav, ki na daljše razdalje zagotavljajo manjše izgube in lažje obvladovanje tokov, superprevodnikov ter uvajanju s plinom izoliranih vodnikov. Vse omenjene tehnologije imajo v primerjavi s klasičnimi daljnovodi svoje prednosti in tudi pomanjkljivosti, pri čemer bo njihovo pravo vrednost in ceno pokazal šele čas.

Zanimiva je bila tudi predstavitev **Branka Stanovnika** z ljubljanske univerze, ki je podrobneje razložil nastanek in lastnosti metana. Kot je dejal, je njegova vloga pri nastajanju toplogrednih plinov v splošni javnosti precej podcenjena, premalo pa so tudi raziskane možnosti njegove energetske izrabe, čeprav so tovrstni potenciali izrabe tega plina izjemno veliki.

SEDAJ JE ČAS AKCIJE IN NE RAZPRAVE

Dva pogleda, kot evropska poslanka in kot raziskovalka, na skupne korenine evropske energetske politike in na sedanje izzive je združila poslanka Evropskega parlamenta **dr. Romana Jordan**. Kot je poudarila, je evropska energetska politika stara in mlada hkrati. Po eni strani njeni začetki segajo že v leto 1952, po drugi strani pa se je v devetdesetih letih začela nova doba za energetske politike za Evropo in svet. Zakonodaja naj bi omogočila skupni energetski trg, kar bo državljanom prineslo le neposredne koristi. Pomemben dokument v prejšnjem desetletju je bila zagotovo leta 2006 sprejeta Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in zanesljivo energijo, popolnoma novo poglavje pa se je začelo leta 2007 z lizbonsko pogodbo, ki je bila ratificirana dve leti pozneje. Šele z njo je bil dejansko vzpostavljen zakonski okvir evropske energetske politike. Najpomembnejša trenutna zakonska dokumenta EU sta tretji energetski paket, ki prinaša liberalizacijo energetskega trga, in podnebno-energetski paket. Po besedah dr. Romane Jordan so najpomembnejše teme, ki imajo zelo velik vpliv na prihodnji razvoj energetskega sektorja, in jih trenutno obravnava Evropski parlament, številne. Po njenem mnenju jih je mogoče celo preveč, saj se zaradi mnogih ciljev, ki jih te postavljajo, še vedno vrtimo okrog razprave, namesto, da bi stopili v akcijo. Izzivi so resda veliki, a le z njimi bomo dosegli zeleno Evropo prihodnosti.

DO ZANESLJIVE OSKRBE S PREMIŠLJENIMI UKREPI

Na to temo so bile v drugem delu posveta zanimive ugotovitve dr. Borisa Žitnika, ki je poudaril, da so obnovljivi viri električne energije nedvomno potrebni in koristni, saj zmanjšujejo obremenitve na okolje in nas vodijo k nizkoogljični družbi. Kot je dejal, pa se je treba ob zavedati, da samo obnovljivi viri, pri sedanjem stanju tehnologije, ne morejo zadostiti vseh potreb po električni energiji ter ob tem še zagotavljati zanesljivo in stabilno oskrbo z električno energijo. Še vedno so nujno potrebne tudi velike elektrarne, ki elektroenergetskemu sistemu zagotavljajo stabilnost in zanesljivost delovanja. Ob tem je treba upoštevati tudi ekonomske vidike, saj ni na voljo neskončno denarja, pri čemer po njegovem veliko pove že naslednja primerjava. HE Blanca proizvede v enem letu okrog 140 GWh električne energije oziroma približno toliko kot vse doslej zgrajene sončne elektrarne v Sloveniji. V obeh primerih sicer lahko govorimo o obnovljivem viru, precej podobna je tudi količina proizvedene energije, so pa ključne naslednje razlike:

1. Cena, ki smo jo plačali za gradnjo sončnih elektrarn, je 350-400 milijonov evrov, cena HE na spodnji Savi pa je približno 100 milijonov evrov.
2. Električna energija, ki jo bo proizvajala HE, se bo prodajala na trgu. Za energijo iz sončnih elektrarn bomo vsi porabniki električne energije še leta plačevali visoke subvencije.
3. Energija iz sončnih elektrarn je na razpolago samo takrat, ko sije sonce (tisoč ur na leto). Energija iz HE je na razpolago vsaj delno vse leto in je za elektroenergetski sistem bolj ugodna.
4. Pri gradnji sončnih elektrarn smo glavnilno opreme kupili v tujini, pri hidroelektrarnah pa večino del in opreme opravi in proizvede domača industrija, kar je narodnogospodarsko bolj ugodno.
5. Življenjska doba sončnih elektrarn je dvajset let, hidroelektrarna pa bo obratovala vsaj petdeset let (oziroma celo do sto let ob ustreznem vzdrževanju).

Že iz te primerjave je tako mogoče sklepati, da imajo odločitve o tem, v katero smer bomo v prihodnje zasukali slovensko elektro gospodarstvo, lahko velike ekonomske posledice.

Zanimiva je bila tudi predstavitev **mag. Marka Hrasta** iz Elesa, ki je spregovoril o zgodovini nastanka čezmejnih povezav in prihodnjih izzivih razvoja slovenskega prenosnega omrežja. Kot je dejal, so se prve čezmejne povezave začele z graditvijo 220 kV omrežja v 70. letih prejšnjega stoletja, možnost trgovanja z električno energijo pa se je povečala šele z graditvijo 400 kV omrežja. Za nadaljnji razvoj prenosnega omrežja je pomembna vrsta novih dejavnikov, med katerimi gre omeniti predvsem evropske cilje iz podnebno energetskega paketa, prestrukturiranje proizvodnje s povečevanjem

deleža razpršenih virov ter prizadevanja za vzpostavitev enotnega evropskega trga. Kot je dejal, bo mogoče na te izzive odgovoriti z uporabo sodobnih tehnologij, ki omogočajo boljšo izrabo obstoječih prenosnih poti, regionalnim povezovanjem ter uskladitvijo umeščanja energetskih objektov v prostor in dejanskih potreb. Kot poglavitne prihodnje prenosne projekte pa je omenil gradnjo 400 kV povezave Beričevo-Krško, vzpostavitev dodatnih povezav z Italijo (Okroglo-Udine in Divača –Salgareda) ter vzpostavitev povezav z Madžarsko (Cirkovce-Pince).

O aktualnih hidroenergetskih projektih v Sloveniji pa je v nadaljevanju spregovoril **Bogdan Barbič** iz HESS, ki je uvodoma dejal, da gre pri načrtovanju sodobnih hidroelektrarn za multifunkcionalne objekte, ki prinašajo vrsto sinergijskih učinkov. Ob tem je predstavil nekatere izkušnje z gradnjo elektrarn na spodnji Savi, pri čemer je poudaril predvsem nekatere negativne učinke dolgotrajnega umeščanja v prostor. Kot je dejal, dolgotrajni postopki prinašajo za pet do deset odstotkov višje stroške projekta, predvsem zaradi dodatnih zahtev in prilagoditev, ki izhajajo iz sprememb zakonodaje. Po njegovem mnenju bi zato morali z ustreznimi zakonodajnimi spremembami zagotoviti, da

Za njihovo preprečitev so zato potrebne zadostne rezerve v sistemu, ustrezne prenosne zmogljivosti in hitro odzivni proizvodni objekti oziroma skladiščne zmogljivosti, zlasti v obliki črpalnih hidroelektrarn. Za sodobne obnovljive vire, zlasti veter in sonce, so namreč značilna velika obratovalna odstopanja in ogromni začasni presežki, kar vse povzroča motnje v elektroenergetskem sistemu.

ti postopki ne bi trajali več kot eno leto. Krepko bi morali zmanjšati tudi sedanje število soglasodajalcev in zadeve med njimi bi morala usklajevati država, in ne investitor, državni uradniku pa bi morali delovati kot servis in biti v pomoč investitorju, ne pa da so poglavitna ovira. Bogdan Barbič je ob koncu še poudaril, da bi morala biti uresničitev potencialnih hidroenergetskih projektov prednostna naloga slovenske energetike v prihodnje, saj gre za objekte, ki poleg dodatne dragocene energije omogočajo še namanje in kakovostno oskrbo s pitno vodo, ter ob tem omenil dokončanje verige hidroelektrarn na spodnji Savi, gradnjo elektrarn na srednji Savi in Muri ter zgraditev črpalne hidroelektrarne Kozjak.

S SHUNT ODKLOPNIKI DO BOLJ KAKOVOSTNE OSKRBE ODJEMALCEV

Dosedanje izkušnje delovanja desetih shunt odklopnikov v srednjenapetostnem distribucijskem omrežju Elektra Maribor so pozitivne, saj so ti v več kot 55 odstotkih okvar zagotovili nemoteno dobavo električne energije odjemalcem.

V Elektru Maribor so se z namenom čim boljše oskrbe z električno energijo v zadnjih letih pospešeno lotili obnove RTP, pri čemer so uvedli tudi avtomatske ponovne vklope; to je avtomatske vklope odklopnikov po določenem času izklopa zaradi delovanja zaščite. Kljub takšni najsodobnejši opremi pa je ob okvarah v omrežju, kot so zemeljski stiki, še vedno prihajalo do motenj z oskrbo. Da bi bilo teh motenj čim manj, so zato že leta 2004 začeli razmišljati o uvedbi shunt odklopnikov, pri čemer so jih od prve vgradnje leta 2005 v RTP Ptuj do danes vgradili že deset.

TRI ČETRTINE VSEH IZPADOV JE POSLEDICA ZEMELJSKIH STIKOV

Na kakovostno oskrbo z električno energijo vplivajo oblika omrežja oziroma njegova dolžina in tip omrežja (kabelski, nadzemni, mešani), način ozemljevanja nevtralne točke, število in vrsta napak v omrežju ter vgrajena zaščita. Zemeljski stik je v elektroenergetskih omrežjih srednje napetosti najpogostejša okvara. Več kot tri četrtine vseh izpadov je posledica trenutnih ali poltrajnih zemeljskih stikov oziroma bežnih zemeljskih stikov. Za odpravo prehodnega zemeljskega stika je potreben izklop izvoda, na katerem je okvara, vsaj za kratek čas s hitrim avtomatskim ponovnim vklopom HAPV (0,3 s) ali počasnim ponovnim vklopom PAPV (30 s). Vgrajena oprema v distribucijskem omrežju ne omogoča izklopa samo ene faze, temveč je potreben izklop celotnega okvarjenega voda. To pa povzroči motnje oziroma prekinitev napajanja pri vseh porabnikih, ki so napajani iz takega okvarjenega izvoda. Da se temu izognemo, obstajata dve rešitvi, in sicer vgradnja shunt odklopnika ali ozemljevanje nevtralne točke prek Petersenove dušilke. Od leta 2005, ko so se v Elektru Maribor odločili za vgradnjo prvega shunt odklopnika v RTP Ptuj, je do danes v njihovih RTP v uporabi že deset vgrajenih odklopnikov. Poleg omenjenega v RTP Ptuj so leta 2006 tovrstne odklopnike vgradili še v RTP Murska Sobota, Ruše, Sladki Vrh in Radenci, leta 2009 v RTP Slovenske Konjice, Ljutomer in Ormož ter leta 2010 v RTP Lendava in Breg. Trenutno pa poteka vgradnja še v RTP Mačkovci. Najpomembnejša kriterija za določitev mesta vgradnje sta bila pretežno nadzemno omrežje in večje število izpadov v prejšnjih letih zaradi delovanja zemeljskostične zaščite.

O SHUNT ODKLOPNIKU

Shunt odklopnik je po principu delovanja nekoliko presenetljiv način zaščite oziroma odpravljanja zemeljskega stika, saj z njim namenoma povzročimo dodaten zemeljski stik v omrežju.

Pogosto je njegovo delovanje uspešno in se ga uporablja, ker ni treba izklopiti vseh treh faz okvarjenega izvoda. Sestavljen je iz treh enopolnih odklopnikov s tremi ločenimi pogonskimi mehanizmi. Vgrajeni so tako v klasični kot tudi v kovinski oklopljeni izvlečljivi celici. Za detekcijo okvare in krmiljenje shunt odklopnika se uporablja numerična zaščitna naprava. Naloga shunt odklopnika je, da ob zemeljskem stiku v srednjenapetostnem omrežju za trenutek v RTP ozemlji fazo, na kateri je zemeljski stik. Pri tem okvarni tok ne teče več skozi mesto okvare, temveč se zaključuje prek vklopljenega pola, kjer je okvara, in prek upora zvezdišča. Ker na mestu okvare ni več toka, oblok ugasne. Po določenem času vklopljeni pol lahko izklopimo. Če je zemeljski stik prehodni oziroma bežen, na mestu okvare oblok ugasne. Tako je mogoče napako

Shunt odklopnik je po principu delovanja nekoliko presenetljiv način zaščite oziroma odpravljanja zemeljskega stika, saj z njim namenoma povzročimo dodaten zemeljski stik v omrežju.

odpraviti, ne da bi izklopili okvarjeni vod. V nasprotnem primeru pa se sprožijo ustrezne zemeljskostične zaščite v okvarjenem izvodu, ki v primeru trajne napake izklopijo ta izvod.

