

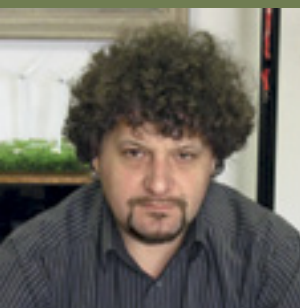
naš stik

revija slovenskega elektrogospodarstva, april 2010

Potencialov
na področju
obnovljivih virov
energije še veliko



Brez učinkovite
rabe in znižanja
porabe cilja ne
bomo mogli doseči



Ena reka,
dvojna moč



2

Potencialov na področju obnovljivih virov energije še veliko

Slovenija ima še kar nekaj potencialov pri povečanju deleža obnovljivih virov energije, pri čemer so po moči in potencialnih količinah energije v ospredju še neizrabljene priložnosti na srednjem delu Save, Muri in Idrijci. Holdingu Slovenske elektrarne načrtov na teh rekah ne manjka, pri čemer naj bi v naslednjih letih za njihovo uresničitev namenili več kakor milijardo in pol evrov. Precej obetajo tudi drugi obnovljivi viri, pri čemer so v ospredju izraba lesne biomase in sončne energije, uporaba geotermalne in vetrne energije pa je še na začetku.



8

Brez učinkovite rabe in znižanja porabe cilja ne bomo mogli doseči

Vodja sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije na Direktoratu za energijo mag. Hinko Šolinc poudarja, da gre za zmanjševanje porabe in povečanje deleža obnovljivih virov energije z roko v roki. Kot pravi, brez izvajanja ukrepov na obeh področjih do leta 2020 ne bo mogoče doseči zastavljenega cilja o 25-odstotnem deležu obnovljivih virov energije v končni rabi energije.

16

Pred evropsko in slovensko energetiko so milijardne naložbe

V okviru prireditve ob prvem dnevu slovenskih elektroenergetikov, ki je potekal v spomin na 14. april 1897, ko je bil v Sloveniji prvič uporabljen trifazni izmenični tok, je potekala tudi razprava o naši energetski prihodnosti. Kot je bilo slišati, bomo za posodobitev proizvodnih in prenosnih zmogljivosti v naslednjem desetletju doma potrebovali blizu trinajst milijard evrov, naložbe v Evropi pa naj bi celo presegle tisoč milijard evrov.

20

Začetek priprav na vgradnjo prečnega transformatorja v Divači

Na območju RTP Divača je v zadnjih mesecih spet zelo živahno, saj pospešeno potekajo pripravljala dela za namestitev prvega prečnega transformatorja v naš elektroenergetski sistem, ki po svoji moči in velikosti sodi med največje tovrstne transformatorje v Evropi. Prva enota novega prečnega transformatorja bo v Divačo prispela v začetku julija, druga avgusta, konec leta pa naj bi se že začelo poskusno obratovanje. Vrednost projekta je ocenjena na 51 milijonov evrov.



22

Plinske turbine so najzanesljivejša rezerva

Termoelektrarna Brestanica je poslovno leto 2009 končala uspešno, pri čemer še posebej razveseljuje dejstvo, da so odplačali zadnji obrok dolgoročnega kredita za gradnjo plinskih turbin in uspešno izpeljali generalni remont ene izmed dveh 114 MW turbin. Kot poudarja direktor družbe Bogdan Barbič, pa bi bili še bolj veseli, če bi bile njihove proizvodne in tehnične zmogljivosti v celoti izrabljene.

26

Ena reka, dvojna moč

V Avčah je 30. marca potekala priložnostna slovesnost ob uradnem zagonu prve slovenske črpalne hidroelektrarne, iz katere naj bi na leto dobili 426 GWh dragocene vršne energije. Gradnja elektrarne je potekala štiri leta in pol, po zagonskih in funkcionalnih preizkusih, ki so potekali že konec minulega leta, pa je elektrarna 1. aprila začela tudi redno obratovati.



izdajatelj: Elektro-Slovenija, d. o. o.

uredništvo

glavna urednica: Minka Skubic
odgovorni urednik: Brane Janjić
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.janjić@eles.si

časopisni svet

predsednik: Joško Zabavnik (Informatika),
podpredsednica: Jadranka Lužnik (SENG),
člani sveta: mag. Petja Rijavec (HSE),
Tanja Jarkovič (GEN Energija),
mag. Milena Delčnjak (SODO),
Ivo Mihevc (DEM),
Jana Babič (SEL),
Doris Kukovičič (TE-TOL),
Ida Novak Jerele (NEK),
Majda Pirš Kranjčec (TEŠ),
Gorazd Pozvek (TEB),
Franc Žgalin (TET),
Vincenc Janša (El. Ljubljana),
mag. Renata Križnar (El. Gorenjska),
Andreja Bezjak (El. Celje),
Karin Zagomilšek (El. Maribor),
Neva Tabaj (El. Primorska),
mag. Marko Smole (IBE),
Pija Brezigar (EIMV),
Eva Činkole (Borzen),
Drago Papler (predstavnik
stalnih dopisnikov),
Ervin Kos (predstavnik
upokojencev).

lektorica: Darinka Lempl

Poština plačana pri pošti
1102 Ljubljana

oglasno trženje: Elektro-Slovenija, d. o. o.
tel. (01) 474 39 81

oblikovanje: Meta Žebre

grafična priprava
in tisk: Schwarz, d. o. o., Ljubljana

NAŠ STIK je vpisan v register
časopisov pri RSI pod št. 746.
Po mnenju urada za
informiranje št. 23/92 šteje
NAŠ STIK med izdelke
informativnega značaja.

Naklada 4.804 izvodov.

Prihodnja številka Našega stika
izide 31. maja 2010.
Prispevke zanjo lahko pošljete
najpozneje **do 21. maja 2010.**

naslovnica: Dušan Jež

ISSN 1408-9548
www.eles.si



Brane Janjić

Iz tradicije za prihodnost

Podatek, da je bil v Sloveniji prvič uporabljen trifazni izmenični tok že pred 113 leti oziroma le nekaj let potem, ko je bila ta novost predstavljena v svetu, je, kot je bilo slišati tudi v nagovoru nekaterih slavnostnih govornikov ob prvem dnevu slovenskih elektroenergetikov, na nek način res presenetljiv in vreden vsega tehničnega občudovanja. Po drugi strani pa niti ne tako nepričakovan, saj so številni slovenski znanstveniki, če denimo omenimo le Jožefa Stefana, Ivana Šubica in Milana Vidmarja, že od nekdaj imeli smisel za spremljanje tehničnih novosti in dognanj ter njihovo nadgradnjo in prenos v slovensko prakso. Da je slovenska elektroenergetika ves čas uspešno sledila svetovnemu razvoju, gre zagotovo pripisati tudi podatku, da so se v tedanjo veliko tehnološko revolucijo zelo pogumno podali predvsem takratni podjetniki. Tako je denimo prva električna luč na Slovenskem zasvetila že leta 1883, ko je mariborsko podjetje Karl Scherbaum v svojem parnem mlinu vpeljalo električno razsvetljavo s 36 žarnicami. Le leto pozneje je zasvetila električna luč tudi v Postojnski jami, leta 1893 pa so prve žarnice po zaslugi Vinka Majdiča zasvetile tudi na Gorenjskem. Četrtega avgusta 1894 se je nato Škofja Loka zapisala v zgodovino kot naše prvo mesto z javno cestno električno razsvetljavo, ki je bila napajana iz industrijske elektrarne v zasebni tovarni sukna. Korak za korakom so tem, za tiste čase velikim tehničnim dosežkom, sledili še drugi, pri čemer je denimo bila v letih 1912 do 1915 zgrajena tudi HE Završnica, ki dejansko pomeni začetek splošne elektrifikacije na Slovenskem. Izrednega pomena je bila v tistih časih tudi zgraditev HE Fala leta 1918, ki je bila zgrajena s tujim kapitalom in je pomenila velik tehnološki dosežek pri tovrstnih gradnjah v Evropi nasploh ter je s pripadajočim 80 kV daljnovodom do Laškega pomenila tudi zametek našega sedanjega prenosnega omrežja. In takšnih pomembnih zgodovinskih dosežkov slovenske elektroenergetike je bilo od teh prvih začetkov do danes še zelo, zelo veliko in na vse te naše dosežke smo lahko upravičeno ponosni. Ob tem pa bi kazalo izkušnje bogate tradicije in modrosti naših prednikov uporabiti tudi pri iskanju odgovorov na številne energetske izzive današnjega dne. Na prehodu v novo tehnološko obdobje, ki nas v naslednjih letih čaka v energetiki, bi namreč vsekakor bil zelo dobrodošel tudi tisti podjetniški duh iz pionirskih časov elektrogošpodarstva, saj je zgodovina potrdila, da napredek in prihodnost pripadeta predvsem drznim.



tema meseca

Polona Bahun
Brane Janjič
Vladimir Habjan

Potencialov na področju obnovljivih virov energije *še veliko*

Po podatkih skupine HSE znaša ves ocenjeni hidropotencial v Sloveniji 19.400 GWh na leto, pri čemer bi ga tehnično bilo mogoče izrabiti 9.100 GWh in ekonomsko smiselno nekaj manj kot 6.400 GWh. Trenutno pa dejansko izkoriščamo le 4.130 GWh na leto, kar je precej manj, kot bi lahko.

Med slovenskimi rekami je energetsko najbolj izrabljena Drava, precej možnosti pa je še na Savi, Muri in Idrijci. Podjetja čedalje več pozornosti namenjajo tudi nekaterim drugim obnovljivim virom, kot so izraba biomase, sončna energija in termoenenergija in tudi na tem področju je načrtovanih kar nekaj zanimivih projektov.

Slovenija si je kot ena prednostnih razvojnih ciljev na področju energetike zastavila tudi 25-odstotni delež rabe obnovljivih virov energije v končni porabi energije do leta 2020. Po mnenju poznavalcev bomo morali za uresničitev tega zastavljenega cilja krepko zavihati rokave in v prihodnjih letih močno pospešiti predvidene naložbe v obnovljive vire energije, pri čemer nam načrtov na tem področju ne primanjkuje. Tokrat smo si pobliže ogledali predvsem možnosti, ki jih odpira še neizrabljeni potencial slovenskih rek, saj gre za energetski vir, ki bi lahko največ prispeval k izboljšanju naše energetske bilance. Udeležili smo se tudi posveta slovensko-nemško gospodarske zbornice, kjer so govorili o potencialih in priložnostih sončne energije in drugih obnovljivih virov energije, ter o dosedanjih izkušnjah z uporabo obnovljivih virov energije in priložnostih na tem področju povprašali nekaj znanih osebnosti iz slovenske energetike.