Za nadzor delovanja shunt odklopnika potrebujemo zaščitno krmilno napravo, za njegovo pravilno delovanje pa ustrezne fazne napetosti zbiralk in tok skozi ničlišče transformatorja oziroma nizkoohmskega upora. Fazne napetosti pripeljemo na ustrezne analogne vhode zaščitno krmilne naprave iz merilne celice, tok pa iz tokovnega transformatorja, vgrajenega v zvezdišče transformatorja. Krmilni napravi je prigrinjeno še stikalo za izklop delovanja shunta in kontrola izklopnih tokokrogov za vse tri pole. Izvedena je tudi medsebojna blokada, da se hkrati lahko vklopi samo en pol odklopnika. Vsi shunt odklopniki so povezani v lokalni sistem vodenja in z daljinskim centrom vodenja Elektro Maribor.

ANALIZA DELOVANJA SHUNTA

Rezultati analize štiriletnega obdobja delovanja teh odklopnikov, od leta 2007 do 2010, kažejo, da je bila vgradnja upravičena. Kljub začetnim težavam, ki pa so jih v Elektru Maribor uspešno rešili, je shunt pri bežnih zemeljskih stikih v tipično mešanih omrežjih svoje delo opravil zelo uspešno. To potrjuje tudi prikazana statistika za RTP Ptuj. Od 445 delovanj shunta oziroma pojava zemeljskega stika je bil shunt 247-krat uspešen, kar pomeni, da se ni prekinila dobava električne energije. Uspešnost njegovega delovanja je tako večja od 55 odstotkov in je približno enaka tudi za druge RTP.

DO USTREZNIH REŠITEV LE S SOCIALNIM DIALOGOM

V SDE poudarjajo, da je kar nekaj energetskih vprašanj, o usodi katerih bi si želeli jasnejšo sliko. Med njimi omenjajo Rudnik Trbovlje Hrastnik, projekt TEŠ 6, vprašanja spoštovanja kolektivne pogodbe in organiziranosti distribucije. Zato je nujna čimprejšnja ponovna vzpostavitev dela socialno ekonomskega odbora za energetiko.

Sindikati dejavnosti energetike Slovenije je v začetku julija sklical tiskovno konferenco, na kateri so izrazili nezadovoljstvo s trenutnimi razmerami v slovenskem energetskem sektorju.

Kje se zatika in kateri so najbolj pereči problemi ta hip, smo skušali izvedeti v pogovoru s predsednikom konference elektrogospodarstva v Sindikatu dejavnosti energetike Slovenije **Brankom Sevnikarjem**.

Sindikati že dlje časa opozarja na pomanjkanje ustreznega socialnega dialoga med predstavniki zaposlenih v slovenski energetiki, lastniki in delodajalci. So se razmere z nastopom nove vlade kaj izboljšale?

V zadnjih mesecih smo veliko truda vložili v to, da bi obudili socialni dialog, a smo bili vse do pred dvema tednoma neuspešni. Po zadnjem posredovanju preko Zveze svobodnih sindikatov na socialno ekonomskem svetu, ko smo izpostavili, da dialoga z energetiko ni, so se zadeve vendarle premaknile, in se nam je tudi že enkrat uspelo sestati z ministrom za infrastrukturo in prostor Zvonkom Černačem. Na tem sestanku smo dobili tudi obljubo, da bo vlada v kratkem imenovala člane v naš socialno ekonomski odbor, kar je pogoj, da sploh lahko znova aktiviramo naše delo. Upamo, da bomo lahko prvo sejo odbora v novi sestavi sklicali še ta mesec in začeli razpravo o odprtih energetskih vprašanjih, ki jih ni malo. SDE je vedno deloval preventivno, in ne kot gasilec požarov, in o vseh ključnih vprašanjih prihodnosti slovenske energetike smo doslej skušali razpravljati in sprejemati odločitve na podlagi predstavljenih argumentov. In takšno prakso želimo ohraniti tudi v naprej. Komuniciranje prek javnih pozivov, ki smo mu bili priča na začetku mandata nove vlade, je nesprejemljivo in vsekakor ni pravi socialni dialog. Poleg tega vzbuja vtis, kot da v sindikatih ne razumemo težavnega gospodarskega položaja in razmer v državi ter nismo pripravljeni prispevati k premagovanju krize. Dejansko pa so razmere ravno obratne. Ravno zato, ker razmere v panogi zelo dobro poznamo in imamo tudi veliko informacij o tem, kako so zadeve potekale v drugih državah, želimo pomagati pri iskanju najboljših rešitev za slovensko elektroenergetiko. In pravi prostor za to so vsekakor tvorne razprave znotraj socialno ekonomskega odbora energetike.

Omenili ste, da se je nabralo precej odprtih vprašanj. Lahko izpostavite tiste najbolj ključne?

Kot poglavitno točko prve seje nameravamo izpostaviti

položaj v Rudniku Trbovlje Hrastnik, ki se je zaradi vladnih varčevalnih ukrepov in posledično precejšnjega oklestenja sredstev, ki so bila predvidena za zapiralna dela, znašel tudi pred problemom uresničevanja predvidenega kadrovskega socialnega načrta. Problem je še toliko širše narave, ker je na premog iz te lokacije vezana tudi nadaljnja usoda termoelektrarne Trbovlje in tamkaj zaposlenih, pri čemer so do nas prišle tudi informacije, da vlada ni ravno naklonjena predlogu o aktiviranju jame Brnice, prav tako pa še ni podprla tudi drugih predlaganih rešitev. V zvezi s tem načrtujemo tudi sprožitev ustavne presoje člena zakona o uravnoteženju javnih financ, ki omejuje izplačilo že dogovorjenih sredstev RTH.

Drugo področje, ki še čaka na ustrežno rešitev, je vprašanje izplačila letošnjih regresov. Tudi v zvezi s tem smo skupaj s sedmimi sindikati dejavnosti in v sodelovanju z Zvezo svobodnih sindikatov vložili ustavno presojo zakona, ki omejuje višino regresa v naših družbah v prihodnjih letih. Za letošnja izplačila pa bomo, če ne bo prišlo do drugačnih dogovorov v posameznih družbah, zadeve reševali s tožbami, ki jih bomo začeli vlagati konec avgusta. Najprej vzorčne, nato pa tudi masovne, pri čemer pričakujemo, da bi jih lahko bilo tudi blizu štiri tisoč. Smo pa seveda še vedno odprti za dialog in podpis tudi kakšnega drugega primernega dogovora, pri čemer pa mora biti jasno, da mimo veljavnih kolektivnih pogodb ni mogoče iti in je treba dogovorjeno spoštovati. Nadalje je tu še problematika glede poročstva za TEŠ 6, ki se sicer počasi razpleta. V zvezi s tem bi radi še enkrat opozorili, da v SDE ta

SDE je vedno deloval preventivno, in ne kot gasilec požarov, in o vseh ključnih vprašanjih prihodnosti slovenske energetike doslej skušal razpravljati in sprejemati odločitve na podlagi predstavljenih argumentov. In takšno prakso želijo ohraniti tudi v naprej.

in tudi druge energetske projekte odločno podpiramo ter da je na usodo TEŠ vezana tudi usoda celotne Šaleške doline, pa tudi širše regije, in da zato tu ne more biti prostora za razne politične igrice.

Precej skrbi pa nam vzbuja tudi sedanja organiziranost distribucije oziroma težnje po koncentraciji nekaterih funkcij. Naše stališče je, da je sedanja organiziranost distribucijskih podjetij na regionalni ravni ustrezno urejena in se je kot takšna pokazala tudi kot zelo učinkovita, saj je slovensko elektrogospodarstvo po svoji zanesljivosti ocenjeno kot eno zelo dobro vzdrževanih in boljših v Evropi, in to kljub dejstvu, da se ponekod v distribuciji srečujemo že s 70-odstotno odpisanostjo opreme. Glede organiziranosti distribucijskih podjetij smo

Branko Sevcnikar



Foto Brane Janjic

V zadnjih dneh se veliko govori tudi o velikem državnem holdingu, kamor naj bi uvrstili tudi elektrogospodarstvo oziroma vsa energetska podjetja v večinski državni lasti. Ocenjujete, da gre za ustrezno rešitev?

Glede velikega holdinga državnega premoženja smo še v fazi razjasnjevanj številnih vprašanj, pri čemer ne gre le za vprašanje Modre zavarovalnice, kjer imamo tudi zaposleni iz elektrogospodarstva iz naslova drugega pokojninskega stebra naložena precejšnja sredstva. Zanima nas tudi, na kakšen način naj bi bila celotna zadeva funkcionirala, kakšni bodo medsebojni odnosi znotraj družb in tudi kakšna bo vizija nadaljnjega razvoja slovenske energetike. Odprtih vprašanj v zvezi s tem, tudi pravnih, je torej še veliko. Zato želimo, da se nam strategija bodočega upravljanja elektroenergetskega sistema

Treba se je zavedati, da ima elektrogospodarstvo multiplikativni učinek na celotno družbo in da je električna energija edina vrsta energije, ki jo imamo v zadostnih količinah v Sloveniji. Vse druge namreč uvažamo. In izkušnje iz drugih evropskih držav kažejo, da država, ki ni neodvisna na področju energetike, ne more samostojno odločati o ničemer več.

se tudi temeljito posvetovali z različnimi strokovnjaki, ki so izdelali tudi temeljite analize vseh učinkov.

In te argumente, ki potrjujejo, da je sedanja regionalna organiziranost v obliki petih podjetij učinkovita, bi radi pogloblje predstavili tudi lastniku. V dosedanjih dogovorih nam je sicer uspelo zagotoviti vsaj to, da so vse aktivnosti glede nove organiziranosti distribucijskih podjetij oziroma ureditev razmerij do SODO do posveta znotraj ekonomsko socialnega odbora zamrznjene.

Kakšno pa je stališče SDE do morebitnega vstopa zasebnega kapitala v slovensko energetiko, saj je na to temo bilo doslej v javnosti slišati kar nekaj namigovanj?

Glede napovedanega povezovanja tržnih deležev distribucijskih družb je naše stališče, da temu načeloma ne nasprotujemo, zlasti če so izkazani določeni poslovni interesi. Smo pa mnenja, da se lastniška struktura teh družb ne bi smela spreminjati oziroma bi te morale ostati v stoddstotni lasti distribucijskih podjetij. Tudi glede vstopa kapitala v proizvodni del slovenske energetike načelno nimamo večjih zadržkov, pri čemer pa velja, da je to za nas sprejemljivo le v primeru novih proizvodnih objektov. Privatizaciji obstoječih družb pa se bomo odločno uprli z vsemi sredstvi.

predstavi, da bomo imeli jasno sliko, kaj se bo s tem dogajalo, in šele nato se bomo lahko opredelili do predlaganih rešitev. Rad bi pa ob tem opozoril, da se je treba zavedati, da ima elektrogospodarstvo multiplikativni učinek na celotno družbo in da je električna energija edina vrsta energije, ki jo imamo v zadostnih količinah v Sloveniji. Vse druge namreč uvažamo. In izkušnje iz drugih evropskih držav kažejo, da država, ki ni neodvisna na področju energetike, ne more samostojno odločati o ničemer več.

ICES ZAČENJA ŠTUDIJSKO LETO Z NOVIM LASTNIKOM IN ZAGONOM

Izobraževalni center energetskega sistema bo jeseni delo nadaljeval pod novim lastnikom – družbo B&B iz Kranja. Dosedanji izobraževalni programi ostanejo, v B&B pa obljublajo tudi nekaj novih, ki naj bi jih oblikovali skupaj s predstavniki elektroenergetskih podjetij.

Pred začetkom novega šolskega leta je Izobraževalni center slovenskega elektrogospodarstva – ICES, ki je bil doslej v 100-odstotni lasti Elektra-Slovenija, dobil novega lastnika, in sicer družbo B&B iz Kranja. O tem, kaj prinašajo spremembe v lastništvu, prihodnjem delu in razvojnih načrtih, smo se pogovarjali z novo ravnateljico, strokovnjakinja za področje višjih strokovnih šol, **Majo Zalokar**.