HSE bo vlagal predvsem v potencial slovenskih rek

Holding slovenske elektrarne, največji proizvajalec električne energije iz obnovljivih virov energije

(OVE), si želi ta primat obdržati tudi v prihodnje, zato v naslednjem 20-letnem obdobju načrtuje velika vlaganja v projekte OVE. Vlagali bodo predvsem v potencial slovenskih rek, ki so po besedah generalnega direktorja skupine HSE **Boruta Meha**, danes izkoriščene 65-odstotno. Drava je sicer izkoriščena že skoraj v celoti (možna je le še postavitev kakšne male HE), obstaja pa še velik potencial na Savi, Soči z Idrijco in na Muri. Zato v naslednjih letih načrtujejo tovrstne naložbe v višini 1,5 milijarde evrov (brez upoštevanja HE na Muri). Da bi si zagotovili zadostno finančno pokritje, so v HSE pripravili simulacijo denarnih tokov do leta 2025. Ta je pokazala, da ob normalnih razmerah denarni tok, v kombinaciji s krediti, dopušča uresničitev vseh naložb. Od tega bi lastna sredstva znašala 40 odstotkov, krediti pa 60 odstotkov vrednosti naložb.

Da lahko izkoristimo še veliko vodnega potenciala, kažejo tudi podatki za Slovenijo. Ocenjeni energetski potencial v Sloveniji je 19.400 GWh na leto, tehnični hidroenergetski potencial znaša 9.100 GWh, ekonomsko izvedljivih je 6.370 GWh na leto, 819 MW pa je celotna inštalirana moč hidroelektrarn v Sloveniji. Trenutno Slovenija izkorišča 4.130 GWh na leto ali približno 45 odstotkov tehnično razpoložljivega potenciala. Slovenija ima tudi preko 339 malih HE v javni in zasebni lasti. Skupna moč znaša približno 90 MW s približno letno proizvodnjo 290 GWh. Delež proizvodnje iz malih HE v povprečni letni proizvodnji električne energije iz HE (3200 GWh na leto) je nižji od 10 odstotkov.



Foto Vladimir Habjan

Možnega potenciala je tudi tu še kar veliko oziroma še za približno 180 MW, z ocenjeno letno proizvodnjo okrog 500 GWh.

HSE največji proizvajalec električne energije iz OVE

OVE v energetske bilanci HSE zavzemajo strateško pomembno mesto. Njihov delež v proizvodnji električne energije v Sloveniji je namreč lani znašal približno 39,7 odstotka (4.949 GWh), k čemur je proizvodnja električne energije v skupini HSE prispevala kar 80,5 odstotka (3.943 GWh). Dravske elektrarne Maribor, Soške elektrarne Nova Gorica in Hidroelektrarne na spodnji Savi znotraj skupine HSE proizvedejo 47,4 odstotka električne energije iz OVE, lani 3.983 GWh. Letos skupina HSE načrtuje proizvodnjo 7.654 GWh električne energije, od tega okrog 47 odstotkov iz OVE. HSE si prizadeva slediti usmeritvam EU glede trajnostnega razvoja ter doseganja cilja 25-odstotnega deleža OVE v končni porabi energije do leta 2020 in tudi zato so naložbe v OVE še toliko pomembnejše. Za zdaj je poudarek sicer na hidroenergiji, a na pohodu so tudi drugi OVE. Torej, prizadevajo si električno energijo proizvajati z minimalnimi vplivi na okolje, spoštovati zakonske norme in določila ter uvajati najboljše tehnologije, ki zagotavljajo čim manjše vplive na okolje. Prav tako s svojo okoljsko politiko želijo spodbujati razvoj OVE ter doseči partnerski odnos z lokalnimi skupnostmi in skupaj reševati okoljske probleme in načrtovati trajnostni razvoj proizvodnje električne energije.

Cilj HSE – do leta 2020 polovica energije iz OVE

V prihodnjem obdobju bo skupina HSE skupno gradila prek 700 MW novih proizvodnih zmogljivosti iz OVE, kar v okviru skupno načrtovanih naložb skupine znaša skoraj 50 odstotkov, njihov cilj pa je - do leta 2020 proizvesti več kot 50 odstotkov električne energije iz OVE, za kar nameravajo vložiti tudi več kot 50 odstotkov investicijskih sredstev. Trenutno največji projekti na tem področju so gradnja HE na spodnji Savi, gradnja HE na srednji Savi, gradnja ČHE Kozjak ter že končana gradnja ČHE Avče, ki so jo slovesno odprli konec marca. Pripravljajo tudi že projekt za izgradnjo male vetrne ali fotovoltaične elektrarne ob bazenu ČHE Avče. Vse skupaj bi nato uredili za turistične ogleda, kjer bi se ljudje podučili o pridobivanju električne energije iz OVE. V postopku načrtovanja je še gradnja HE na Muri, ki pa je še v fazi proučevanja. Odločitev o njihovi izgradnji torej še ni sprejeta, čeprav je želja po postavitvi HE na Muri že zelo stara, saj ima zelo dobre hidrološke danosti. Po besedah generalnega direktorja HSE Boruta Meha bo sicer največji delež novih naložb pomenila gradnja verige devetih HE z

» Skupina HSE je največji proizvajalec električne energije iz obnovljivih virov pri nas in hoče to ostati tudi v prihodnje, zato bodo za tovrstne projekte v prihodnjih letih namenili kar 1,5 milijarde evrov. «

zaporednimi akumulacijskimi bazeni in ene ČHE na srednji Savi. Njihova skupna inštalirana moč bo 317,8 MW, proizvodnja električne energije bo znašala 1.029 GWh na leto, predvideni čas gradnje pa je do leta 2028. Stale bodo od 700 do 800 milijonov evrov, s prvimi deli pa naj bi začeli leta 2013 oziroma 2014. Za izdelavo dokumentacije za ta projekt je HSE vložil že 4,5 milijona evrov. Za dokončanje verige HE na spodnji Savi je namenjenih med 150 in 200 milijonov evrov, HE Učja bo stala približno 150 milijonov evrov, ČHE Kozjak pa 350 milijonov evrov.

Drugi razvojni projekti skupine HSE na področju OVE pa so še rekonstrukcija HE Zlatoličje, HE Formin, veriga štirih HE na Idrijci po letu 2015 (inštalirana moč 150 MW z 250 GWh proizvedene električne energije letno), že omenjena HE Učja, obnova sedemdeset let starih HE Doblar 1 in Plave 2, HE Kobarid, HE Kamno, od malih HE pa HE Kneža (1 MW) in HE Možnica (1 MW).

Vsi načrtovani projekti so namenjeni varni, zanesljivi, okolju prijazni in konkurenčni proizvodnji električne energije. Gre za projekte, ki bodo Sloveniji pomagali doseči zastavljene cilje podnebno-energetskega paketa ter zmanjšanje njene uvozne odvisnosti. Poglavitno je sočasno izvajanje vseh zahtevanih ciljev, saj povečanje energetske učinkovitosti lahko hkrati zmanjša emisije toplogrednih plinov ter poveča delež OVE v končni porabi energije.

Spodnja Sava že daje dobre rezultate

Kot pravi direktor Hidroelektrarn na Spodnji Savi **Bogdan Barbič** se moramo ob tem zavedati, da pomeni gradnja elektrarn izjemno velik poseg v prostor. Brez lokalne podpore in dogovorov z ljudmi, ki živijo okoli rek, gradnja takih objektov ni možna. Zato je zelo smiselno, da se ti objekti gradijo kot večnamenski objekti, ki poleg same energetske izkoriščenosti upoštevajo tudi druge momente, kot na primer v spodnesavski verigi, kjer se hkrati gradi tudi zaščita pred poplavami, kjer se z urejanjem zemljišča izboljšuje tudi kmetijska proizvodnja, kjer se omogoča namakanje iz te kmetijske proizvodnje, kjer se na nek način izboljšuje

tudi infrastruktura z urejanjem cest in poti. Na tak način pravzaprav ti objekti, ki po eni strani degradirajo okolje, to okolje tudi izboljšujejo, bistvo pa je tudi v tem, da taki projekti med različnimi strokovnimi področji omogočajo izjemno velike medsebojne pozitivne učinke. Vse to se na ravni celotne regije ali celotnega projekta med seboj optimizira in posledica tega je, da imajo tako infrastruktura, kot protipoplavna zaščita in energetski del pozitivne učinke, saj medsebojni učinki delujejo pozitivno na vse. To je tudi temelj projekta spodnje Save, zakaj je projekt tudi ekonomsko smisel in zakaj je treba te projekte speljati do konca tako, kot je bilo zastavljeno. Jasno je, da so pri vsakem projektu tudi negativni učinki, po drugi strani pa je pozitivnih toliko, da je s temi projekti smiselno nadaljevati.

Za zdaj smo z rezultati gradnje elektrarn na spodnji Savi zadovoljni, pravi Bogdan Barbič, seveda je vse odvisno od hidrologije, vendar podatki kažejo, da bodo rezultati ugodni. Predvidena letna proizvodnja HE Boštanj je 115 GWh, lani smo to presegli, proizvodnja HE Blanca je okrog 160 GWh, prvi rezultati kažejo, da bodo številke dosežene, proizvodnja HE Krško in HE Brežice bo okrog 150-160 GWh, HE Mokrice pa okoli 100 GWh. Vseh pet elektrarn bo proizvedlo okrog 700 GWh, kar je glede na sedanjo slovensko porabo približno šest odstotkov, vendar če pogledamo te podatke v okviru proizvodnje iz OVE, pomeni to povečanje OVE za 22 odstotkov! Torej, samo s temi petimi elektrarnami bomo povečali proizvodnjo za več kot za petino. To pa je ključen podatek.

Dragocen potencial na Muri

Po besedah direktorja Dravskih elektrarn

mag. Vilijema Pozeba so se v družbi odločbe, s katero so bili leta 2005 imenovani za koncesionarja za energetske

izrabo reke Mure, izjemno razveselili, saj so ocenjevali, da to pomeni nov razvojni preboj in možnost za uresničitev pomembnega energetskega projekta, ki je bil prvič zastavljen že v 80 letih prejšnjega stoletja. Zato so takoj organizirali posebno projektno skupino za pripravo programa gradnje, ki je že uvodoma ugotovila, da v Sloveniji znamo graditi hidroelektrarne in jih tudi umeščati v prostor, da pa je glede na izkušnje pričakovati več težav na ravni sodelovanja z lokalnimi skupnostmi. Zaradi tega so že na začetku dali poseben poudarek predstavitvi tega projekta in z namenom preveritve možnosti energetske izrabe reke Mure ob spoštovanju trajnostnega razvoja Prekmurja kot celote ustanovili tudi Prekmurski razvojni inštitut. Naša želja je, pravi mag. Vilijem Pozeb, da temeljito proučimo različne vplive, ki bi jih utegnili imeti predvidena gradnja oziroma neizgradnja elektrarn na prihodnji razvoj regije, pri čemer je bilo naročenih kar 12 različnih študij s področja gospodarstva, kmetijstva, gozdarstva, vodnega varstva, turizma in podobnega. Končne ugotovitve s teh področij so zbrane v študiji trajnostnega razvoja Prekmurja in kažejo, da je projekt nadaljnje preveritve dopustnosti umestitve energetskih objektov na reki Muri smiselno nadaljevati. Zato v nadaljnjih korakih načrtujemo nadaljevanje pogovorov z vsemi zainteresiranimi javnostmi in predstavitev omenjenih študij lokalnim skupnostim ter soočanja argumentov, saj ocenjujemo, da gre za razvojno priložnost, ki je ne samo regionalnega, ampak tudi širšega nacionalnega pomena, in je ne bi smeli zamuditi. Sicer pa je energetski potencial Mure razdeljen na dva dela, pri čemer se prvi nanaša na mejni del Mure oziroma območje vstopa Mure pri Šentilju do Gornje Radgone, kjer bi bilo mogoče zgraditi šest hidroelektrarn. V tem primeru gre za energetski potencial dveh



Foto Brane Janjč

» Energetski potencial Mure je razdeljen na dva dela, pri čemer se prvi nanaša na mejni del Mure oziroma območje vstopa Mure pri Šentilju do Gornje Radgone, kjer bi bilo mogoče zgraditi šest hidroelektrarn. Drugo potencialno območje pa se nanaša na del od Gornje Radgone do Vučje vasi oziroma do avtocestnega mostu čez Muro, kjer bi bilo mogoče zgraditi dve ali tri elektrarne. «

držav, zato je bilo v minulih letih vloženega veliko truda v iskanje partnerja na avstrijski strani, pri čemer se kot najprimernejši kandidat kaže avstrijski Verbund, ki na avstrijskem delu reke Mure že načrtuje gradnjo še dveh novih hidroelektrarn oziroma izrabo še edinega preostalega potenciala Mure na avstrijski strani.