Kako ocenjujete dosedanje delovanje Izobraževalnega centra energetskega sistema?

ICES ima bogato zgodovino, saj deluje od leta 1996, z letom 2005 pa je postal samostojni zavod. Doslej je višješolsko diplomu ICES-a pridobilo že več kakor 1050 študentov, kar je zavidljiva številka. Ponosna sem, da bom v prihodnje ravnateljela višji strokovni šoli, ki deluje kot enota. ICES predstavlja vrhunsko blagovno znamko v slovenskem zasebnem izobraževalnem prostoru. Pomembna referenca ICES-a je, da že ves čas izobražuje in usposablja za poklice, ki so zaposljivi in za katere na trgu delovne sile obstaja povpraševanje. Še naprej bomo sledili naši glavni usmeritvi in podpirali poklice tehničnih strok.

Maja Zalokar

Na kakšen način boste razvijali višješolske študijske programe v izobraževalnem centru?

Poglavitno vodilo zavoda ICES ostajajo tehniški in inženirski izobraževalni programi. Izobraževalni programi, ki jih izvaja ICES, bodo še naprej v prvi vrsti namenjeni poglobljanju znanja, izboljšanju spretnosti in kompetenc na delovnih mestih, povezanih z energetiko. V naslednjih letih nameravamo ob pomoči in skupaj s predstavniki energetskega podjetja razviti nove izobraževalne programe, ki bodo zagotavljali podjetjem ustrezno in kakovostno delovno silo, tako glede na smer kot na stopnjo izobrazbe. Letošnjo jesen pa bomo vpisovali v višješolske strokovne programe za pridobitev poklicev inženir elektroenergetike, inženir elektronike, inženir strojništva in inženir informatike.

Kdo so potencialni študentje ICES-a oziroma komu so pravzaprav namenjeni izobraževalni programi?

ICES izvaja študijske programe za odrasle, večinoma za osebe, ki imajo na svojem strokovnem področju že praktične izkušnje. Zanje je študij lažji. Na nekaterih področjih študija gre predvsem za potrditev in utemeljitev tistega, kar poznamo že iz prakse. Pričakujemo predvsem vpis elektrotehnikov in strojnih tehnikov, ki želijo nadaljevati študij ali so to že poskušali. Nadaljevanje študija po srednji šoli marsikomu ni bilo dano iz takih ali drugačnih razlogov. ICES vsakomur omogoča prijazen in dostopen študij.

Obstaja starostna meja za vpis v izobraževalne programe za odrasle?

Leta niso pomembna. Morda imajo malce starejši študenti celo prednost. Premalo se namreč zavedamo, da imamo odrasli

Družba B&B se je ob ustanovitvi prvenstveno ukvarjala z izobraževanjem voznikov in leta 1995 začela izvajati program poklicnega izobraževanja voznik, pozneje pa tudi izobraževanje po programu prometni tehnik. Poleg tega izvajajo še vrsto različnih usposabljanj v zvezi s prometom, od šolskega leta 2009/10 pa vpisujejo tudi v druge programe srednjega strokovnega, poklicno-tehniškega izobraževanja ter v poklicni tečaj, pri čemer po končanem šolanju omogočajo tudi vpis v lastne višje- in visokošolske programe. Izobraževanja izvajajo na različnih lokacijah – med drugim v Kranju, na Laborah, v Radovljici, Ljubljani in Kamniku.

Foto osebni arhiv Maje Zalokar

ogromno življenjskih izkušenj in strokovnega znanja, ki nam študij olajšuje. V vsakem primeru se učimo vse življenje. Martorej ni bolje, da svoje pridobljeno znanje tudi uradno verificiramo in dosežemo naziv inženirja?

Kaj po končanem študiju pridobi diplomant višje strokovne šole ICES?

Večina vidi ob diplomiranju le naziv inženirja in s tem pogoje za napredovanje na delovnem mestu, zaposlitev na drugem delovnem mestu ali vsaj zadržanje zaposlitve. Seveda so že to odlični argumenti za vpis na ICES. Vendar se odrasli premalo zavedamo pomena »postranskih« kompetenc. Med študijem spoznamo enako misleče sošolce, spoznamo nova delovna področja, se dodatno usposobimo za komuniciranje in delo v timu. Uporaba informacijske tehnologije in socialnih omrežij nam postaneta domača. Naučimo se razlikovati uporabne informacije od neuporabnih in postanemo samozavestnejši. V svoji ravnateljski karieri sem do diplome spremljala skoraj tisoč študentov. Še nihče ni rekel, da mu je žal za vpis na šolo, večinoma menijo le, da bi se lahko za študij odločili že prej.

Vemo, da so danes precejšnje težave z zaposlovanjem. Kakšna pa je zaposljivost študentov, ki diplomirajo na ICES-u?

ICES ponuja le programe, ki so zaposljivi. V Sloveniji imamo še vedno pomanjkanje tehniško usposobljenih strokovnih kadrov. Diplomanti ICES-a so ali že zaposleni ali si bodo zaposlitev zelo verjetno našli v kratkem roku po diplomiranju. To je le še dodaten razlog za študij.

ICES je v energetskih podjetjih znan ne le po višji strokovni šoli, temveč tudi po programih strokovnih usposabljanj. Kaj napovedujete za prihajajočo jesen?

Vsekakor bo ICES nadaljeval dosedanje dobro prakso izvedenih usposabljanj po meri naročnika. Nadaljevali bomo z jezikovnimi usposabljanji, usposabljanji za projektno vodenje in kopico drugih, ki jih energetiki že poznajo. Paleta usposabljanj bomo v sodelovanju s podjetji celo razširili na več kompetenčnih področij. Ena od novosti letošnje jeseni bodo usposabljanja s področja varstva pri delu. Na Elesu smo že začeli z usposabljanjem za uporabo defibrilatorjev (AED). Za voznike službenih terenskih vozil bomo izvajali usposabljanja za vožnjo po brezpotjih (off road), s katerimi se bo povečala varnost zaposlenih in se bodo zmanjšali stroški vzdrževanja terenskih vozil. Na področju usposabljanj nas čaka še veliko izzivov. Veseli pa bomo tudi vsake pobude za izobraževanja, ki so potrebna v posameznem delu energetike.

Vaša vizija prihodnje podobe ICES-a?

Zavedamo se pomena energetskega sistema in izobraževanja na tem področju. Zato ostajamo v službi energetike, kot njen temeljni izobraževalni servis. ICES se zaveda, da morajo programi izobraževanja in usposabljanja nastajati skladno s potrebami gospodarstva. Zato bomo preko članov strokovnega sveta zavoda dejavno sodelovali s predstavniki energetskih podjetij. Sprejemali bomo vse pobude in želje podjetij po usposabljanjih za trajnostno in kakovostno rast energetskega sistema.

VPIŠI SE ZDAJ!



**V VIŠJEŠOLSKE STROKOVNE PROGRAME
ZA PRIDOBITEV POKLICA:**

- INŽENIR ELEKTROENERGETIKE,
- INŽENIR STROJNIŠTVA,
- INŽENIR ELEKTRONIKE,
- INŽENIR INFORMATIKE.

DODATNE INFORMACIJE:

SPLET: WWW.ICES.SI

TEL.: 01 474 2631 IN 041 312 330

E-POŠTA: INFO@ICES.SI

ENOSTAVNEJŠE IN UČINKOVITEJŠE KOMUNICIRANJE

Hiter način življenja in izzivi sodobnega poslovnega okolja od uporabnikov vse bolj zahtevajo mobilnost. Biti dosegljiv v vsakem trenutku na katerem koli mediju, ni več vprašanje. Podjetje za distribucijo električne energije Elektro Celje uresničuje strategijo združevanja komunikacijskih kanalov z namenom poenostaviti uporabo komunikacij in izboljšati uporabniške izkušnje. Na prvi pogled se zdi povsem enostaven izziv, a ko na to pogledamo s praktičnega vidika, je stanje precej bolj obsežno.

Strategije poenotenih komunikacij se je smotrno lotiti sistematično in na dolgi rok. O tem je prepričan **Damjan Bobek**, vodja službe telekomunikacij v Elektru Celje, ki se v družbi ukvarja s komunikacijami tako teoretično kot praktično.

Za kaj gre pri projektu poenotenih komunikacij?

»Pred tridesetimi leti je bila ključna komunikacijska točka uporabnika telefon. Danes, s hitrim razvojem tehnologije, uporabniki komunicirajo prek čedalje več različnih kanalov (elektronska pošta, takojšnje sporočanje, stacionarni telefon, mobilni telefon, SMS, MMS, videokonferenca, glasovna pošta). Poenotena komunikacija torej pomeni, da ima vsak uporabnik eno identiteto in z njo upravlja vse komunikacijske kanale. Obenem je pri tem pomembno, da zagotovimo vsem regulativam in standardom (ISO), ki zahtevajo določeno stopnjo varnosti in zanesljivosti.«

Kdo je dal pobudo za projekt?

»Pobudo za uvajanje poenotenih komunikacij dajejo nove zahteve v sodobnem poslovanju in načinu dela na splošno, ki od uporabnikov terja čedalje večjo storilnost in mobilnost. Hkrati pa na drugi strani sodobni način dela od skrbnikov na informacijsko-komunikacijskem področju zahteva ponujanje čedalje večjega nabora storitev, ki morajo biti zanesljive, uporabnikom pa na voljo kjer koli in kadar koli. Je pa že pred časom sodelavec v službi poslovne informatike v okviru svoje diplomske naloge predlagal ciljno arhitekturo sistema poenotenih komunikacij in izdelal študijo poslovne upravičenosti za njegovo uvedbo ter jo predstavil na kolegiju uprave.«

Kakšni so cilji/učinki projekta? Bodo učinki tudi finančni, na primer znižanje stroškov?

»Cilj poenotenih komunikacij je izboljšana uporabniška izkušnja pri komuniciranju in seveda prihranek pri stroških, potrebnih za komunikacijske storitve in naprave. Z uvedbo poenotenih komunikacij se število komunikacijskih naprav lahko zmanjša, hkrati pa postanejo klici navzven lahko brezplačni, tudi v tujino, če se komunikacijski Lync strežniki partnerskih podjetij povežejo med sabo. Sicer pa so se stroški močno znižali že z uvedbo IP telefonije, saj smo tako vse naše poslovne enote in energetske objekte povezali prek interne telefonije (tudi tiste

redke poslovne enote, ki so z matičnim podjetjem povezane še vedno po internetu s povezavo VPN). S tem korakom smo odpovedali celo množico naročniških razmerij pri izbranem operaterju in močno znižali strošek stacionarne telefonije zaradi brezplačne interne komunikacije in drastično nižjega skupnega stroška naročnin. Ostali so le še trije primarni priključki, ki pa bodo kmalu migrirani v en digitalni SIP trunk priključek.«

Kaj bodo od projekta imeli uporabniki?

»Uporabniki morajo poenotene komunikacije občutiti tako, da je komuniciranje zanje bolj enostavno, hkrati pa bolj učinkovito. Uporabnika, s katerim želijo komunicirati, morajo dobiti v najkrajšem možnem času prek ene identitete in ne prek celega nabora različnih števil oz. naslovov. Prek te identitete pa izberejo, na kakšen način želijo z njim komunicirati. Hkrati pa ima uporabnik na voljo še informacijo o prisotnosti drugih uporabnikov, ki je lahko ključni dejavnik pri izbiri komunikacijskega kanala, ki ga bo izbral, preden želi vzpostaviti komunikacijo. Vse novejšie komunikacijske tehnologije povezujemo tudi z aktivnim imenikom (e-pošta, klicni center, IP telefonija, sistem Microsoft Lync, videokonferenca, pametni mobilni telefoni). Tako našim uporabnikom ni več treba ročno ustvarjati seznama oseb, ampak jih le izberejo iz aktivnega imenika oziroma seznama zaposlenih ali pa tudi zunanjih partnerjev. Skratka, če je uporabnik pri svojem delu zadovoljen, je zaradi tega tudi bolj učinkovit in uspešen. In dobre informacijsko-komunikacijske tehnologije k temu zelo prispevajo.«

Kdo izvaja projekt, koliko ljudi pri tem sodeluje in kakšnih profilov so?

»Uvajanje poenotenih komunikacij izvajata Služba telekomunikacij in Služba poslovne informatike, po potrebi tudi v sodelovanju z zunanjimi partnerji. Skupaj na projektu sodeluje izmenično manj kot osem ljudi, kar je relativno majhen tim. Večinoma gre za inženirski kader.«

Imate določene kakšne roke?