Ocenjeni energetski potencial v tem obmejnem delu Mure znaša 131 MW oziroma 678 GWh na leto, pri čemer glede na to, da je reka v tem delu praktično že v celoti regulirana, ne bi šlo za bistvene posege v okolje. Drugo potencialno območje pa se nanaša na del od Gornje Radgone do Vučje vasi oziroma do avtocestnega mostu čez Muro. Na tem delu obstaja možnost postavitev dveh ali treh pretočnih hidroelektrarn s skupno močjo 54,7 MW in proizvodnjo 278 GWh na leto, investicijska vrednost projekta pa je 210 milijonov evrov. Ob tem gre poudariti, pravi mag. Vilijem Pozeb, da se predlagani projekti bistveno razlikujejo od tistih iz 80. let, ko je bila predvidena velika čelna akumulacija, saj gre za pretočne elektrarne z minimalnimi vplivi na okolje. Zato srčno upamo, da nam bo v nadaljnjih soočanjih argumentov uspelo dobiti naklonjenost vseh ključnih deležnikov in da bo ta projekt zasedel ustrezno mesto v novem NEP in se uvrstil med prioritete energetske objekte. Naš

optimizem temelji tudi na tem, da projekt podpirajo vsi poslanci Prekmurja in veliko županov, gospodarstvenikov in del civilne družbe, ki razume razvojni potencial, ki ga prinaša energetska izraba Mure. Ne nazadnje gre za reko, ki ima zelo dobre hidrološke pogoje in najbolj stabilen pretok od vseh rek v Sloveniji ter kot takšna pomeni dragoceni vir obnovljive energije.

Največji problem ostaja umeščanje objektov v prostor

Na področju OVE se v skupini HSE in širše v slovenski energetiki kažejo številne priložnosti, pa tudi ovire. Med slednje sodijo predvsem zapleti pri pridobivanju koncesij za rabo vode in uskladitev prostorskih ter drugih aktov, potrebnih za nemoteno izvajanje projektov OVE. Najbolj pereč problem pa so dolgotrajni postopki umeščanja objektov v prostor, ki jih dodatno otežujejo še določila Nature 2000, vse to pa draži naložbe in podaljšuje dokončanje projektov. Območja Nature 2000 zajemajo kar 36 odstotkov površine Slovenije. Kompromisi med energetiko in okoljem so tako odločilnega pomena za uspešno izvajanje naložb. Kot je povedal Borut Meh, vse projekte vodijo v soglasju z okoljem, zavedajo pa se, da nobenega projekta ni mogoče na silo umestiti v prostor. Pravi tudi, da o uspešni umestitvi objekta v prostor lahko govorimo šele takrat, ko ga lokalno prebivalstvo podpre v vseh pogledih in spozna tudi koristi. Teh pa je po njegovem prepričanju več kot slabosti. Ob tem še poudarja, da problemov ne povzroča le lokalno prebivalstvo, temveč tudi državne institucije ali toga slovenska zakonodaja.

Na področju trajnostnega razvoja in OVE skupina HSE izvaja tudi več odmevnih informativno-izobraževalnih in promocijskih projektov. Najbolj znan je projekt Modra energija, ki poteka od leta 2004. Dejavní pa so tudi na področju izobraževanja mladih (Modri Jan), kjer zadnja leta dejavno sodelujejo s šolami in so tako uspeli samo v zadnjem letu vzbuditi zanimanje več tisoč mladih za svoje projekte. Ne nazadnje pa je bil HSE v letu 2007 tudi pobudnik kampanje Energija.si - bodi učinkovit, ki je namenjena spodbujanju varčne rabe energije, njene aktivnosti pa še vedno potekajo. Pred skupino HSE je obdobje, v katerem bo treba poslovanje prilagoditi usmeritvam in zahtevam sprejete evropske podnebno-energetske politike, varovanju okolja ter nadaljevati izvedbo načrtovanih naložbenih projektov. Kot končuje Borut Meh, zagotavljanje nemotene proizvodnje električne energije ni cilj, temveč pogoj za varno in zanesljivo oskrbo uporabnikov, medtem ko je za nadaljnjo rast poslovanja potrebna nenehna rast proizvodnih zmogljivosti ter večanje obsega trgovalnih količin ter širjenje novih poslovnih področij.

Fotovoltaika je ta hip nemška zgodba o uspehu, delež sončne energije pa se veča tudi pri nas

Slovensko-nemška gospodarska zbornica je aprila pripravila simpozij o obnovljivih virih energije, s poudarkom na solarni in geotermalni energiji, ki je bil namenjen tako stroki kot podjetjem obeh držav. Že šesti tovrstni simpozij je bil hkrati odlična priložnost za izmenjavo izkušenj, pregled aktualnega stanja na področju OVE in predstavitev novih tehnologij. Nemčija kot najpomembnejši trgovinski partner Slovenije nam je lahko vzor tudi pri izrabi OVE. Časi, ko je gospodarstvo odklanjalo vsakršno varovanje okolja, so minili in podnebne spremembe nas bodo dokončno prisilile v to, da se bo energetika popolnoma spremenila. Tega se čedalje bolj zaveda tudi gospodarstvo, ki OVE vse bolj razume kot poslovno priložnost in panogo prihodnosti. Kot je poudaril veleposlanik Zvezne republike Nemčije



Polona Bahun

Brez varovalke

Prihodnost je obnovljiva

*d*ostop do energije je temeljnega pomena v vsakodnevem življenju vsakega posameznika. Višje cene, varnost oskrbe z energijo in podnebne spremembe zato vplivajo na vsakega izmed nas. Motnje pri preskrbi z energijo so sicer redek pojav, a kljub temu občasno opozarjajo, da smo za prevoz, ogrevanje domov pozimi in hlajenje poleti ter delovanje tovarn, kmetijskih gospodarstev in pisarn odvisni od energije. Vendar so mnogi energetski viri omejeni, njihova izraba pa je pogosto vir onesnaževanja. Prav varovanje okolja, potreba po čim večji varnosti oskrbe in po konkurenčnosti cen energije težijo k prehodu na nizkoogljično družbo z gospodarstvom, ki proizvede malo izpustov CO₂ in uporablja manj fosilnih goriv v industriji, prometu in gospodinjstvih. Namesto tega pa izkorišča obnovljive vire energije za proizvodnjo električne energije, ogrevanje in hlajenje zgradb in v prometu. Raba obnovljivih virov pa navsezadnje omogoča tudi ustvarjanje novih delovnih mest in prispeva k krepitvi lokalnega razvoja regij.

Odgovor na to je januarja 2008 sprejeti evropski podnebno-energetski zakonodajni paket, v katerem si je EU zadala že dobro znane ambiciozne cilje zmanjšanja izpustov CO₂, povečanja učinkovite rabe energije ter rabe obnovljivih virov energije (tudi v prometu). Predpostavlja torej prehod EU k večji izrabi hidro, vetrne, sončne in geotermalne energije ter na izkoriščanje biomase in biogoriv. Tem ciljem se je zavezala tudi Slovenija, ki si je skupaj z EU (so)določila, da bo do leta 2020 povečala rabo obnovljivih virov energije na 25-odstotni delež v končni rabi energije. Kako bo cilj dosegla, bo znano kaj kmalu, saj je priprava nacionalnega akcijskega načrta z ukrepi za spodbujanje obnovljivih virov energije prav zdaj v teku. Vsekakor ima Slovenija, v primerjavi z drugimi državami članicami EU, enako dobre ali celo boljše naravne potencialne za njihovo izrabo.

» Če hočemo delež OVE v Sloveniji s 16-
povečati na 25 odstotkov do leta 2020, bomo
moral po oceni dr. Petra Novaka v naslednjih
desetih letih v gradnjo novih zmogljivosti vložiti
300 milijonov evrov na leto, v energetske sanacije
stavb pa dodatnih 53 do 75 milijonov evrov. «

Matthias von Kummer, so bili OVE ena izmed redkih panog nemškega gospodarstva, ki je rasla tudi v času krize. V Nemčiji igrajo OVE čedalje večjo vlogo pri preskrbi z energijo. Poleg tega pa zagotavljajo tudi tristo tisoč delovnih mest. Kot je ob nagovoru udeležencem dejal vodja sektorja za aktivnosti URE in OVE Ministrstva za gospodarstvo **mag. Hinko Šolinc**, je bil tokratni simpozij nekoliko drugačen, saj ni bil namenjen končnim uporabnikom energije, pač pa predvsem tistim, ki naprave proizvajajo. To je zelo pomemben segment za Slovenijo, ki naj bi do leta 2020 dosegla 25-odstotni delež OVE v končni rabi energije. Kako bo to dosegla, pa bo zapisano v nacionalnem akcijskem načrtu OVE, ki nastaja prav v tem hipu. Po njegovih besedah tega nikakor ne moremo doseči brez zmanjšanja porabe energije in le z uvoženimi tehnologijami, temveč jih moramo vsaj del narediti

tudi doma, kar pomeni veliko priložnost za slovensko industrijo. Nekaj številčk o OVE v Nemčiji je predstavil **Christoph Urbach** iz podjetja Eclareon in svetovalec na področju izvozne iniciative za OVE Zveznega nemškega ministrstva za gospodarstvo in tehnologijo. V začetku letošnjega leta so v Nemčiji presegli 10-odstotni delež OVE v končni porabi energije. Veliko vlogo, zlasti pri toploti, ima biomasa, zelo je rasla vetrna energija, prav tako uporaba geotermalne energije, kjer so v fazi načrtovanja številni projekti. Nemška zgodba o uspehu pa je fotovoltaika, kar pred leti nihče ni predvideval. Samo lani so zgradili 3200 MW novih naprav. Na povečano povpraševanje po fotovoltaičnih modulih je ustrezno reagiral tudi trg, saj so se cene opreme znižale. Trg se razvija še naprej, saj so v zadnjih letih postavljene naprave čedalje večje. To pa ima velik vpliv tudi na regionalno gospodarstvo, saj denar od subvencij ostane doma. Prav zaradi velikega razvoja v preteklosti, napredka tehnologij in znižanj cen materialov v Nemčiji razmišljajo o znižanju subvencij za sončno energijo in s tem subvencijo prilagodili razvoju cen na trgu. Kolikšen bo znesek subvencije, pa v tem hipu še ni določeno. **Claudia Vogel** iz Nemške agencije za energijo pojasnjuje, da je agencija vmesni člen med gospodarstvom in politiko oziroma podstat za akterje, ki se sicer ne bi nikdar združili. Da bi Nemčija (in tudi Slovenija)

Vaše mnenje

Kakšne načrte imajo na področju obnovljivih virov energije, ali je zastavljene cilje glede povečanja deleža obnovljivih virov energije v končni rabi do dogovorjenega roka mogoče doseči in na kakšen način ter kakšne izkušnje imajo, so bila osrednja vprašanja, ki smo jih tokrat zastavili našim sogovornikom.



Julijan Fortunat, Elektro Primorska:

Elektro Primorska je bila med prvimi distribucijskimi podjetji, ki se je lotila proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov in že dlje časa razvijamo proizvodnjo električne in tudi toplotne energije iz različnih virov. Na tem področju nam načrtov ne

manjka tudi za naprej, pri čemer je na seznamu veliko majhnih, pa tudi kar nekaj večjih projektov. Manjši so namenjeni predvsem preizkušanju tehnologij in promociji obnovljivih virov energije, kot je denimo namestitev majhnih vetrnic na naših objektih. Med večjimi pa je najbolj znan projekt namestitve polja vetrnic na Volovji rebri, ki je žal običal v sodnih postopkih. Kot zanimivejše gre omeniti tudi projekt energetskega opremljanja zgradb, med katerimi bi omenil gradnjo naše nove poslovne upravne stavbe v Kopru, ki naj bi bila po značilnostih že blizu pasivnim hišam. V načrtih imamo tudi nekaj večjih projektov s področja fotovoltaike, ki je ta hip ekonomsko še vedno zelo zanimiva. Skratka, usmeritev v obnovljive vire energije ostaja še naprej med našimi prednostnimi poslovnimi cilji.



Blaž Košorok, TE-TOL:

Naše izkušnje z uporabo lesne biomase za soproizvodnjo električne in toplotne energije so zelo pozitivne - dosegli smo rezultate nad prvotnimi pričakovanji. V prvem letu, to je v poskusnem obratovanju, smo imeli nekaj začetnih težav z uporabo novega energenta, tako

z vidika obratovanja kot z vidika dobave lesnih sekancev potrebne kakovosti (najprej zaradi prevelike vsebnosti

vode, zatem zaradi čezmerne vsebnosti prahu), a smo jih premostili, in sedaj obratovanje poteka nemoteno. Še zlasti smo veseli, da projekt v celoti izpolnjuje naša pričakovanja v zvezi s pozitivnimi učinki na okolje. Z uporabo lesnih sekancev smo lani zmanjšali izpuste CO₂ za 67 tisoč ton ali dobrih 10 odstotkov, za 40 odstotkov smo zmanjšali emisije SO₂ in za 30 odstotkov je manj pepela in žlindre. S tem smo naše projektne cilje celo presegli, namesto načrtovanih 45 tisoč ton lesnih sekancev smo jih porabili 63 tisoč ton ter s tem zmanjšali porabo premoga za 36 tisoč ton. Z elektriko in toploto iz lesnih sekancev pomembno prispevamo tudi k bilanci slovenske energije, proizvedene iz biomase - naš prispevek sestavlja kar tretjino vse energije, ki smo jo v Sloveniji proizvedli iz lesne biomase leta 2009. V TE-TOL lesne sekance uporabljamo v za ta namen rekonstruiranem kotlu 3, v katerem predstavljajo 20 odstotkov goriva. Čeprav smo s tem že dosegli tehnološki maksimum, tehnologija, v katero je bilo vloženo tudi veliko lastnega znanja, ostaja pomemben del našega proizvodnega procesa tudi v prihodnje. Ne nazadnje gre tudi za pomemben prispevek k uresničevanju ciljev, ki si jih je na področju povečevanja deleža obnovljivih virov energije zadala Slovenija.



Mag. Vilijem Pozeb, Dravske elektrarne Maribor:

Drava sodi med naše energetske je v celoti izrabljene reke. Nek tehnični potencial je sicer še med hidroelektrarnama Fala in Mariborski otok, bolj zanimivi pa so pritoki, ki so bili v preteklosti zanemarjeni in bi jih bilo smiselno izrabiti. V ta namen v Dravskih elektrarnah že dobre pol leta pripravljamo osnutek sporazuma o javno zasebnem partnerstvu za izrabo desnega pritoka Drave oziroma rečice Lubnice. Gre za model, ki bi bil lahko zanimiv tudi za druge potencialne partnerje, saj bi lahko bilo takšnih malih HE na našem območju več deset. Izdelan je tudi

dosegla cilje iz podnebno-energetskega paketa, je treba temu prilagoditi različne uredbe in zakone, ki bodo spodbujali predvsem proizvodnjo električne energije in toplote iz OVE.

Slovenski potencial tudi vetrna in geotermalna energija

Prof. dr. Peter Novak iz družbe Energotech je predstavil enega izmed možnih scenarijev za doseg slovenskega 25-odstotnega deleža OVE do leta 2020. Opozoril je, da moramo najprej zaustaviti porabo energije, saj povprečen Slovenec porabi slabih 6600 kWh na leto, kar nas uvršča v sam evropski vrh. Prav tako moramo zmanjšati veliko energetsko odvisnost, intenzivnost in izpuste CO₂. To pomeni, da moramo izkoristiti vse obnovljive vire: energijo sonca za ogrevanje in za proizvodnjo elektrike, biomaso, hidroenergijo, pa tudi vetrno in geotermalno energijo. Če hočemo delež OVE s 16 povečati na 25 odstotkov do leta 2020, moramo po njegovi oceni v naslednjih desetih letih v gradnjo zmogljivosti vložiti 300 milijonov evrov na leto, v sanacijo stavb pa dodatnih 53 do 75 milijonov evrov. Po njegovem mnenju je geotermalna energija v Sloveniji neupravičeno zanemarjena. Severovzhodna Slovenija ima namreč kar velik tovrstni potencial, saj bi po besedah Petra Novaka v tem

delu Slovenije lahko postavili kar dvanajst elektrarn (vsaka moči 15 MW). Tudi na področju izrabe vetra lahko pričakujemo izboljšanje stanja. Tudi Slovenija je na področju fotovoltaike doživela veliko rast, po mnenju Petra Novaka predvsem zaradi spremenjenih pogojev državnega financiranja. Tako samo letos lahko pričakujemo 10 MW novih sončnih elektrarn, do leta 2020 pa naj bi njihov delež z 38- povečali na 50 odstotkov, kar znesse 900 MW.

V sklepni razpravi, katere cilj je bil pojasniti, kako bo Slovenija zmanjšala rabo končne energije in dosegla 25-odstotni delež OVE do 2020, so nemški sogovorniki predlagali fleksibilnejše in dolgoročneje podporne instrumente, ki bodo investitorju (občanu ali podjetju) omogočili varnost pri načrtovanju naložbe. Treba je odpraviti birokratske ovire, pomanjkanje informacij in znanja ter narediti nekaj več na promociji. Zagotovo pa mora Slovenija izkoristiti vse svoje potenciale, poleg vodne tudi sončno, vetrno in geotermalno energijo. Slednje ne samo za proizvodnjo toplote, temveč, kjer je to mogoče, tudi za proizvodnjo elektrike. Kot so se strinjali predstavniki tako nemških kot slovenskih podjetij, pa je treba ozvesti tudi investitorje, da bodo razmišljali bolj dolgoročno in tudi finančno podprli načrtovane projekte s področja obnovljivih virov energije.

projekt za našo prvo sončno elektrarno na strehi HE Zlatoličje, ki naj bi jo v obratovanje dali jeseni. V začetku naslednjega leta pa načrtujemo tudi sončno elektrarno na delu odvodnega kanala HE Zlatoličje. Če se bodo izkušnje s tema objektoma pokazale kot pozitivne, jih bomo prenesli na celoten kanal, nekaj možnosti pa je tudi še na odvodnem kanalu HE Formin. Sem pa glede sončnih elektrarn precej previden, saj je sedanja odkupna cena nerazumno visoka in je vprašanje, koliko časa bo še zdržala. Imamo pa v zvezi z obnovljivimi viri energije tudi nekaj drugih načrtov, pri čemer naj bi sedanji Pomurski razvojni inštitut preoblikovali v družbo Pomurske elektrarne, ki se ne bo več ukvarjala le z možnostjo energetske izrabe Mure, temveč z vsemi obnovljivimi viri energije – tako fotovoltaiko kot izrabo geotermalne energije, za kar imamo v pripravi že nekaj zanimivih projektov.