»Rokov si nismo postavljali, ker gre za dolgoročni projekt, ki ga tudi izvajamo glede na razvoj komunikacijskih in informacijski tehnologij, ki jih uporabljamo oziroma jih bomo uporabili. Določene nove storitve in tehnologije je treba uvajati na dolgi rok in s previdnostjo, ker lahko z napačno izbiro tehnologije hitro končaš v slepi ulici. Pri videokonferenčnem sistemu se je na primer pokazalo, da se je zelo splačalo počakati, ker šele zdajšnja generacija videokonferenčnih sistemov omogoča integracijo s sistemom Microsoft Lync.«

V katerih segmentih se lotevate projekta?

»Poenotenih komunikacij se lotevamo na vseh sodobnih komunikacijskih kanalih, ki se uporabljajo v današnjem poslovnem svetu, in sicer tako, da smo v eno identiteto uporabnika prek

aktivnega imenika povezali elektronsko pošto, Microsoft Lync in videokonferenčni sistem. Naslednji korak je povezava IP telefonske centrale oziroma telefonskega sistema s sistemom Microsoft Lync, pozneje pa tudi integracija pametnih mobilnih telefonov s sistemom Lync. Integracija pametnega mobilnega telefona v Lync je mogoča že danes, vendar omogoča le instantno sporočanje in informacijo o prisotnosti, s poznejšimi posodobitvami pa bo mogoč tudi avdio in video klic ter druge funkcionalnosti. Tako ne bo več treba uporabnika klicati večkrat po različnih komunikacijskih poteh, ker bo na določenih nedosegljiv, temveč bo en klic na skupno identiteto uporabnika aktiviral vse uporabnikove komunikacijske naprave (osebni računalnik, stacionarni telefon, mobilni telefon, tablica), uporabnik pa bo sam izbral, na kateri napravi bo klic prevzel oziroma na kateri napravi bo dosegljiv.«

Kakšna je cena projekta in kako boste zagotovili pokritje stroškov?

»Ker gre za dolgoročni projekt, ki se bo najverjetneje stalno nadgrajeval, je težko govoriti o skupni ceni projekta, pa tudi učinki projekta so težko merljivi. Posamezne faze je sicer enostavneje oceniti. Na primer uvedbo IP telefonije, kjer ocenjujemo, da se bo investicija povrnila v dobrem letu ali dveh zaradi obsežnih prihrankov pri ukinitvi naročin in znižanju skupne cene klicev. Pri uvedbi sistema Microsoft Lync je težje oceniti vrednost, saj smo uporabniške licence že imeli, ker so vključene v druge programske pakete. Strežnik za Lync pa nam kot storitev iz zasebnega oblaka zagotavlja podjetje Informatika.

Druge komunikacijske platforme pa so že bile postavljene, le ustrezno jih je bilo treba povezati. Največji strošek je pomenil nakup videokonferenčnega sistema, kjer pa je ROI (Return On Investment) odvisen od uporabe videokonference, zato apeliramo na vse zaposlene, da ga uporabljajo čim pogosteje. Pokritje stroškov v vseh fazah smo zagotovili z napovedanimi investicijskimi sredstvi.«

Se na kak način pri projektu povežete z zunanjimi inštitucijami ali drugimi distribucijami?

»Z zunanjimi partnerji se povezujemo po potrebi. Omenil sem že podjetje Informatika, ki nam zagotavlja storitve elektronske pošte s strežnikom Microsoft Exchange in del storitev poenotnih komunikacij s strežnikom Microsoft Lync. S podjetjem smo tudi redundantno komunikacijsko povezani, zato so te storitve kljub oddaljeni lokaciji zelo zanesljive. Pri uvajanju posameznih drugih storitev pa najemamo zunanje izvajalce glede na njihovo specializiranost in reference. Z drugimi distribucijskimi podjetji poslovno nismo sodelovali. Seveda pa je stalno sodelujemo na kolegialni bazi in si izmenjujemo informacije ter izkušnje, vendar bi lahko bilo tega še več.«

Kako je zasnovan videokonferenčni sistem in kako ga boste uporabljali v praksi?

»O uvedbi videokonferenčnega sistema smo razmišljali že več let. Več sistemov smo v preteklih letih imeli tudi na testiranju. Na srečo smo počakali. Konec lanskega leta smo se namreč



Videokonferenčna seja

odločili za nabavo najnovejšega videokonferenčnega sistema priznanega proizvajalca Polycom, ki med drugim podpira polno HD resolucijo in integracijo z Microsoft Lync. Sistem je sestavljen iz strežniške enote in treh multimedijskih stojal z videokonferenčnimi enotami in prikazovalniki za sejne sobe. Videokonferenčni sistem je povezan tudi s sistemom Microsoft Lync, ki je namenjen instantnemu sporočanju, avdio/video klicem, deljenju namizja in tudi videokonferenci med posamičnimi uporabniki ter je že nameščen pri večjem številu naših uporabnikov. S to integracijo se je tako mogoče v sejo videokonferenčnega sistema vključiti tudi iz svoje pisarne prek osebnega računalnika. S tem smo dva videokonferenčna sistema, ki sta sicer namenjena različnemu načinu, obsegu in kakovosti videokonferenčnih sej, združili v eno celovito videokonferenčno rešitev.«

Kdo lahko uporablja videokonferenčni sistem in ali je mogoče prek videokonference izvajati predstavitev in šolanja?

»Videokonferenčni sistem lahko uporabljajo vsi zaposleni, ki so na lokacijah, kjer je sistem nameščen. V našem primeru so to lokacije Celje, Slovenj Gradec in Krško. V prihodnosti bo morda videokonferenčni sistem razširjen še v kakšno od večjih oddaljenih poslovnih enot. Zaželeno je, da se čim več sestankov oziroma kolegijev izvaja prek videokonference, saj se s tem prihranijo tako čas kot stroški prevoza. Pri videokonferenčni seji med vsemi tremi lokacijami lahko zaposleni na oddaljenih lokacijah z videokonferenčnim sestankom prihranijo tudi do tri ure svojega časa in nekaj sto prevoženih kilometrov, ki bi jih sicer porabili na poti do lokacije sestanka in nazaj. Videokonferenčne enote podpirajo dva prikazovalnika, tako da je mogoče med

videokonferenčno sejo izvajati tudi predstavitev oziroma šolanje, ki poteka na drugem prikazovalniku ali na projektorskem platnu. Primarni prikazovalnik je namenjen prikazu udeležencev videokonference, sistem pa poskrbi, da predstavitevno vsebino na drugem prikazovalniku vidijo tudi vsi udeleženci videokonference na oddaljenih lokacijah na svojih prikazovalnikih.«

Kako bo sistem deloval po končanju projekta? Kdo bo zanj skrbel? Koliko ljudi bo delalo na tem?

»Menim, da projekt ne bo nikoli dejansko končan, saj ga bo treba ves čas dopolnjevati z novimi prihajajočimi tehnologijami. Prva zelena stopnja pa je ta, da so vse komunikacijske tehnologije, ki jih v podjetju uporabljamo, povezane skupaj v sistem poenotenih komunikacij. Za sistem bo najverjetneje skrbel isti tim, ki ga je uvajal, seveda z zmanjšano kapaciteto, ker bodo prišli na vrsto drugi izzivi.«

Kakšni so vaši načrti?

»Eden izmed izzivov na drugih komunikacijskih področjih bo vsekakor hitra širitev lastnega optičnega omrežja v redundantnih obročih, ki je podlaga za vse komunikacijske tehnologije in vnos celotnega optičnega omrežja v informacijski sistem FiberManager do nivoja optičnih vlaken, konektorjev in naprav na optičnih vlaknih. Potem uvedba digitalnega radijskega sistema za govorne zveze in ozkopasovne podatkovne povezave za daljinsko vodenje, pozneje pa morebitna zgraditev lastnega brezžičnega sistema za širokopasovne podatkovne povezave, ki bi komunikacijsko pokrival in zadostil celotnemu področju elektroenergetskega SmartGrid sistema.«



ENERGETIKA PODREJENA KAKOVOSTI ŽIVLJENJSKIH RAZMER

Uspešno izvedena sanacija Zbiljskega jezera je spodbuden primer ekološke sanacije akumulacijskega prostora hidroelektrarne Medvode. Kot menijo tako v Savskih elektrarnah Ljubljana kot v Turističnem društvu Zbilje, je pri tej zasnovi bistveno, da energetika in ekonomika nista prioriteta, temveč sta podrejeni kakovosti izboljšanja življenjskih razmer na tem območju.

Kot je povedal **Iztok Pipan**, predsednik Turističnega društva Zbilje, so že kmalu po nastanku jezera (1953), še bolj pa v naslednjih letih, začeli v Zbilje prihajati številni obiskovalci od blizu in daleč. V začetku so prve obiskovalce sprejemale gostoljubne zbiljske »mamec z bobi in šnopei«. Ker so si gostje sčasoma poleg sprehodov ob jezeru zaželeli tudi drugih oblik rekreacije, so Zbiljci že avgusta 1953 ustanovili Turistično društvo. Slednje je v sodelovanju s krajanji Zbilj, Savskimi elektrarnami Ljubljana in Občino Medvode v vseh dosedanjih letih izjemno zaslužno za turistični in siceršnji razvoj tega kraja.

Društvo že od leta 1954 redno prireja znano Zbiljsko noč, največjo turistično prireditev na območju Medvod. Poleg tega prirejajo še več drugih tradicionalnih kulturnih in športnih prireditev ter skrbijo za urejenost kraja, za kar so bili že večkrat nagrajeni v slovenski akciji Moja dežela - lepa in gostoljubna.

»Leta 1997 so Savske elektrarne Ljubljana zaradi velike zamuljenosti jezera izvedle ekološko sanacijo jezera, po kateri je jezero ponovno postalo primerno za vodne športe. Po sanaciji smo na območju Zbiljske dobave, neposredno ob jezeru, uredili turistično rekreacijski prostor,« je pojasnil Pipan.

Pri omenjenem projektu so poleg Turističnega društva Zbilje sodelovala tudi druga zbiljska društva. Na tem območju so

uredili ograjeno otroško igrišče, kjer se otroci lahko varno igrajo. Poleg tega so na treh igriščih poskrbeli za odbojko na mivki, nogomet in košarko na velikem asfaltiranem igrišču ter mini golf. Kulturne in družabne prireditve pa v Zbiljah večkrat potekajo na Vaškem trgu, in sicer od majhnih romantičnih večerov do velikih zabavnih prireditev.

Obiskovalcem Zbiljskega jezera so na voljo različne dejavnosti, kot so še zlasti kampiranje, čolnarjenje, rafting, kajak tekme in še bi lahko naštevali. Tu so dobre možnosti za sprehode, na primer do starega gradu v Smledniku, okolica pa je zelo primerna tudi za kolesarjenje. Na Zbiljski dobavi so uredili tudi prireditveni prostor za večje skupine in podjetja, ki si želijo družabnih srečanj, športnih iger in podobno. Obiskovalcem so na voljo restavracija in prenočišča Jezero, temeljito prenovljen Bistro Dotik in okrepečevalnica Sidro.

Trenutno se Turistično društvo Zbilje v sodelovanju z občino Medvode ukvarja s projektom peš poti okoli jezera, za katerega naj bi prejeli evropska sredstva. Hkrati naj bi postavili tudi novo čolnarno in prostor na Zbiljski dobavi tako preuredili, da bi bil primeren tudi za gibanje z invalidskimi vozički. Pred leti so se po zgledu tujih izkušenj (na Tajske, v Angliji, na Blatnem jezeru, na reki Donavi na Dunaju) tudi v Zbiljah odločili za košnjo vodnega rastlinja. To delo opravljajo s plovilom nemškega proizvajalca Berky, ki ga poganjajo skoraj neslišni hidromotorji z biološko razgradljivim oljem. Z ekološko sanacijo jezera, s košnjo vodnih rastlin in še z nekaterimi drugimi tovrstnimi projekti so Savske elektrarne Ljubljana v sodelovanju s Turističnim društvom Zbilje omogočile celovito reševanje problematike na okoljsko prijazen način.

»V Turističnem društvu Zbilje se veselimo sodelovanja s SEL, saj nam vsako leto zelo pomagajo pri uresničevanju naše dejavnosti. Delno nas podpirajo finančno, še bolj pa nam na pomoč priskočijo po tehnični plati, na primer pri raznih vzdrževalnih delih na igriščih,« je dejal Pipan.