Mag. Stane Merše,
Center za energetske učinkovitost
Inštituta Jožef Stefan:

»Prva prioriteta je doseči stabilizacijo končne porabe energije. To pomeni, da bi se končna energija v gospodinjstvih morala začeti precej zmanjševati, enako velja tudi za storitve. V industriji pričakujemo stabilizacijo rabe končne energije, v prometu pa še vedno pričakujemo rast. Druga prioriteta pa je večja izraba obnovljivih virov energije v vseh sektorjih. Pri proizvodnji električne energije bi moral delež obnovljivih virov do leta 2020 doseči vsaj 40 odstotkov v končni bruto porabi. To ob zmerni rasti pomeni povečanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov za okrog 50 odstotkov. Velik potencial je tudi na segmentu toplote. V gospodinjstvih bi tako morali zagotoviti vsaj 50 odstotkov oskrbe s toploto iz obnovljivih virov. Najbolj problematičen segment pa je zagotovo promet, kjer moramo zagotoviti vsaj 10-odstotni delež biogoriv. Z vsem tem bi, po mojem prepričanju, prišli na zeleni delež 25 odstotkov, čeprav je cilj zahteven. Zato moramo sistematično delati na

vseh področjih: od zakonodajnega, regulacijskega, promocijskega do izobraževalnega.«



Prof. dr. Peter Novak,
Energotech, d. o. o.:

»Slovenija bo zelo težko dosegla 25-odstotni delež rabe OVE v končni porabi energije do leta 2020, ker se slovenska politika in pomembni gospodarski subjekti še niso trdno odločili, da so obnovljivi viri nekaj, kar lahko prispeva k energetske bilanci. Dokler ne bo teh sprememb, bodo težave. Kajti, kot sem nakazal tudi v svojem referatu na mednarodnem simpoziju o obnovljivih virih energije, ki je nedavno potekal v Ljubljani, bo treba naslednjih deset let za doseganje teh vrednosti vlagati približno tristo milijonov evrov na leto. Sam ne bi dajal prednosti nobenemu obnovljivemu viru posebej. Najbolj enostavno je uporabiti tistega, ki je v danem trenutku najcenejši.«



Bogdan Barbič, direktor HESS:

»Hidroenergija v Sloveniji je izjemno pomemben vir obnovljivih virov za proizvodnjo električne energije. To lahko ponazorimo z naslednjo primerjavo hidro in sončne energije: HE Krško proizvede 160 GWh na leto. Če bi zgradili temu ekvivalentno sončnih elektrarn, bi to pomenilo, da bi bilo treba okvirno zgraditi 160 000 kW sončnih elektrarn. Ob upoštevanju, da vsak kW sončne elektrarne zavzema približno 10 m², pomeni, da bi take sončne elektrarne zavzele okrog 1,6 milijona m². Cena takih elektrarn, če ocenjujemo, da gre za investicijo 3000 evrov na kW, bi bila okrog 500 milijonov evrov, država pa bi morala v petnajstih letih ob sedanjih pogojih plačati eno milijardo evrov subvencij. Slovenija brez zgraditve hidro verige na celotni Savi še zdaleč ne bo dosegla ciljev, ki si jih je zastavila. Po moji oceni bi bilo treba zgraditi tudi hidroelektrarne na kaki drugi reki, se pa strinjam, da vseh rek res ni treba izrabiti za tovrstno proizvodnjo.«

Brez učinkovite rabe in znižanja porabe cilja ne bomo mogli

Obnovljivi viri energije so sestavni del boja EU proti podnebnim spremembam, zagotavljajo varnost energetske oskrbe in konkurenčnost cen energije. Zadevajo tri področja: električno energijo, ogrevanje in hlajenje ter promet, od države članice pa je odvisno, kako se bo odločila porazdeliti povečanje uporabe obnovljivih virov energije v vsakem od teh sektorjev. Cilj Slovenije je, da bo do leta 2020 dosegla 25-odstotni delež rabe OVE v končni porabi energije. Kakšni bodo ukrepi za njihovo spodbujanje, pa bo znano prav kmalu.

O tem, kaj je Slovenija v preteklosti že naredila na področju OVE, kakšno je stanje danes in kako bomo do leta 2020 dosegli 25-odstotni delež OVE v končni porabi energije, smo se pogovarjali z vodjo sektorja za aktivnosti učinkovite rabe in obnovljivih virov energije na Direktoratu za energijo Ministrstva za gospodarstvo **mag. Hinkom Šolincem**.

Sektor, ki je do lanskega leta deloval pod okriljem Ministrstva za okolje in prostor, opravlja strokovne in z njimi povezane spodbujevalne naloge, ki se nanašajo na oblikovanje nacionalnih programov in predpisov vlade za pospeševanje okolju prijazne in učinkovite rabe energije (URE) ter izrabo obnovljivih virov energije (OVE), izvajanje državnih programov spodbujanja, koordinacijo in sodelovanje pri izvajanju programov ter izpolnjevanje mednarodnih obveznosti na tem področju.

Kaj je Slovenija v preteklosti že naredila za spodbujanje rabe OVE? Smo naredili premalo?

»Slovenija je že davno pred vstopom v EU spodbujala gradnjo malih hidroelektrarn, saj drugih tehnologij takrat še ni bilo. Njihovo gradnjo praktično spodbujamo že dvajset let. Rezultat tega je približno tristo malih hidroelektrarn, ki še danes obratujejo. Prav tako smo zgradili tudi velike hidroelektrarne, ki se seveda še vedno gradijo. In rezultat: Drava je tako več ali manj izkoriščena, na Savi pa se gradijo verige hidroelektrarn. Vedeti pa moramo, da gre za velike in zato dolgotrajne projekte. Tudi na področju biomase smo v preteklosti naredili že veliko. Vse naše lesne, papirne, pohištvene in druge tovarne imajo kotle na biomaso. Eni so sicer starejšega datuma, drugi so novejši, nekateri izmed njih pa iz biomase proizvajajo tudi električno energijo. Zgrajenih je bilo tudi nekaj sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso in veliko individualnih kurišč. Skratka, na področju hidroenergije in biomase, za kar imamo velik naravni potencial, smo bili najbolj dejavni. Če pogledamo številke, je v strukturi proizvodnje električne energije to zavzemalo od deset do dvanajst odstotkov, po letih sicer odvisno od vodnatosti. Približno polovica tega je bila biomase in polovica hidroenergije. To se že vrsto let giblje približno enako. Glede na to, da poraba vse energije narašča, pa enak delež v bistvu pomeni, da ta dejansko raste. Je pa res, da bi za večjo rabo OVE v preteklosti lahko naredili še več.«

Kako lahko ocenite današnje stanje na področju OVE v Sloveniji?

»Leta 2002 smo pripravili prvo posodobljeno shemo odkupa električne energije od vseh elektrarn na OVE. Danes je rezultat tega skoraj za 10 MW postavljenih fotovoltačnih elektrarn. Elektrarn na bioplin imamo malo, če gledamo primerjavo z Nemčijo, a jih je še vedno veliko in veliko se jih še gradi, zlasti v severovzhodni Sloveniji. Razvoj na teh dveh segmentih je torej odličen. Prav tako gre naprej razvoj hidroelektrarn. Občasno zgradimo kakšno elektrarno na biomaso, zlasti v lesnih tovarnah, počasi pa napreduje tudi tehnologija za individualne uporabnike. V negativnem smislu pa imamo dve izjemi: vetrne elektrarne, ki jih še nimamo, in geotermalne

elektrarne. Ocene strokovnjakov o možnosti izkoriščanja geotermalne energije za proizvodnjo električne energije do 2020 se dejansko tako zelo razlikujejo – od 0 do 700 MW – da ne vemo, kje smo in za zdaj ne vidimo prave rešitve. Tudi zato v nacionalnem akcijskem načrtu za OVE, ki ga ministrstvo pripravlja skupaj s strokovnjaki z Inštituta Jožef Stefan, v tem hipu ni zajete geotermalne energije za proizvodnjo električne energije. Zajeta pa je geotermalna energija za ogrevanje. Najti moramo torej pravi izhod. Kljub temu si upam trditi, da bomo v Sloveniji v prihodnosti postavili kakšno geotermalno elektrarno. Naš sektor intenzivno dela tudi na segmentu toplote. Tako smo še pod okriljem ministrstva za okolje in prostor imeli subvencije za kotle na biomaso in za sončne kolektorje. V letu 2008 je vlada prvič zagotovila približno 7,5 milijona evrov, da so se te subvencije prenesle na Eko sklad, ki je to dve leti izvajal. Letos se pripravlja nov program, saj so pretekli rezultati dobri in se poznajo tudi na skupni porabi.»

»Še kako se moramo zavedati, da gresta spodbujanje URE in OVE z roko v roki, in da samo z gradnjo novih virov do leta 2020 ne moremo doseči 25-odstotnega deleža OVE. Učinkovita raba (vse) energije bo zato odigrala zelo pomembno vlogo.«

Kako bo Slovenija dosegla 25-odstotni delež rabe OVE v končni porabi energije do leta 2020?

»Najprej z učinkovito rabo energije, in to vse energije, v vseh segmentih: tako v gospodinjstvih, kot v industriji in storitvenem sektorju. Da bi se poraba energije veliko zmanjšala, ne moremo pričakovati, lahko pa jo z različnimi ukrepi ohranimo na današnji ravni, najtežje v industriji. Večje prihranke lahko dosežemo na področju toplote, na primer z izolacijo stavb. To so sicer ukrepi, ki kar nekaj stanejo in se ne povrnejo prav hitro, vendar se nam kljub temu dolgoročno zelo izplačajo. Danes se 60 odstotkov gospodinjstev še vedno ogreva s kurilnim oljem, kar povzroča dve težavi. Gre za uvožen energent, kar pomeni, da denar od prodaje odteka iz države. Dodatno težavo pa seveda predstavlja tudi zanesljivost oskrbe. Denar od lesne biomase pa po drugi strani zaokroži po Sloveniji. Načrtovano je, da bomo do leta 2020 porabo toplote v gospodinjstvih zmanjšali skoraj za četrtino glede na današnje stanje, in to kljub novim gradnjam. Podobno velja tudi za javne stavbe, nekoliko manjši upad pa lahko pričakujemo v storitvenem sektorju in v industriji. Skratka, še kako se moramo zavedati, da gresta spodbujanje URE in OVE z roko v roki, in da samo z gradnjo novih virov do leta 2020 ne moremo doseči 25-odstotnega deleža OVE. Učinkovita raba (vse) energije bo zato odigrala zelo pomembno vlogo. Ker ima Slovenija že danes razmeroma visok delež OVE v končni porabi energije (okrog 16 odstotkov), bi cilj 25 odstotkov do 2020 teoretično lahko dosegla samo z znižanjem porabe energije za dobro tretjino. Gradnja novih zmogljivosti

doseči



Foto Polona Bahun

Vodja sektorja za
aktivnosti URE in OVE
Direktorata za energijo
mag. Hinko Solinc.

za proizvodnjo električne energije in toplote iz OVE (sistemi daljinskega ogrevanja na biomaso in na geotermalno energijo, individualnih kotlov na biomaso in sončnih kolektorjev za podporo ogrevanju in toplotne črpalke) bi pot do cilja samo še olajšala oziroma ga presegla. Pri URE pa ne smemo pozabiti prometa. Nekaj ukrepov za zmanjšanje porabe energije v prometu imamo že na voljo, nekaj pa jih bo treba še vzpostaviti. Predvidevamo, da bo raba prometa delno kontrolirana z določenimi ukrepi, a bo še vedno naraščala. Še vedno velja tudi cilj 10 odstotkov rabe OVE v prometu do 2020. Ne gre samo za biogoriva, gre tudi za elektriko. Desetih odstotkov klasičnih biogoriv (biodizla in bioetanola) v Sloveniji na obstoječih kmetijskih površinah in z današnjimi tehnologijami praktično ne moremo doseči. A Evropski komisiji ne moremo poslati akcijskega načrta, kjer bi bil ta odstotek manjši, zato smo predvideli drugačne rešitve.«

Potrebni bodo veliki denarni vložki. Iz katerih virov bo Slovenija financirala te ukrepe?

»Vemo, koliko je virov. Namenski prispevki, dodatki k ceni ali kakor koli že temu rečemo za proizvodnjo električne energije iz OVE, iz kogeneracije in za URE je en vir. Drugi možni vir je državni proračun in tretji možni vir so evropski denarni skladi, iz katerih Slovenija še dobiva denar.

Kar zadeva ukrepe URE, vemo, da se investitorju izplačajo. Ta se odloči za uresničitev nekega ukrepa in ga plača iz lastnega proračuna, vložek v ukrep pa se mu povrne z njegovimi prihranki pri računu za električno

energijo. Na voljo so tudi subvencije, a se te bolj splačajo na nacionalni ravni. Da bi to še bolj spodbudili in odpravili ovire, uvajamo spremembe različnih predpisov. Večji problem je pri OVE. Cene energentov so tržne, kar pomeni, da se spreminjajo. Zato nikakor ne moremo predvideti, ali se nam nek ukrep izplača ali ne. Prav tako so ti ukrepi precej dražji kot tisti v zvezi z URE. Razlog je predvsem v tem, da so subvencije jedrski energiji in fosilnim energijam za razvoj tehnologij in postavitev objektov podražile OVE, čeprav v resnici ni tako. Zato je bila pred leti na ravni EU sprejeta rešitev, da se OVE lahko subvencionirajo in se s tem postavijo na isto izhodišče. Tako se investitorju brez subvencije izvedba ukrepa OVE enostavno ne izplača, razen seveda postavitve sončnih kolektorjev.«

Je zagotovljenih dovolj denarnih sredstev?

»Nekateri ukrepi se že izvajajo in imajo zagotovljene vire, nekateri imajo zagotovljene vire na daljši rok. Ukrepi, kot so: spodbujanje daljinskega ogrevanja na biomaso, energetska sanacija javnih stavb, URE za industrijo in javno razsvetljavo, imajo zagotovljena sredstva iz kohezijskih skladov. Vemo, da bo kohezijski sklad leta 2013 oziroma 2015 z izplačili prenehal. Sočasno si želimo, da bi imeli BDP nad povprečjem EU, kar posledično pomeni, da v naslednji finančni perspektivi ne bomo več prejemniki teh sredstev. Do takrat pa je denar zagotovljen. Za nekatere našete ukrepe pa še ni zagotovljenih dovolj sredstev. Za proizvodnjo električne energije iz OVE je mehanizem tak, da plačajo porabniki električne energije, torej je stvar načeloma urejena. Za spodbujanje ukrepov URE, za katere je zagotovljen kohezijski denar, se po lani sprejeti uredbi plačuje dodatek in prispevek za učinkovito rabo. Po definiciji direktive o energetskih storitvah in učinkovitosti končne rabe energije se v to prištevajo tudi ukrepi OVE, ki zmanjšujejo odjem električne energije iz omrežja. Sončni kolektorji in peči na biomaso v kotlih za lesno biomaso v individualnih hišah se prav tako štejejo kot ukrep URE, saj je to z vidika nakupa električne energije enako zmanjšanju njene porabe. Bo pa treba vse ukrepe, tudi tiste, ki jih že izvajamo, še okrepiti.«

Slovenija mora do konca junija Evropski komisiji predložiti akcijski načrt ukrepov, s katerimi bo dosegla zadani cilj 25-odstotnega deleža rabe OVE v končni porabi energije do leta 2020. Je že pripravljen?

»Osnutek akcijskega načrta s potrebnimi tabelami in besedili je že pripravljen in bo Evropski komisiji posredovan pravočasno. Moramo ga le še uskladiti znotraj hiše in med ministrskimi resorji. Pri njegovi pripravi namreč sodelujejo različna ministrstva - od ministrstva za gospodarstvo, okolje in prostor, do prometa in tudi ministrstva za finance. Strokovno pomoč pa ponujajo kolegi s centra za energetske učinkovitost Inštituta Jožef Stefan.«

Vlada se je lotila tudi prenov Nacionalnega energetskega načrta. Kako daleč je njegova priprava?

»Po energetskega zakonu moramo ta dokument imeti in ga na vsake toliko časa popraviti. Ne nazadnje, zadnji nacionalni energetski načrt iz leta 2004 ima za ciljno leto zapisano leto 2010. Na področju URE in OVE je sicer načrt iz leta 2004 še aktualen, saj vseh zadanih ciljev še nismo dosegli in imamo tako še izzive za letos. Vendar vseeno pripravljamo nov načrt. Trenutno se pripravljajo okoljsko poročilo, tako da vladna procedura še ni končana. Kar zadeva področje URE in OVE, imamo cilje, ki so določeni v direktivah, ki nas prav tako zavezujejo

» V preteklosti smo bili pri spodbujanju rabe OVE najbolj dejavni na področju hidroenergije in biomase, za kar imamo velik naravni potencial. Če pogledamo številke, je v strukturi proizvodnje električne energije to zavzemalo od 10 do 12 odstotkov, po letih sicer odvisno od vodnatosti. Približno polovica tega je bila biomase in polovica hidroenergije. To se že vrsto let giblje približno enako. Glede na to, da poraba vse energije narašča, pa enak delež v bistvu pomeni, da ta dejansko raste. «

k pripravi nacionalnega akcijskega načrta URE in OVE. Ta dva segmenta bosta sicer v nacionalnem energetskega načrtu obravnavana v krajši obliki, a z enakimi cilji in rešitvami kot v akcijskem načrtu.«

Bodo za doseganje večjih učinkov pri spodbujanju OVE potrebne še kakšne dodatne spodbude, kot so ustrezna davčna in cenovna politika, programi za usposabljanje in promocijo in drugo. Kakšne novosti pripravljate?

»Nekatere spodbude, kot je podporna shema za električno energijo, se izvajajo že dolgo. Enako velja tudi za spodbude v obliki subvencij, ki se izvajajo iz proračuna in se končajo vsako leto oktobra in se na novo začnejo marca prihodnjega leta. Kot novost lahko navedem, da se trudimo, da bi te programe oblikovali tako, da bodo vsaj dvoletni. Novosti pripravljamo na področju obveščanja, ozaveščanja in izobraževanja različnih akterjev. Ne nazadnje direktiva o spodbujanju OVE od države zahteva, da so inštalaterji za manjše naprave, ki izkoriščajo OVE (kotli na biomaso, sončni kolektorji, toplotne črpalke in fotovoltaike), usposobljeni in certificirani. Gre torej za male projekte, ki ne zahtevajo gradbenega dovoljenja oziroma le poenostavljene postopke in ne potrebujejo cele projektne dokumentacije. Kar zadeva podporne sheme, imamo za zdaj pokrito vse, tako na področju OVE, kot tudi URE. Instrumente bi združil v tri skupine. Prva skupina so obveščanje, usposabljanje in ozaveščanje. Nekatere stvari že tečejo, nekatere so povsem nacionalne, nekatere so določene z direktivami (energijske nalepke). Tu prav veliko novosti ne bo, razen te, da se spreminja sama direktiva o energijskem označevanju. Po novem to ne bo veljalo samo za aparate, namenjene gospodinjstvom, temveč tudi za aparate večjih uporabnikov. Prav tako direktiva ne bo več obravnavala samo izdelkov, ki porabljajo energijo, temveč vse izdelke, ki so povezani z energijo (na primer okno, avtomobilske gume in drugo), saj prav tako vplivajo na njeno porabo. Druga sprememba je ta, da je prej krovna direktiva za vsak izdelek posebej zahtevala še dodatno direktivo. Zdaj se stvar poenostavlja, kar omogoča tudi nova lizbonska pogodba. In sicer bosta Svet EU in Evropski parlament po novem pooblastila Evropsko komisijo, da izda izvedbene akte. Tako bodo postopki bistveno hitrejši in enostavnejši. Druga skupina so minimalne zahteve in tretja spodbude. Pri spodbudah imamo že več ali manj vse mehanizme in jih ne bomo spreminjali, le okrepili in vanje vložili več denarja. Minimalne zahteve pa so zelo široko področje z največ novosti – pravilnik URE v stavbah, predpisi, ki določajo minimalne izkoristke posameznih naprav in predpis o lokalnem energetskega konceptu občin (ki je skladen z nacionalnim programom). Ne smemo pozabiti na tako imenovane horizontalne ukrepe. To so trošarine in davki, ki pa jih ne moreš obravnavati v energetskega zakonu. Vlada

je tako sprejela sklep, da se pristopi k zeleni davčni reformi. Trenutno se oblikuje delovna skupina, ki bo oblikovala izhodišča zanjo.«

Posamezniki se čedalje bolj zavedajo rabe OVE in URE. Kaj pa industrija? Kako bi jo lahko še bolj spodbudili?

»Industrijo k URE spodbujamo na več načinov: eno so predpisi, kaj lahko na novo kupujejo in vgrajujejo, drugo pa so spodbude, da izvedejo nekaj več kot določajo predpisi. Tak primer je razpis za URE v industriji, ki je pripravljen in bo objavljen maja. Trajal bo več let, denar je zagotovljen, če pa ga bomo potrebovali več, ga bomo poskušali še zagotoviti. Za industrijo obstajajo še drugi ukrepi. Za sektorje, ki so zavezani za plačilo CO₂ takse, je bila na voljo oprostitev plačila, če so sami izvedli nekatere ukrepe. Rezultati tega ukrepa so se izkazali kot dobri. V preteklosti smo izvajali subvencioniranje energetskih pregledov, študij izvedljivosti ali investicijske dokumentacije, ki so pri večjih projektih upravičen strošek pri subvenciji, tudi iz kohezijskega denarja. V tem trenutku tega ni, v pripravi pa je posodobitev metodologije za energetske preglede tako, da bo različna za različne objekte. Za vrtec, bolnišnico, tovarno ali blok pač ta metodologija ne more biti enaka. Tako bodo lahko investitorji naredili študije, ki jim bodo dale res prave informacije o smotrnosti oziroma tudi nesmotnosti investicije v določeni ukrep. V tem hipu nimamo vira za financiranje teh študij in energetskih pregledov, jih pa bo treba, po mojem mnenju, subvencionirati tudi še v prihodnosti.«

Slovenija je še pred eno zahtevno nalogo, in sicer prenosa evropske direktive o OVE v slovensko zakonodajo do 5. decembra letos. Nam bo to uspelo in zakaj gre za tako težko nalogo?