Zbiljci so v sodelovanju s Savskimi elektrarnami Ljubljana vsekakor odlično izrabili vse možnosti in priložnosti, ki so se pojavile z nastankom Zbiljskega jezera. S tem so dokazali, da okoljska in turistična preureditev umetnih jezer v okolici elektrarn nikakor ni moteč element v okolju, kot je večkrat zaslediti v javnosti. Uspešno povezovanje med Turističnim društvom Zbilje in Savskimi elektrarnami Ljubljana je nedvomno zgled dobre prakse sodelovanja in bi se po njem lahko zgledovali tudi v tistih slovenskih hidroenergetskih podjetjih, kjer tovrstne zmogljivosti ostajajo še neizkoriščene.

Kot je ob tem še poudaril Pipan, taki projekti, če so pravilno zastavljeni in izpeljani, prebivalcem v bližini hidroelektrarn lahko omogočijo hitrejši razvoj njihovih krajev. Zato bi bilo dobro, da bi v tej smeri v prihodnje začeli bolj intenzivno razmišljati tudi na območjih drugih slovenskih hidroelektrarn. Na slovenskih rekah, kjer so hidroelektrarne, namreč v večini primerov, razen redkih izjem, še niso izkoriščene možnosti in priložnosti za primerno turistično preureditev prostora v okolici akumulacij.



Foto Miro Jakomin

Iztok Pipan, predsednik Turističnega društva Zbilje.

MLADI V SVETU ENERGIJE



Izdelek učencev
OŠ Dobrepolje.

Foto GEN energija

Od lanskega julija, ko je podjetje GEN energija v Vrbinu pri Krškem odprlo Informacijsko središče GEN in z njim javnosti predstavilo tudi interaktivno in multimedijsko središče Svet energije, se tam vseskozi kaj dogaja. Samo v enem letu delovanja si je »potovanje« v svet energije in energetike ogledalo več kot 8500 obiskovalcev, in to brezplačno. V Svetu energije je svoj prostor našel tudi projekt Mladi v svetu energije, ki je nadgradnja nacionalnega projekta Energetsko varčna šola.

Dolgoročni nacionalni projekt Energetsko varčna šola, ki je na pobudo skupine GEN potekal od leta 2008, so v šolskem letu 2011/12 prenovili in dopolnili ter mu nadeli novo ime: Mladi v svetu energije. Namen prenovljenega projekta je ozaveščanje tako učencev in dijakov kot tudi učiteljev in profesorjev o trajnostnih virih energije, načinih proizvodnje električne energije, oskrbi z električno energijo in njeni rabi, o ukrepih za učinkovito rabo energije ter prihodnosti oskrbe z električno energijo v Sloveniji in svetu. O projektu smo se pogovarjali z **Garsio Kosincem** iz podjetja GEN energija, ki je strokovni sodelavec v Svetu energije, po izobrazbi profesor fizike in tehnike.

Kako bi bralcem predstavili projekt Mladi v svetu energije?

»Projekt Mladi v svetu energije smo zasnovali v šolskem

letu 2011/2012, kot dopolnitev našega predhodnega projekta Energetsko varčna šola. Na nagradni natečaj smo povabili dve starostni skupini. Mlajši (učenci prve in druge triade OŠ) so razmišljali na temo trajnostnih virov energije, starejši (učenci tretje triade OŠ in dijaki SŠ) pa na temo rabe električne energije. Naloga mladih je bila, da so raziskovali na razpisane teme in izdelali različne končne izdelke, kot so na primer plakati, fotografije, foto stripi, video posnetki, PPT predstavitve in drugo. V starejši skupini so tudi izvajali ozaveščevalne akcije v razredu, šoli, lokalni skupnosti ali v širšem okolju. Na razpis se je prijavilo okrog štirideset osnovnih in srednjih šol, tudi socialno-varstvena centra in center obšolskih dejavnosti. Sredi junija smo v naših prostorih pripravili tudi zaključek projekta, kjer smo skupaj z mentorji in mladimi predstavili sedem najboljših izdelkov. Te je iz obeh starostnih skupin izbrala strokovna tričlanska komisija.«

Se prijavljajo šole iz vse Slovenije?

»Tako je. Izdelke smo prejeli praktično iz vseh koncev Slovenije. Moram pa dodati, da se opazi večja iniciativnost določenih slovenskih šol, ki se na naš projekt prijavljajo že od samega začetka. Prav tako je vidna razlika med kakovostjo izdelkov, ki pa je seveda odvisna od mentorjev, ki učence pripravijo na delo.«

So posredni cilji projekta tudi povabilo k šolanju energetskega poklica?

»Ja, seveda. To je tudi poslanstvo GEN energije in z njim Sveta energije. Skozi projekt mlade neposredno spodbujamo k razmišljanju o energiji in energetiki, posredno pa jih navdušujemo za naravoslovje in z njim povezane študije, kot so elektrotehnika, strojništvo, energetika, fizika, kemija in drugo.«

Sodelujete tudi z Ekošolo?

»Da, projekt smo že drugo leto zapored izvedli s partnerjem Ekošolo. Program Ekošola je mednarodno uveljavljen program celostne okoljske vzgoje in izobraževanja, namenjen spodbujanju in večanju ozaveščenosti o trajnostnem razvoju med otroki.«

Na kakšen način pa sodelujete?

»S pomočjo Ekošole se lažje povežemo z mentorji in učenci in jim posredujemo znanje in zamisli. Veseli smo, da smo poleg omenjenega projekta kar trikrat v tem letu v Informacijskem središču GEN organizirali predavanja in srečanja eko koordinatorjev. Ob tej priložnosti so naši strokovnjaki izvedli predavanja na različne teme, povezane z energetiko, popeljali smo jih tudi skozi Svet energije. Odziv je bil več kot odličen, mentorji so bili zadovoljni, saj so dobili veliko novih zamisli in novega znanja, ki ga bodo lahko prenesli v prakso.«

Temelj projekta je šolski natečaj. Kako pa poteka?

»Lani smo prvo predstavitev projekta izvedli na srečanju eko koordinatorjev, oktobra 2011, na Brdu pri Kranju. Tam smo tudi preverili zanimanje mentorjev in pri pripravi natečaja upoštevali njihove želje. Razpisno dokumentacijo smo objavili decembra, natečaj pa smo imeli odprt do sredine maja, torej približno pet mesecev. Na spletni strani projekta (www.mladi-svet-energije.si) in prek Ekošole smo vseskozi objavljali različna gradiva, učne liste in povezave na temo energije in električne energije, ki so bile mentorjem v pomoč in podlaga pri delu z učenci. Od tu so lahko črpali dodatne strokovne informacije, vseskozi pa smo jih vabili na ogled našega centra; slednje je izrabilo kar nekaj šol. Natečaj se je končal s strokovnim ocenjevanjem treh žirantov, med njimi sta bila poleg mene tudi Ivana Tršelič iz Fakultete za energetiko in Gregor Cerar, nacionalni koordinator programa Ekošola kot način življenja. Kot sem že omenil, smo projekt slavnostno sklenili s prireditvijo, predstavitev izdelkov in odprto razstavo.«

Omenili ste, da je predhodnik tega projekta Energetsko varčna šola.

»Tako je, od leta 2008 pa do lanskega leta je bil naš nosilni projekt Energetsko varčna šola (EVŠ). Z vzpostavitvijo centra Svet energije in z našim prizadevanjem smo projekt razširili, preimenovali in ga približali vsebini iz centra. Prej smo se osredotočali na učinkovito rabo energije in obnovljive vire

energije, zdaj pa smo projekt zasnovali še celovitejše. Ohranili smo poslanstvo EVŠ, vendar smo dodali pomemben pojem – energetska pismenost. Želimo in naš namen je osveščati o energiji, tako o proizvodnji, kot o rabi. Naš cilj je, da mladi razumejo temeljne pojme o energiji, da imajo celovito pogled in da razumejo elektriko, s katero se seveda srečujejo na vsakem koraku.«

Letošnji projekt se je že končal. Že kaj veste, kaj bo tema naslednje leto?

»Naša celovita tema je jasna – ozaveščanje o energiji, se pa z vsakim letom spreminja zahteva po izdelkih in na kateri del tematike naj bodo še posebno pozorni. Letos so izdelovali mnogo različnih izdelkov, od filmov, risbic, fotografij, stripov, in drugo, na temo URE in trajnostnih virov energije. Projekt za novo šolsko leto pa je še v zasnovi in ga nameravamo dokončno oblikovati do začetka novega šolskega leta.«

Kakšne so torej vaše izkušnje s projektom?

»Sodeč po odzivu, izdelkih, vmesnih srečanjih in sklepni prireditvi, je tovrstni projekt za nas izrednega pomena. Zdi se nam zelo pomembno, da mladi dobijo čim bolj celovite, objektivne in kakovostne informacije o energiji in energetiki. Hkrati nam je pomembno aktivirati mentorje, da otroke spodbudijo in jih pripravijo za dobro delo. Mentorji so prenašalci znanja in otrokov vzor, zato se zelo zavedamo njihovega pomena.«

Kako pa privabiti šole, ki do zdaj še niso sodelovale?

»Najpomembnejše je, da ima šola dobrega in prizadevnega mentorja. Seveda je realno pričakovati, da ne sodelujejo vsi, zato pa toliko bolj dobro delamo s tistimi, ki so pripravljeni. Dober kanal do mentorjev je Ekošola, saj ta od šol zahteva določene dejavnosti in če v sklopu teh dejavnosti razmišljajo o energiji in našem projektu, smo toliko bolj veseli.«

Kako mentorji pridobijo potrebno znanje?

»Znanje je nekaj, česar ni nikoli dovolj. Zato tako mi, kot tudi skupaj z Ekošolo ponujamo gradiva, učne liste, tudi predavanja. Pripravili smo vsebine, ki celovito predstavijo energetiko, in mentorji to kar pridno izrabljajo. Pozabiti pa ne smemo na naš center Svet energije, ki je jedro znanja in prostor, kamor še posebej vabimo.«

Je tako projekt Mladi v svetu energije ena od oblik družbene odgovornosti GEN energije?

»Seveda. Zavedamo se, da so te teme izrednega pomena, saj energetika vpliva na vse pore našega življenja, seveda predvsem na gospodarstvo. Učenci, ki sodelujejo pri naših projektih, bodo v kratkem času tisti, ki se bodo morali odločiti o energetski prihodnosti Slovenije, in takrat bo pomembno, da imajo čim boljše znanje in čim bolj celovit pogled na to področje.«

KOŠARKO

IMAM ENOSTAVNO RAD

Pri ogledu košarkarske tekme smo vedno pozorni na ekipo na igrišču in bolj malo na sodnika. Tudi redkokdaj, razen, če gre kaj hudo narobe, se govori ali piše o njihovem delu, pa čeprav je to zelo odgovorno. Obema ekipama na parketu sodnik namreč omogoča, da imata enake razmere za igranje in za zmago ter da tekma poteka skladno s pravili. Da bi izvedeli kaj več, smo obiskali **Damirja Javorja**, ki je z aktivnim sojenjem začel že pred šestnajstimi leti, leta 2006 pa je pridobil še licenco mednarodnega sodnika.

Damir Javor je od leta 1996 zaposlen v daljnovidni skupini v družbi IBE, kar je tudi prva njegova služba. Daljnovidna skupina se ukvarja s projektiranjem srednje- in visokonapetostnih daljnovodov. Kot pravi, skupina poskrbi za vse od idejnih rešitev do projektov izvedenih del. Pri projektiranju daljnovodov največ sodelujejo z Elesom. Poleg njega sta v IBE zaposlena še dva sodnika prve lige, in sicer Klemen Dovč ter Željko Jovanović, ki je tudi vodja daljnovodne skupine.

Kaj vas je navdušilo za delo košarkarskega sodnika in koliko časa se že ukvarjate z njim?

»Soditi sem začel isto leto, kot sem prišel na IBE. Kot osnovnošolec sem treniral košarko, in ko sem z aktivnim treniranjem nehal, sem si še vedno želel ostati v tem športu, saj ga imam rad že od mladih nog. Zanimalo me je videti tudi tisti del košarke izven igre. Slučajno je takrat prišel mimo prijatelj in mi povedal, da je organiziran tečaj za sodnike. Odločil sem se, da grem pogledat, in danes sem tu, kjer sem.«

Kako dolgo sodniško pot ste prehodili, da ste prišli tja, kjer ste danes? Kakšno izobraževanje in licence so za to potrebni?