»Izziv pri tem je čas. Državni zbor je marca sprejel spremembe in dopolnitve energetskega zakona in sedaj je treba vse to vnesti v stari zakon, ga popolnoma prenoviti oziroma prestrukturirati. To dejansko pomeni, da ga napišemo na novo, saj je bilo v zadnjem letu na novo sprejetih ali spremenjenih veliko direktiv (o OVE, o energetske učinkovitosti stavb, o energetskega označevanju, o okoljskem oblikovanju proizvodov, o trgu z električno energijo, o trgu z zemeljskim plinom in o energetskih regulatorjih). Pri vseh teh spremembah je zato edino smiselno, da energetske zakon napišemo na novo, saj bo tako preprosto tudi za uporabnika. Struktura energetskega zakona je namreč iz leta 1999, vmes pa se je zgodilo veliko novega. Razlog, da bo evropsko direktivo o OVE težko pravočasno prenesti v slovensko zakonodajo, so tudi dolgotrajni postopki obravnave. Prav tako morajo biti kot priloga zakonu za obravnavo v državnem zboru dodani tudi že vsi podzakonski akti. Teh pa je zelo veliko, zato bodo tudi ti nekoliko upočasnili postopek, vendar pa bodo po drugi strani pospešili izvajanje zakona. Moramo tudi vedeti, da se prenos evropske direktive ne konča z zakonom, temveč s podzakonskimi akti. Spremembe so velike, časa pa malo, vendar kljub vsemu upamo, da nam bo uspelo evropsko direktivo v slovensko zakonodajo prenesti pravočasno. Zato je to v tem trenutku resna prioriteta dela Direktorata za energijo.«

Povpraševanje po električni energiji še raste

Tretji letošnji mesec je bilo iz prenosnega omrežja prevzetih milijardo 40,4 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je za 7,2 odstotka več kot v istem času lani in za 6,5 odstotka nad prvotnimi bilančnimi pričakovanji. Od tega so neposredni odjemalci marca iz prenosnega omrežja prevzeli 118,1 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 29,2 odstotka več kot marca lani in za 9,4 odstotka nad prvotnimi bilančnimi napovedmi. Povečano povpraševanje po električni energiji je bilo opazno tudi s strani distribucije, ki je marca iz prenosnega omrežja prevzela 919,9 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 4,7 odstotka več v primerjavi z istim lanskim mesecem.

Uvoz električne energije višji kot marca lani

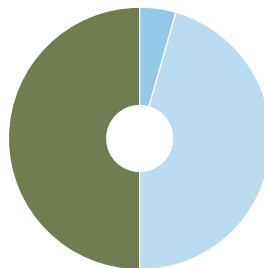
Iz domačih hidroelektrarn in termoelektrarn je bilo marca v prenosno omrežje oddanih milijardo 287,5 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je za 4,2 odstotka več kot v istem času lani in za 8,7 odstotka nad prvotnimi bilančnimi pričakovanji. Ob tem je marčevski delež hidroelektrarn pri pokrivanju potreb po električni energiji znašal 273,9 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 5,7 odstotka manj kot v istem času lani. Nuklearna elektrarna Krško in termoelektrarne pa so skupno prispevale milijardo 13,6 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 7,2 odstotka več kot v istem času lani. Iz drugih elektroenergetskih sistemov smo marca prejeli 712,9 milijona kilovatnih ur, kar je za 33,4 odstotka več kot v istem lanskem obdobju. V sosednje elektroenergetske sisteme pa je bilo v tem času oddanih 944 milijonov kilovatnih ur ali za 19,6 odstotka več kot marca lani.

Spodbudno so obratovale vse elektrarne

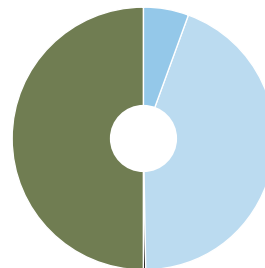
V prvih treh letošnjih mesecih je bilo iz prenosnega omrežja prevzetih 3 milijarde 88,9 milijona kilovatnih ur električne energije, kar je za 4,6 odstotka več kot v istem času lani in za 6,6 odstotka več, kot je bilo sprva načrtovano. V omenjenem obdobju so uspešno obratovale vse naše elektrarne in zagotovile 3 milijarde 647,6 milijona kilovatnih ur, kar je bilo za 0,1 odstotka več kot v istem lanskem obdobju. Trenutno je v elektroenergetskem sistemu dovolj razpoložljive moči in energije, glede na pričakovane hidrološke razmere pa naj bi načrtovane potrebe po električni energiji pokrili tudi v naslednjem obdobju.

Miro Jakomin

marec 2009

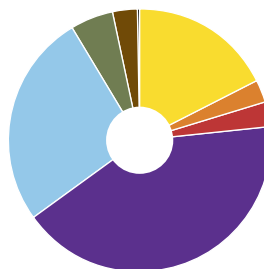


marec 2010

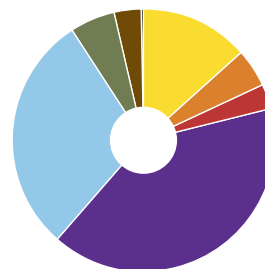


	marec 2009	marec 2010
neposredni	91,4 GWh	118,1 GWh
distribucija	878,7 GWh	919,9 GWh
ČHE Avče		2,4 GWh
skupaj	970,2 GWh	1.040,4 GWh

marec 2009



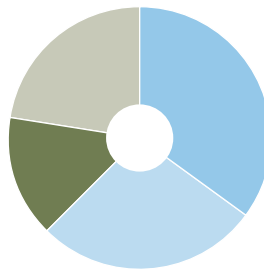
marec 2010



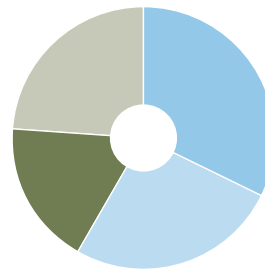
	marec 2009	marec 2010		marec 2008	marec 2010
DEM	218,9 GWh	174,9 GWh	TEŠ	324,1 GWh	381,1 GWh
SEL	34,8 GWh	59,3 GWh*	TET	65,2 GWh	70,6 GWh
SENG	36,8 GWh	39,7 GWh	TE-TOL	40,1 GWh	44,3 GWh
NEK	516,5 GWh	517,1 GWh	TEB	-0,3 GWh	0,5 GWh

* Delež SEL 29,1 GWh, HESS 30,2 GWh

marec 2009



marec 2010



	marec 2009	marec 2010
proizvodnja	1.236,0 GWh	1.287,5 GWh
poraba	970,2 GWh	1.040,4 GWh
uvoz	534,6 GWh	712,9 GWh
izvoz	789,0 GWh	944,0 GWh



ELEKTRO- SLOVENIJA

Za direktorja imenovan mag. Milan Jevšenak

Mag. Milan Jevšenak je po letu dni zastopanja Elesa z 9. aprilom postal direktor družbe za mandatno obdobje štirih let. Na to mesto ga je imenovala Vlada RS kot ustanoviteljica družbe 8. aprila na osnovi zaključenega javnega razpisa za direktorja, tako kot to predvideva akt o ustanovitvi družbe.

Lastnike je mag. Milan Jevšenak prepričal z vsebinsko in strateško ustreznim programom dela družbe za mandatno obdobje. Njegov program odseva pričakovane cilje in vizijo delovanja obvezne gospodarske javne službe systemskega operaterja prenosnega omrežja električne energije z ustreznimi organizacijskimi, vodstvenimi, kadrovskimi in strateškimi usmeritvami.

Minka Skubic

Indijski visoki državni uradniki obiskali Republiški center vodenja

Podjetje Elektro-Slovenija je v okviru študijskega obiska indijske vlade, ki ga organizira Mednarodni center za promocijo podjetij ICPE, pred kratkim gostilo visoke indijske uradnike. V dveh krajših srečanjih, ki sta potekali 30. marca in 2. aprila, so jim zaposleni iz Sektorja za obratovanje sistema in Sektorja za monitoring trga predstavili dejavnost podjetja ter omogočili ogled Republiškega centra vodenja.

Obiskovalci so zaposleni na različnih ministrstvih in se pred napredovanjem navadno udeležujejo raznih usposabljanj, na katerih se med drugim seznani z aktualnimi evropskimi praksami na različnih področjih javnih politik. Izobraževanje s strani indijske vlade koordinira Inštitut za usposabljanje in upravljanje sekretariata, Eles pa je bil kot eno od državnih podjetij povabljen k sodelovanju s strani ICPE. Uradniki v Indiji vsake tri leta zamenjajo področje dela in si z delom na različnih ministrstvih pridobijo širok spekter strokovnih in drugih znanj. Predstavitev



Foto arhiv Elesa

Elesa je bila podana poljudno-tehnično, tako da je bila razumljiva tudi tistim, ki še niso delali na področju energetike. Da je bila predstavitev uspešna, pa najbolje potrjuje tudi dejstvo, da so udeleženci ob koncu z iskrenim zadovoljstvom in nasmeškom na obrazu stiskali roke predstavnikom Elesa ter se hkrati zahvaljevali za izčrpno in predvsem zanimivo predstavitev podjetja in njegove dejavnosti. »Tako velike in prisrčne skupine še nikoli nisem sprejel v RCV,« je ob koncu obiska izjavil **Enes Halilović** iz Sektorja za obratovanje sistema, ki je skupini predstavil Republiški center vodenja. **Darko Kramar**, predstavnik Sektorja za monitoring trga, pa je odkrito izrazil pozitivno presenečenje in zadovoljstvo nad poglobljenim poznavanjem dejavnosti pri slušateljih.

Naj omenimo, da so indijski uradniki med drugim obiskali tudi slovenski parlament, Ministrstvo za javno upravo, Občine Ljubljana, Bled in Maribor ter Pošto Slovenije. Program pa je vključeval tudi tridnevni obisk Dunaja z ogledom občine, parlamenta in sedeža Združenih narodov.

Tatjana Gabrovšek

Eles postal polnopravni član Energetske borze BSP SouthPool

Eles je 12. aprila postal polnopravni član borze z električno energijo – BSP SouthPool, s čimer si želi zagotoviti še bolj

Gostje iz Indije so si z zanimanjem ogledali Elesov center vodenja.

učinkovit in pregleden nakup izgub na prenosnem omrežju kot tudi nakup energije za izravnavo elektroenergetskega sistema. Sodelovanje na borzi je za Eles postalo aktualno, ker je letos začel del izgub na prenosnem omrežju kupovati od svojih partnerjev tudi na dnevni ravni. Tako bo uresničil cilj optimiranja stroškov poslovanja ter posredno povečal likvidnost trga v Sloveniji.

Tatjana Gabrovšek



ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

ELEKTROINŠTITUT MILAN VIDMAR

Na čelu Inštituta od aprila dr. Boris Žitnik

Vodenje Elektroinštituta Milan Vidmar je 1. aprila letos prevzel **dr. Boris Žitnik**, univ. dipl. inž. el. Na EIMV je zaposlen od leta 1998. V teh letih je prehodil pot od raziskovalca do vodje Oddelka za visoke napetosti in elektrarne in pomočnika direktorja. Je član številnih domačih in mednarodnih strokovnih organizacij, dejaven je tudi na področju izobraževanja. S svojimi znanstvenimi in strokovnimi prispevki je sodeloval na več uglednih konferencah in simpozijih.

Po štirih mandatih se z direktorskega mesta poslavlja gospod prof. dr. Maks Babuder, univ. dipl. inž. el., ki je s svojim dolgoletnim vodenjem odločilno pripomogel, da je inštitut postal vodilna elektroenergetska organizacija pri nas. Svoje

obsežno strokovno delo bo še naprej nadaljeval v okviru inštituta in s tem prispeval k še nadaljnjemu uspešnemu delu in razvoju celotne slovenske elektroenergetike.