»Osnova je najprej tridnevni oziroma tedenski tečaj, kjer spoznaš pravila in osnovno mehaniko gibanja. Potem pa dejansko šteje samo sojenje. Na vsaki tekmi so namreč navzoči delegati oziroma tehnični komisarji, ki ocenjujejo tvoje delo na tekmi. Ob koncu vsakega leta ocenjevalci pregledajo povprečja teh ocen in najboljši napredujejo v višje liste. Vsak sodnik namreč začne iz najnižje liste, to so regionalne liste. Temu sledi napredovanje na državne liste, najprej na četrto, nato tretjo, drugo in na koncu prvo državno ligo. Je pa seveda od sodnika do sodnika odvisno, kako napreduje po listi. Ne pomeni torej, da vsak, ki je opravil izpit za sodnika, potem sodi v prvi državni ligi. Prehoditi je treba vso to pot in prehodil sem jo tudi jaz. Leta 1996 sem postal sodnik pripravnik v Sloveniji in vsako leto opravljal določene izpite na slovenski državni ravni. Opravljeni izpiti so mi omogočili, da sem šel iz liste na listo in prehajal iz nižjega na višje tekmovanje. Tako sem počasi prišel do sojenja v prvi slovenski ligi in iz te v Jadransko ligo (ABA liga). Junija 2006 sem po dveh letih v Jadranski ligi opravil mednarodni izpit in se s tem kvalificiral za mednarodnega sodnika. Leta 2008 pa sem vstopil še med evroligaške sodnike.«

Je treba znanje osveževati?

»Pri FIBI, v sklop katere sodijo mednarodni sodniki, je treba dvakrat na leto narediti poseben fizični test in teoretični test iz znanja pravil na mednarodni ravni ter test in znanja angleščine. Podobne zahteve veljajo tudi na državni ravni.«

Katere tekme na najvišji ravni ste že sodili?

»Sodil sem že na dveh evropskih prvenstvih: leta 2009 na Poljskem in lani v Litvi. Nedavno sem se vrnil iz Litve, kjer je med 27. junijem in 9. julijem potekalo svetovno prvenstvo mladincev. Tam sem sodil finalno tekmo med Američani in Avstralci. Dvakrat sem sodil polfinalno tekmo in enkrat finalno tekmo Jadranske lige. Sodil sem tudi že četrtfinalne tekme Evrolige, nisem pa še prišel do sojenja polfinalnih in finalnih tekem Evrolige, ampak upam, da tudi to v prihodnosti še pride.«

Katera izmed teh tekem vam je najbolj ostala v spominu?

»Najbolj sta mi ostali v spominu dve tekmi. Prva je četrtfinalna tekma lanskega evropskega prvenstva v Litvi, kjer je ekipa Makedonije premagala domačine. Sredi Kaunasa, kjer je bilo na tekmi petnajst tisoč domačih navijačev, Makedonci, ki so jih imeli za nepomembnega tekmeca, premagajo velikane, kot je Litva. Prav poseben občutek je bil soditi to tekmo, tudi zato, ker smo vsi trije sodniki kot ekipa zelo dobro sodili. Svoje delo smo opravili maksimalno profesionalno. Tudi sicer je bilo sojenje na lanskem evropskem prvenstvu pohvaljeno kot zelo dobro.

Prav posebna tekma pa je bila finalna tekma Jadranske lige pred dvema letoma v Zagrebu med ekipama Cibone in Partizana. Še 0.6 sekunde pred koncem tekme je domača Cibona vodila, a nato izgubila, saj je igralec Partizana vrgel na koš čez celo igrišče in zadel. Predstavljajte si, kako je, če polna zagrebška Arena, pretežno domačih gledalcev, obnemi ob tej potezi. Tudi na tej tekmi smo sodili trije slovenski sodniki.«

Ali vam kakšna tekma vzbuja tudi negativne spomine?

»Včasih pride tudi kakšna slabša tekma. V negativnem smislu sem si zapomnil letošnjo tekmo med ekipama Cibone in Partizana v Zagrebu, kjer so ob polčasu huligani fizično obračunali s kolegom sodnikom. Kljub temu smo se zbrali in odsodili tudi drugi polčas. Kljub negativni izkušnji pa te tekme ne jemljem kot pritisk, ampak kvečjemu kot dobro izkušnjo za naprej.«

Vam je po dobrem vzdušju kakšna tekma še posebno ostala v spominu?

»Zagotovo tekma med ekipama Makedonije in Litve na lanskem evropskem prvenstvu. Je pa vsaka tekma posebna. Tudi tekme državnega prvenstva med Olimpijo in Krko imajo krasno vzdušje in poseben naboj. Posebno vzdušje vlada tudi na tekmah po krajih nekdanje Jugoslavije. Posebej v Zadru in Splitu, sploh kadar gostujejo Srbi na Hrvaškem.«

Kakšna fizična in psihična pripravljenost je potrebna za opravljanje tega dela? Kako se vi pripravljate na tekme?

»To sta zelo pomembna dejavnika sojenja. Za fizično pripravo tri- do štirikrat na teden treniram (tek in uteži). Če namreč nisem pripravljen vsaj toliko kot igralci, je velika možnost, da bom v zadnji minuti tekme sprejel slabo odločitev, ki bo imela velik vpliv na eno ali drugo ekipo. Treba je ostati stoodstotno pripravljen in zbran vseh 40 minut čiste igre, še najbolj pa na koncu. Tu je igralcem precej lažje kot nam sodnikom, saj imajo možnost menjave na parketu, sodniki pa ne.

Psihična priprava je odvisna predvsem od nivoja tekmovanja. Če gre za tekmo nižjega ranga, so dovolj že moje izkušnje in znanje. Pri tekmah v prvi državni ligi, sploh pri finalu med Krko in Olimpijo, pa je že drugače. Pravzaprav je soditi doma težje kot v tujini. Naslednji dan po tekmi, vse te ljudi srečuješ, zato je to psihični pritisk. Sam gledam tekme in spremljam zapise o mojem sojenju, zlasti, če sem naredil kaj narobe. Potem te napake analiziram in se tako pripravim na naslednjo tekmo. Vedeti pa moramo, da ni sodnika, ki bi sodil brez napake. Na mednarodni ravni, kjer so v igri veliki klubi, pa je vsaka sodniška odločitev še bolj pod lupo vseh. Pri pripravi na mednarodne tekme pride v poštev dodatna analiza ekip – kako so igrale na zadnji tekmi, so bili kakšni konflikti in zakaj, kakšni so njihovi rezultati in podobno. Pri meni se psihična priprava začne že, ko dobim tekmo in vidim, kdo igra.«

Kaj je za sodnika največje priznanje?

»Za vsakega športnika je največja želja iti na olimpijske igre. Enako je pika na i kariere sodnika soditi finalno tekmo na olimpijskih igrah. Na sporedu je namreč le enkrat na štiri leta. Pot do finalne tekme pa ni lahka. Najprej moraš biti izbran za sojenje na olimpijskih igrah, nato pa še izmed 30 sodnikov za sojenje finalne tekme.

Vsaka nominacija za sojenje tekme je potrditev, da dobro opravljáš svoje delo. Veliko priznanje je soditi finalne tekme evropskega in svetovnega prvenstva, Evrolige in državnega prvenstva. To je predvsem potrditev tvojega dobrega dela in znanja ter motiv za delo naprej. Če povem po pravici, imam tudi jaz veliko željo soditi finalno tekmo olimpijskih iger. Letos bo tam kolega Saša Pukl, ki ima deset let daljšo kariero mednarodnega sodnika kot jaz in torej tudi več izkušenj. Mogoče pa bom čez štiri leta na vrsti jaz.«

Kaj bi vam pomenilo, če bi naslednje leto sodili na evropskem prvenstvu v Sloveniji?

»Že tako bi mi izbor med sodnike, ki bodo sodili na evropskem prvenstvu, pomenil veliko priznanje. Če pa je to povrh še doma, pa bi bil prav poseben občutek. Bi bil pa tudi večji pritisk, ker bi vsi pričakovali, da boš najboljši in da boš sodil finalno tekmo. To bi si želel tudi sam, a se tega ne da napovedati. Najprej se moraš izkazati z dobrim sojenjem tekem, potem pa je mogoče marsikaj.«



Foto arhiv Damirja Javorja

Ali se od sojenja da živeti?

»Ne, v Evropi ni profesionalnih sodnikov. Sodnik je prostovoljec, ki ga delegati pokličejo, da odsodi določeno tekmo. Če njegovo sojenje ni bilo zadovoljivo, naslednje tri tekme počiva. Sodnik ima plačane potne stroške, stroške bivanja in tako imenovano takso. Torej, da bi se zanašal na to, da bo preživel od sojenja, je skrajno neodgovorno predvsem do družine. Po drugi strani pa, če sodnik začne živeti od sojenja, to za kariero ni dobro. Potem lovi tekme, namesto, da bi tekme lovile njega. Sodi samo zato, da zasluži, in ne iz veselja do tega oziroma zaradi športnega navdiha.

Je pa od sojenja mogoče živeti v Ameriki, kjer pa je situacija popolnoma drugačna. Tam so profesionalni sodniki, zaposleni v NBA ligi. Prav tako v Ameriki tudi ni starostne omejitve za sodnika, kot je to v Evropi pri petdesetih letih.«

Kako pa družina gleda na vaše sojenje, saj ste veliko zdoma?

»Takat še dekle, danes žena je rasla z mojimi tekmami. Na začetku moje sodniške kariere sem sodil enkrat na mesec, do danes pa je število tekem naraslo na sedemdeset na leto. Družina se je nekako navadila na to, čeprav vem, da je včasih težko. Veliko sem od doma, ko pa sem doma, se družini popolnoma posvetim, in zato nimam časa za nič drugega. Včasih sem veliko igral tenis in tudi tekmoval na turnirjih. Mislim, da teniškega loparja nisem prijel že dve leti. Tudi s prijatelji že dolgo nisem bil zunaj. Vidimo se, ko kdo pride na obisk. Z ženo komaj najdeva čas, da gremo z otroci kam skupaj.«

Kaj pa bo vaše naslednje sojenje?

»Septembra se začnejo kvalifikacije za evropsko prvenstvo, med drugim bom sodil tekmo med ekipama Črne gore in Srbije, na kateri pričakujem pestro dogajanje, tekmo med ekipama Latvije ter Bosne in Hercegovine ter med ekipama Turčije in Češke. Konec septembra se začne Jadranska liga, drugi teden v oktobru pa tudi že Evroliga. Predaha torej ni kaj dosti.«

Sodniški posvet na lanskem evropskem prvenstvu v Litvi – Damir Javor (prvi z leve)

PO SICILIJI IN MALTI

V tretjem življenjskem obdobju se je treba naučiti tudi česa novega. Jaz sem se podala v svet čipk, in druženje s klekljaricami me je v prijetni družbi pripeljalo tudi na Sicilijo in Malto.

Potovanje smo začeli v oblačnem in deževnem vremenu, ki je bilo glede na zgodnjo uro našega odhoda kar primerno, da smo lahko še malo dremali. Pred Neapljem se je zjasnilo, nas pa so poživilo češnje, ki so jih prinesli primorski sopotniki.

Množica smeti na ulicah Neaplja ni bila nič kaj spodbudna za ogled mesta, zato smo se raje zatekli v čisto, a zastraženo čakalnico trajektnega pristanišča in počakali na trajekt, ki nas je ponoči popeljal do Palerma, glavnega mesta Sicilije s 750.000 prebivalci. Ker smo bili kar malo obremenjeni z umazanijo Neaplja, smo takoj opazili, da je Palermo čisto mesto.

PO SICILIJI DO PALERMA, CEFALUJA IN AGRIGENTA

Sicilijo so v preteklosti naseljevali prebivalci iz Afrike, Grki, Feničani, Rimljani, Bizantinci, Saraceni in v 11. stoletju Normani. Predvsem slednji so pustili velik pečat v arhitekturi.

Pred ogledom Palerma smo se zapeljali po dolini proti jugu, kjer je 300 metrov nad morjem grič z mestom Monreale in dobrim razgledom na Palermo in okolico. Tu so Normani v drugi polovici 12. stoletja zgradili katedralo, ki pomeni vrhunec njihovega umetniškega snovanja. Katedrala je en sam mozaik z romanskim stropom in vrsto čudovitih detajlov. Nenavadna, ampak zlita z arhitekturo, je vključenost sodobnejših orgel. Ob cerkvi je benediktinski samostan z velikim križnim hodnikom. Katedrala v Palermu, ki je bila grajena v istem času na temeljih mošeje, ni tako bogata kot monrealska. Večkrat je bila prezidana, v štirinajstem stoletju so ji dodali gotsko fasado. V katedrali hranijo srebrni sarkofag z relikvijami sv. Rozalije, ki je zavetnica Palerma.

Palermu kraljuje mogočna kraljeva palača, ki so jo prav tako gradili Normani. V njej se je zamenjalo osem vladarjev, danes pa je to stavba parlamenta. Omogočen je ogled notranjosti, ni pa dovoljeno fotografiranje. Še vedno popravljajo posledice potresa iz leta 2002. Največjo vrednost v palači predstavlja

kapela Palatinum s čudovitimi mozaiki. Druge znamenitosti Palerma so še mestna vrata s podobo sužnja, ki mu sekajo roko, cistercijanski samostan z mumificiranimi menihi in opera, ki je bila zaradi pomanjkanja denarja zaprta petindvajset let.

Po severni obali otoka smo se podali na vzhod, do sedemdeset kilometrov oddaljenega Cefaluja (mesta na konici), obdanega z obzidjem. V hribu nad mestom so ostanki grške naselbine in pokopališče s kapelicami. Po prenočevanju v sodobnem hotelskem kompleksu med Palermom in Cefalujem smo se odpravili na jug proti Agrigentu. Notranjost Sicilije je hribovita, z manjšimi dolinami, kjer se ukvarjajo s sadjarstvom in poljedelstvom. Otok naj bi bil prvotno porasel z gozdom, ki so ga izsekali, in danes se močno širi evkaliptus.

V Agrigentu, mestu na jugu Sicilije, smo se sprehodili po Dolini templjev z grškimi svetišči Concordije, Here, Zeusa, Dioscura in Hercula, grajenimi v dorskem slogu v šestem do petem stoletju pred našim štetjem. Dolina je pod Unescovo zaščito. Večina templjev je brez streh, ohranjenih pa je nekaj ostankov nad sedem metrov visokih stebrov velikanov, ki so podpirali tempelje. Tempelje so rušili in spreminjali Rimljani in Bizantinci, svoje pa je naredil tudi čas. Pokrajina je rodovitna. Številni so nasadi breskev, mandljev in oljk. Precej pa je tudi opuncije. Na poti do Pozzalla, kjer smo se vkrcali na trajekt za Malto, smo videli kar nekaj sončnih elektrarn. Celice pa niso nameščene na strehah, temveč kar na blagih gričih.

MALTA Z NAJLEPŠIM NARAVNIM PRISTANIŠČEM V EVROPI

Po slabih dveh urah vožnje s trajektom smo prispeli na Malto, ki je 90 kilometrov oddaljena od Sicilije in 290 kilometrov od Afrike. Državo Malta sestavljajo trije otoki: Malta, Gozo in Comino, ki so bili naseljeni že v neolitikumu. Na Malto so se zvrstili številni narodi in plemena: Feničani, Kartażani, Rimljani, Vandali, Vzhodni Goti, Bizantinci, Arabci, Normani, Španci, Francozi in Britanci. Španski kralj Karel I jo je leta 1530 podaril viteškemu redu ivanovcev, odtlej imenovanim malteškim vitezom. Le-te so Turki pregnali z Rodosa, Malto pa so več stoletij branili



Kapela Palatinum



Agrigento

pred turškimi napadi. Poglavar reda se je imenoval veliki mojster. Po Jeannu de la Vallettu, ki je v 16. stoletju premagal Turke in zgradil obrambo mesta, se imenuje glavno mesto Valletta. Valletta je najlepše naravno pristanišče v Evropi. To potrди vožnja po členovitem zalivu, v katerem se rade ustavljajo tudi turistične ladje na križarjenju po Sredozemlju. Konec polotoka obdaja mogočno obzidje iz 16. stoletja s trdnjavo St. Elmo, znotraj obzidja pa je staro mestno jedro z ozkimi ulicami. Palača velikega mojstra je danes sedež predsednika republike in predstavnškega doma. Katedrala sv. Janeza je na zunaj videti kot utrdba, v notranjosti pa razkriva marmorne intarzije in grobnice malteških vitezov. Ker je bilo naše zanimanje usmerjeno k malteški čipki, smo si ogledali štiristo let staro hišo Casa Rocca Piccola, ki je bila dvestolet v lasti vitezov, danes pa je muzej v zasebni lasti, ki med drugim hrani tudi obsežno zbirko čipk.

V Valletti, pa tudi v drugih mestih, se mi je zdela zanimiva arhitektura hiš, predvsem oken in vrat. Okna so izbočena kot zastekljeni kratki balkoni s štirimi okenskimi krili in dvema stranskima v dveh nizih, vhodna vrata pa od ulice ločijo kakšen meter visoke kovinske ograje.

Mosta je kraj sredi otoka s cerkvijo, ki je zgrajena v obliki panteona. Postavljena je bila s papeževim dovoljenjem, ker lokalni škof ni dovolil gradnje. Skozi kapelo je med II. svetovno vojno, ko je bila cerkev polna ljudi, padla bomba, ki pa po čudežu ni eksplodirala. Prvotno upravno središče Malte je bila Mdina, staro mesto v notranjosti otoka. Ustanovili so ga Rimljani, Arabci pa so mu spremenili ime v Mdina. Utrdili so ga z obzidjem, s katerega je lep razgled po okolici. To je mesto malteškega plemstva s številnimi palačami, med katerimi je najbolj znana palača Falzon iz konca 15. stoletja, z baročno katedralo sv. Patra in Pavla in zgodnjekrščanskimi Pavlovimi katakombami.

Na nekaterih zgradbah smo opazili večje kovinske posode s pokrovi. To so vodni rezervoarji. Malta namreč nima stalno tekočih voda niti večjih izvirov, tako da morajo pitno vodo dovažati z ladjami oziroma pridobivati z razsoljevanjem morske vode. Edini vodni izvir je na otoku Gozo, kamor smo se s trajektom podali naslednjega dne. Gozo je 67 kvadratnih kilometrov

velik otok s 30.000 prebivalci. Na njem je precej ravnine, zato je razširjeno poljedelstvo. Glavno mesto otoka je Rabat ali Victoria z mogočno Citadelo, od koder je v jasnem vremenu lep razgled. V 9. stoletju so Arabci zgradili utrdbo, ki pa so jo v 16. stoletju Turki porušili in v sužnost odpeljali šest tisoč prebivalcev. Maltežani so pozneje obnovili katedralo, sodišče in zapor. Nas pa so na otoku najbolj zanimale čipke, ki so v vsaki deželi malo drugačne, tako po tehniki izdelave kot po podobi. V povprečju so bile čipke cenejše v primerjavi z našimi, vendar so naše bolj goste in natančno izdelane.

Po ogledu ostankov starega templja iz leta 3600 pred našim štetjem in vožnji s čolnom skozi kamnito morskno okno Dweira smo se podali proti trajektu.

ZNOVA NA SICILIJI IN TOKRAT TUDI NA ETNI

V trdi temi smo celo uro iskali hotel na obali Catanie, kjer smo prenočili in se naslednji dan odpeljali na Etno. Vulkanske kamenine so že na obali Catanie, nad katero se dviga 3323 metrov visoka Etna, ki je največji delujoči ognjenik v Evropi. Najstrašnejši izbruh vulkana s potresom je bil v drugi polovici 17. stoletja, ko je lava bruhala 120 dni in uničila del Catanije. Večji izbruhi so bili leta 2002 vidni celo iz Libije. Vulkanske kamenine se hitro spreminjajo v rodovitno prst, zato pobočje hitro ozeleni, če ga ne zalije nova lava. Rodovitno vznožje sega do višine 1100 metrov. Po Etni je speljane 140 kilometrov panoramske ceste. Pripeljali smo se do višine 1880 metrov. Najbolj me je na platoju razveselil pogled na zastave, med katerimi plapolala tudi slovenska. Etna ima dva velika kraterja in okrog dvesto manjših. Ogledali smo si najbližji ugasli krater in nabrali nekaj kamnov ter se po drugi strani odpeljali v dolino.

V Mesinjski ožini smo zapustili Sicilijo in se čez nekdanje revno Calabrio, ki se s pomočjo evropskih sredstev spreminja v sadjarsko pokrajino, pa tudi izraba sončne energije ji ni tuja, mimo Salerno in Neaplja zapeljali do Cassina pod Monte Cassinom. Tu smo prenočili in se po celodnevni vožnji vrnil domov. Na tej poti je poleg Taormine in Monte Cassina še veliko krajev, vrednih ogleda, ki pa bodo počakali na kakšen drug izlet.

Na Etni



Dweira na Gozu



BLIŽNJA SREČANJA DRUGAČNE VRSTE

Končno ste dočakali težko zasluženi dopust ob morju, kjer se boste lahko odpočili od hitrega življenjskega tempa in dali možgane na pašo. Ko z vso vnemo pakirate kovčke, z grenkobo pomislite na lansko leto. Ne samo, da vas je ožgalo sonce, in ste zato polovico dopusta preživel v senci, ampak vas je povrhu ožgala še meduza in vam dodatno pokvarila dopust. Ker se med čofotanjem v morju kaj rado zgodi, da naletimo na meduzo, morskega ježka ali strupeno ribo, je tukaj nekaj nasvetov, kako ukrepati v takšnih primerih.

Na pogled simpatične morske živali nam lahko pošteno zagrenijo počitniške dni, zato je pomembno, da znamo hitro in pravilno odreagirati. Največ nevšečnosti nam povzročajo meduze, ki z ožigalkami zlahka prebodejo kožo. Na splošno je posledica ožiga, ki je zelo boleč in pekoč, droben privzdignjen izpuščaj, razvrščen v vrstah. Po nekaj urah prizadeti deli poridijo, bolečine se umirijo, ostane pa srbenje. A praskanje reakcijo le stopnjuje. Na prizadetem predelu se lahko pojavijo mehurčki in čez čas kraste. Pozneje so na ozdravljenih predelih še kar nekaj časa opazne temnejše lise (obrisi lovka) in neredko brazgotine. Drugi simptomi so še: šibkost, slabost, glavobol in bruhanje. V skrajnih primerih, zlasti pri osebah z alergijo nanje, pa lahko pride tudi do hude reakcije, kar zahteva takojšen obisk zdravnika.

Če vas oplazi meduza, je priporočljivo prizadeto mesto najprej sprati z morskovo vodo, in ne s svežo tekočo vodo, sicer se bo bolečina okrepila. Ostanke lovka odstranite s pinceto ali z roko, ki ste jo zavarovali z rokavico, ter prizadeto mesto namažite z alkoholom ali za pol ure namočite v raztopino kisa in vode. Rano potresite z moko, jedilno soljo sli sodo bikarbono (lahko tudi namažete z brivsko peno ali limono) in nato

previdno postrgajte. Rano spet namočite v kis ter prizadeto mesto namažite s hladilnim mazilom, ki naj bo tudi sicer sestavni del vaše počitniške lekarne. Če je opekline obsežna, če po več dneh še vedno ne začne izginjati in če vas je meduza opekla na občutljivem mestu, pa le obiščite zdravnika.

Čeprav so morski ježki strupeni, ni strup tisti, ki povzroča največ težav. Pogostejša poškodba je povezana z bodicami morskega ježka. Ko stopimo nanj, se zlomijo in zadrejo v globlje plasti kože. Tam lahko povzročijo kronično vnetje ali pa se zataknejo ob kost ali živec. Posledica so lahko bolečine v sklepih in mišicah ter kožni izpuščaji.

Bodice je treba čim prej odstraniti in ranice, ki so nastale, ko so vam bodice prebodle kožo, očistiti. Če bodice ne boste odstranili, se vam lahko ranice zagnojijo oziroma vnamejo in v tem primeru se boste morda morali obrniti na zdravnika, ki vam bo z manjšim vrezom bodice odstranil. Globoko zadržte ostanke bodice pomaga odkriti modrikasta barva, ki je vidna tam, kjer se je bodica zadržala v koži. Raztopiti jih pomaga kis, zato si je pri odstranjevanju mogoče uspešno pomagati z namakanjem prizadetega predela v kis ali s kisovimi obkladki. Predel okrog vboda je treba izprati in namazati s hladilnim mazilom.

V morju bivajo tudi številne strupene ribe, ki se pogosto zadržujejo v plitvinah. Ker so skrite v pesku, jih zlahka spregledamo. Takoj, ko stopimo na njihove strupene bodice, začutimo ostro, pekočo bolečino, sčasoma pa se na mestu vboda pojavi tudi bolj ali manj velika oteklina.

Prizadeti del telesa vsaj za pol ure namočite v toplo oziroma vročo vodo, ki strup uniči. Če pa se po vbodu pojavijo kakšne resnejše težave, ki kažejo celo na morebitno zastrupitev, na primer slabost, bruhanje, znojenje, oteženo dihanje, upočasnjeno srčni utrip ali omotičnost, je treba takoj poiskati zdravniško pomoč.



PO KROŽNI POTI V NAROČJU HOTEDRŠICE

Krožna pot po Hotedršici nas popelje skozi razgiban svet naravnih, kulturnih zgodovinskih in drugih zanimivosti. Hotedršica se nahaja v Občini Logatec; naselje leži ob potoku Hotenjka, ki priteče iz ozke doline na kraško Hotenjsko polje, katerega obdajajo obsežna gozdna pobočja skrajnega vzhodnega roba Trnovske planote.

Na pot se odpravimo pri gostilni Turk, kjer si lahko le malo stran ogledamo črno kuhinjo, iz katere se še vedno vali dim. Ob potoku nadaljujemo pot proti staremu jedru ob hišah, kjer so nekatere izmed njih ohranile slog tipične notranjske hiše, in se ustavimo pri cerkvi sv. Janeza Krstnika (pisni vir jo omenja leta 1506). Staro vaško jedro, ki je dobilo svojo celostno podobo tudi ob pomoči arhitekta Jožefa Plečnika, krasi ob cerkvi kip sv. Janeza Nepomuka.

Nadaljujemo mimo pokopališča in spomenika padlim v I. svetovni vojni. Kmalu prispemo do zemljank, ki so ena izmed arhitekturnih posebnosti Hotedršice. Tako domačini imenujejo kašče, sezidane iz kamna, vkopane v zemljo na vzhodnem robu vasi. Z vseh strani, razen z vzhodne, so pokrite z zemljo in travno rušo. Izkopane so v pobočjih, da jih ne zalije voda. Še danes v njih shranjujejo poljske pridelke, ki vse dni v letu zelo enakomerno ohranjajo temperaturo in vlago.

Nedaleč od značilnih zemljank si lahko ogledamo zbirko starih predmetov iz Hotedršice in njene okolice. Obsega zlasti staro kmečko orodje, gospodinjske pripomočke in naprave ter celo nekaj starih športnih rekvizitov.

Pot nadaljujemo mimo zidanega notranjskega kozolca. Stebri so zloženi iz kamna in ometani tako, da na prednji strani stebra za en centimeter izstopa pravokotnik, ki je drugačne obdelave in barve. Čelna stran kozolca je v etaži filigransko zložena v opečni

zid, ki je postavljen na opečni lok, ta pa se močno opira na stebre. Na stranice kozolca so po večini nabite deske. Letve za sušenje stročnic in sena so v največ enem razdelku.

TOMAŽINOV MLIN NAD POŽIRALNIKOM

Peščena pot nas vodi naprej čez prostrano Hotenjsko polje, posejano z žitom. Prispemo do več kot tristo let starega, a še vedno delujočega Tomažinovega mlina, enega izmed redkih mlinov v Evropi, gotovo pa edinega v Sloveniji, ki je zgrajen nad požiralnikom. Zanesljivih podatkov o tem, od kdaj se nad velikim breznom vrtijo vodna kolesa, ni. Po ustnem izročilu naj bi stal tu mlin vsaj od začetka 18. stoletja. V tristo letih je mlin zamenjal veliko lastnikov, po I. svetovni vojni pa so ga kupili zdajšnji lastniki Tomažinovi.

Hiša arhitekturno močno odstopa od drugih hotenjskih notranjskih domačij, in mlin je edini v Sloveniji ter eden redkih v Evropi, iz katerega voda ponikne v naravno brezno. Iz potoka je voda po koritih speljana na tri kolesa z lopaticami, od tam pa odteče v brezno. Vodna kolesa poganjajo prenosna kolesa, oboja pa so pod zemeljsko površino. Prostor za mletje, kjer so trije kamni, je bil do leta 1938 le malo višje, potem pa so ga za dva metra dvignili in s tem olajšali prinašanje žita in odnašanje moke.

Z BARVANJEM UGOTOVILI, KAM ODTEKA VODA



Dve kolesi bi danes še vedno lahko delali, vendar na kolo za belo moko že več kot dvajset let ni nihče mletel, saj je moka iz sodobnih mlinskih naprav drobnejša. Tako se vsako leto vrtil samo še kolo, ki melje črno moko, ter koruzo, ječmen in oves. Vzdrževanje mlina zahteva veliko dela. Vse je še vedno leseno in zaradi vode in zraka hitro trohni. Vodno kolo je izdelano iz bukovega lesa, glavna os in prsti, ki povezujejo prenosno kolo s kamnom, pa so iz hrasta.

Kam odteka voda, so z barvanjem ugotavljali že v 30-ih letih. Meritve so pokazale, da se razdeli: tretjina vode gre na Močilnik, do koder potuje tri tedne, dve tretjini pa odtečeta na Planinsko polje in za pot porabita štirinajst dni.

Slabo uro trajajoča pešpot, ki se konča z ogledom Tomažinovega mlina, je primerna in zanimiva za obiskovalce vseh starosti. Bolj avanturistični se lahko odpravijo peš ali s kolesom po poteh Logaške kolesarske transversale. Pot jih vodi mimo Žejne in Zelene doline, kjer rastejo redke rastlinske vrste, vse do okoliških turističnih kmetij, ki v vseh letnih časih ponujajo domačo hrano in čudovit razgled po sosednjih vaseh Notranjske.

Povzeto po: slovenia.info, logatec.si, logatec.net



										 Elektro Primorska							
										1	2	3	4	5	6	7	8
										8	9	10	5	6	11	12	13
										12	14	2	15	2	3	7	12
										6	7	6	16	17	2	5	12
NAŠ STIK	PUŠČICA ZA NALIV. PERESA, SVINČNIKE	SIR Z LUKNJAMI	KDOR SE UKVARJA S KMETOVANJEM	MEŠANEC V JUŽNI AMERIKI	EMIL NAVINŠEK	NAŠA GLASBENA SKUPINA	PRETIRANO ČUSTVENA ŽENSKA	ODTOČNI KANAL, ODOČ	IVAN LOTRIČ	KURIR, OD-POSLANEC	ČEBELJI SAMEC	GLAVNO MESTO LATVIJE	RASTLINA, KI SE OVIJA OKOLI OPORE	SODOBNI SL. SKLADATELJ			
Z RAZSTRELIVOM NAPOLNJEN PREDMET													12				
FR. GLED. IN FILM. IGRALKA		11				8											
ANG. FILM. REŽISER (CAROL)					SPOD. DEL POSODE TRDITEV, POSTAVKA			STROKOVNIAK ZA LOGIKO				17					
OBSTOJ. TUBIT KAKE STVARI	6							10	ZVEZDA V ORLU	REKA V SPANJJI OTOČJE V ALEUTHIH							
AM. FILM. IGRALKA (SHARON)						GRŠKI MITOLOŠKI LETALEC					KAR KDO VE	ALI BABA ORGANIZ. OZN ZA POMOČ					
NAVOŽEN MATERIAL					14	SRB. PISEC (SIMO) WHISKY PO NAŠE					3						
JEZIK ČRNCEV BANTU		4			RIMSKI POZDRAV MESTO V RUSIJI			PREBIVALKE ATEN SL. PISEC (JANKO)									
ŠP. PISEC. NOBELOV. (CAMILO JOSE)					NEKDANJE JUŽNOAM. INDIJAN. PLEME					ČAR. MIK DELAVKA V TKALNICI				1			
ZNAMKA RAČUNALNIKOV					ZAGAJALNIK KONCERT. DVORANA		15						BLAGO ZA KAVBOJKE, DŽINS	ŽIVALI, KI PLETEJO MREŽE			
ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO ČRKO	PAS (KNJIŽNO)	ČLOVEK, KI CMOKA KELT. PREB. ŠKOTSKE							KNAJPOVA KAVA UDAREC PRI TENISU								
OTO PESTNER			MUSLIM. M. IME JAP. NA-ROD. PARK		9			RIBA SEVER. MORIJ VRTNA SENČNICA			5	EDWARD ALBEE VODNA ŽIVAL					
REKA V SEVERNI ITALIJI, PIAVA	13					JAVNA HIŠA (VULG.) MOLIBDEN											
STROKOVNIAK ZA AKSIOME									2		ČETRTRI RIMSKI KRALJ		7				
IZPIS VKNJŽENE POSTAVKE				16			PEVKA DEŽMAN				GRŠKA ČRKA						

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo **Skrb za okolje**. Največ sreče pri žrebanju so tokrat imeli **Zvonka Smrdel** iz Medvod, **Lidija Hanc** iz Ruš in **Mirko Likar** iz Sežane. Nagrajencem, ki bodo nagrade podjetja Soške elektrarne Nova Gorica prejeli po pošti, iskreno čestitamo, vsem drugim pa želimo več sreče prihodnjč. Novo geslo s pripisom nagradna križanka **pričakujemo na naslovu uredništva Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, najpozneje do 21. septembra 2012.**



DELA V ŠOŠTANJU DOBRO NAPREDUJEJO

Konec julija je bilo na gradbišču bloka 6 precej živahno, saj so potekala dela na vseh delih obsežnega gradbišča. Kot nam je povedal direktor termoelektrarne Šoštanj mag. Simon Tot, dela na vseh ključnih štirih fazah projekta dobro napredujejo, in sicer lovijo postavljene roke tako pri gradnji čistilne naprave kot na delih, povezanih s hladilnim stolpom (strojna dela, zaščita plašča, priklopi hladilne vode in dela na dimnozračnem traktu). Končujejo se tudi dela, povezana z montažo primarne jeklene kotlovske konstrukcije in začenja se tudi že montaža sekundarne konstrukcije ter montažna dela na drugih kotlovskih napravah. Dobro napreduje tudi gradnja turbinske dvorane. V skladu s postavljenimi načrti potekajo tudi dela na posameznih odlagalnih platojih, v TEŠ pa je že prispel tudi večji del druge ključne opreme. Teševi strokovnjaki, okrepljeni z razširjeno skupino za preverjanje kakovosti materialov in sestavnih delov, pospešeno opravljajo tudi preglede in prevzem naročene opreme pri proizvajalcih v tujini, pri čemer so že bili prevzeti mlini, črpalke in stator generatorja. Dela potekajo tudi na rotorju generatorja, opravljeni pa so že bili tudi prvi preizkusi turbinske opreme.



Oble foto Brane Janjič



Izdajatelj: Elektro-Slovenija, d. o. o.; **glavni in odgovorni urednik:** Brane Janjič; **novinarji:** Polona Bahun, Vladimir Habjan, Miro Jakomin; **tajništvo:** Urška Pintar; **naslov:** NAŠ STIK, Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, tel. (01) 474 39 81, **e-pošta:** brane.janjič@nas-stik.si. **Časopisni svet, predsednica:** Eva Činkole Kristan (Borzen), **namestnik:** Joško Zabavnik (Informatika), **člani sveta:** Katja Krasko Štebljaj (Elektro-Slovenija), mag. Petja Rijavec (HSE), Tanja Jarkovič (GEN Energija), mag. Milena Delčnjak (SODO), mag. Aljaša Bravc (DEM), Jana Babič (SEL), Ivan Uršič (SENG), Doris Kukovičič (TE-TOL), Ida Novak Jerele (NEK), Janja Štrigl (TEŠ), Gorazd Pozvek (HESS), Martina Merlin (TEB), Bojana Pirkovič Zajc (TET), mag. Stanka Krušič (El. Ljubljana), mag. Renata Križnar (El. Gorenjska), Maja Ivančič (El. Celje), Karin Zagomilšek (El. Maribor), Tjaša Freljih (El. Primorska), Ksenija Jankovič Banovšek (GEN-I), Pija Hlede (EIMV), Drago Papler (Gorenjske elektrarne); **lektorica:** Darinka Lempl Pahor; **oglasno trženje:** Elektro-Slovenija, d. o. o. tel. (041) 761 196; **oblikovanje:** Meta Žebre; **grafična priprava in tisk:** Schwarz Print, d. o. o.; **fotografija na naslovnici:** arhiv Eleša; **naklada:** 3.798 izvodov. **Prihodnja številka Našega stika izide 28. septembra 2012.** Prispevke zanjo lahko pošljete najpozneje do 20. septembra 2012. **ISSN 1408-9548;** www.nas-stik.si

V JEDRU
ENERGETSKIH
INFORMACIJ

*razlogov,
da se nam
pridružite:*

NOVICE,
ZANIMIVOSTI,
PROJEKTI,
NAPOVEDNIK DOGODKOV,
FOTOREPORTAŽE,
ZANIMIVI POGOVORI,
BRSKANJE PO ARHIVU.