Pija Brezigar



Skupina hse

HESS

Gradnja HE na spodnji Savi ostaja nacionalni projekt

Kot kaže, je projekt gradnje hidroelektrarn na spodnji Savi dobil novi zagon. V začetku aprila je namreč ob obisku v Krškem predsednik vlade Borut Pahor, ki sta ga spremljala tudi minister za gospodarstvo Matej Lahovnik ter minister za okolje in prostor Roko Žarnić, dejal, da ostaja gradnja hidroelektrarn na spodnji Savi nacionalni projekt, ki ga je treba čim hitreje dokončati. »Stvari so se premaknile z mrtve točke in gredo v pravo smer. Interes države je, da v najkrajšem času dokonča projekt na spodnji Savi in tako prispeva k energetske oskrbi Slovenije,« je poudaril **Borut Pahor**. Obisk premierja v Krškem je med drugim spodbudil pogovor, ki ga je imel 8. marca s posavskimi župani, ki so izrazili zaskrbljenost zaradi zastojev pri gradnji HE Krško in pripravi državnega prostorskega načrta za HE Brežice in Mokrice, prav tako pa tudi

pismo, ki ga je na vlado RS posredovala družba Hidroelektrarne na spodnji Savi (HESS).

Naj spomnimo, da je bil projekt pravzaprav začasno popolnoma ustavljen. Lanskega oktobra je bil razveljavljen razpis za akumulacijski bazen, od takrat pa se praktično ni dogajalo nič. Z Ministrstva za okolje in prostor so sporočili, da imajo težave z zapiranjem finančne konstrukcije, pa tudi poslovni načrt družbe Infra, ki vodi projekt gradnje vzporedne infrastrukture, ni bil potrjen. V družbi HESS so sicer vsakih štirinajst dni urgirali na MOP, medtem je prišlo še do zamenjave ministra, vendar napredka ni bilo. Zato so tudi v HESS pisali vladi RS s prošnjo, da ukrepa in pospeši projekt, saj bo drugače nastala precejšnja škoda. Energetski del HE Krško bo namreč zgrajen v roku, kar pomeni, da je treba do novembra 2011 zagotoviti ustrezno gladino vode v akumulacijskem bazenu, da bi lahko začeli testiranja. V tako kratkem času je malo verjetno, da bi bil bazen res zgrajen. Zamuda lahko nastane tudi, če bi nastali problemi pri razpisih.

Predsednik vlade je načelno podporo projektu dal, vlada RS pa je na 75. seji le sprejela poslovni načrt javnega podjetja Infra. S tem je omogočila podjetju nadaljnje izvajanje in načrtovanje infrastrukturnih ureditev pri gradnji verige hidroelektrarn na spodnji Savi. Za hidroelektrarno Boštanj in HE Blanca so bila potrjena sredstva v vrednosti šestih milijonov evrov, za HE Krško v vrednosti dobrih enajstih milijonov evrov, za načrtovanje in izdelavo

državnih prostorskih načrtov za HE Brežice in HE Mokrice pa je vlada zadolžila javno podjetje Infra, da se dejavnije vključi v postopek načrtovanja in sprejemanja dokumentov in s tem pripomore k hitrejšemu sprejetju državnih prostorskih načrtov.

Če ne bo prišlo do zamud, bi lahko bila gradnja HE Krško končana leta 2012, državni prostorski načrt za HE Brežice bi bil lahko sprejet najpozneje do letošnjega decembra, ob morebitnih zapletih s Hrvaško pa do januarja 2011. Glede na sprejeti zakon ter koncesijsko pogodbo pa naj bi celotno verigo hidroelektrarn dokončali leta 2015.

Vladimir Habjan



SODO

Letošnji poslovni načrt sprejet

Vlada RS je sprejela Poslovni načrt družbe SODO, sistemski operator distribucijskega omrežja z električno energijo, d. o. o., za leto 2010. Družba si je v Poslovnem načrtu za leto 2010 zastavila zahtevne cilje, s katerimi želi uresničiti sprejeto zakonodajo EU v elektroenergetskem sektorju in doseči temeljne zahteve glede konkurenčnosti, zanesljivosti oskrbe in okoljske sprejemljivosti. Poslovna politika družbe je umeščena v regulativni okvir pod okriljem delovanja Agencije za energijo RS, kar pomeni nadaljnje prevzemanje aktivnosti od distribucijskih podjetij.

Za ustvarjanje ekonomske vrednosti želi SODO med drugim izboljšati obračun omrežnine in zagotoviti prilagajanje stroškom ter izboljšati proces nakupovanja električne energije za izgube in oskrbo SODO. Za ustvarjanje družbenih učinkov pa želi SODO med drugim zagotoviti varno in zanesljivo obratovanje distribucijskega omrežja električne energije z ustreznim načrtovanjem, gradnjo, obratovanjem in vzdrževanjem; zagotoviti odjem električne energije v ustrezni količini in kakovosti ter odpravo motenj v predpisanih rokih ter nadaljevati aktivnosti spodbujanja odjemalcev k URE in OVE.

Izvedbo zadani ciljev bo družba uresničevala s 23 že zaposlenimi delavci ter načrtovanimi dodatnimi 4 novimi zaposlitvami v letu 2010.

mag. Milena Delčnjak



Foto Brane Janjic

Dela HE Krško dobro napredujejo, zatika pa se pri gradnji pripadajočega akumulacijskega bazena.

Blok 1 so družno zaustavili direktor TEŠ dr. Uroš Rotnik, vodja sektorja tehnike in vzdrževanja mag. Jože Lenart ter vodja sektorja obratovanja mag. Branko Debeljak.



Foto: arhiv Termoelektrarne Šoštanj

terminih, in sicer je bil prvi termin namenjen delavcem, ki se prvič usposabljaajo za delo z dviznimi ploščadmi in avtodvigali. Iz celotne družbe Elektro Primorska, d. d., se je tega izobraževanja februarja udeležilo 23 delavcev. V okviru daljšega teoretičnega izobraževanja, ki je trajalo osem šolskih ur, so se udeleženci seznanili s pravnimi osnovami varnosti in zdravja pri delu, tehničnim varstvom, razvrstitvijo in funkcijami dvigal, konstrukcijo dvigal, konstrukcijo dviznih ploščadi, ukrepi in normativi za varno uporabo dvigal in dviznih ploščadi, tehniko varnega dela z dvigali, tehniko varnega dela z dviznimi ploščadmi in požarno varnostjo, sledil pa je še pisni preizkus znanja. Pred praktičnim delom izpita bodo morali udeleženci izobraževanja opraviti še 40-urno delo pod nadzorom, po uspešno opravljenem praktičnem izpitu pa bodo lahko samostojno delali na teh napravah. Naslednjih osem terminov pa je bilo namenjenih obnovitvi in pridobitvi novega znanja delavcev, ki že imajo opravljeno začetno usposabljanje in pri svojem delu uporabljajo te naprave. Znanje je namreč treba obnavljati oziroma opraviti preizkus znanja vsaj na vsaki dve leti. V štirih šolskih urah na posamezni termin je zunanji sodelavec podjetja IVD Maribor Ivan Škvarč predaval o varnem in zdravem delu z dviznimi ploščadmi in avtodvigali. Obnovitvenega izobraževanja in preizkusa znanja se je udeležilo 130 delavcev.

Robert Šavli



TERMoeLEKTRARNA ŠOŠTANJ

Trajna zaustavitev bloka 1

V termoelektrarni Šoštanj so 31. marca ob 13. uri trajno zaustavili blok 1, s čimer se nadaljuje postopno zapiranje že dotrajanih blokov elektrarne, ki naj bi jih nadomestili z novim blokom 6. 30 MW blok 1 je bil postavljen v prvi fazi gradnje TEŠ leta 1956, njegova ustavitve pa je bila zaradi dotrajanosti ter ekološke, ekonomske in tehnološke nesprejemljivosti za obratovanje neizogibna. V svoji uspešni 54-letni življenjski dobi je blok 1 sicer obratoval kar 319.553,54 ur in v tem času v omrežje oddal 7.435.703.800 MWh električne energije, za kar je bilo porabljenih 10.582.000 ton premoga. Za primerjavo naj omenimo, da v Evropi podobne bloke ustavijo že nekje po 270.000 opravljenih obratovalnih urah. Termoelektrarna Šoštanj po zaustavitvi bloka 1 šteje 779 MW, povprečna letna proizvodnja pa se giblje med 3.500 in 3.800 GWh električne energije in 400 do 450 GWh toplotne energije za daljinsko ogrevanje Šaleške doline. Blok 2 so v Šoštanju iz omrežja izključili že leta 2008, po začetku obratovanja bloka 6, predvidoma konec leta 2014, pa bosta izključena še blok 3 in 4, blok 5 pa bo v hladni rezervi.

Termoelektrarna Šoštanj



ELEKTRO PRIMORSKA

Usposabljanje delavcev za upravljalce dviznih ploščadi in avtodvigal

V Elektru Primorska so 7. aprila končali teoretično izobraževanje delavcev za varno uporabo avtodvigal in dviznih ploščadi, ki se pri delu v elektrogospodarstvu čedalje bolj uporabljajo za dela na višini. Izobraževanje so opravili v devetih



ELEKTRO GORENJSKA

Tudi naši zaposleni na vseslovenski akciji Očistimo Slovenijo v enem dnevu

V organizaciji društva Ekologi brez meja je 17. aprila po vsej Sloveniji potekala akcija



Foto: Robert Šavli

Teoretičnega usposabljanja v Sežani se je udeležilo veliko število zaposlenih.



Očistimo Slovenijo v enem dnevu. Namen akcije je bil očistiti čim več divjih odlagališč, cilj pa zbrati dvajset tisoč ton komunalnih odpadkov. Na pobudo članov Sveta za ravnanje z okoljem, ki deluje v podjetju Elektro Gorenjska, so se akciji prostovoljno pridružili tudi zaposleni Elektra Gorenjska, ki so več kot 250.000 prostovoljcem pomagali čistiti Slovenijo. Ekipa Elektra Gorenjska je zbrala kar 40 ton odpadkov, in sicer v gozdu vzhodno od magistralne ceste Kranj-Ljubljana. Vse čestitke in pohvala vsem sodelujočim. Zgled šteje več kakor tisoč besed!

Renta Križnar



Elektro Celje, d.d.

ELEKTRO CELJE

Motosekcija na sejmskem četverčku

Motosekcija Elektra Celje, d. d., se je predstavila na Moto Boomu, ki je potekal na celjskem sejmišču od 15. do 18. aprila. Moto Boom je organiziran v okviru sejmskega četverčka, ki ga sestavljajo: Avto in vzdrževanje, Moto Boom, Logotrans in Razstave gospodarskih vozil. Obiskovalci so se seznanili z delovanjem sekcije in

si ogledali starodobni motor Puch (125 cm³) iz leta 1941, last Adolfa Krajnc, ter BMW R 65 GS, last upokojenega člana Jožeta Hictalerja. Obenem pa so si lahko prislužili tudi varčno sijalko.

Andreja Bezjak

V priložnostni galeriji razstavljal Viktor Lešnik

Viktor Lešnik, rojen leta 1941, živi in dela v Šempetru. Kljub mladostni želji, da bi se ukvarjal s slikarstvom, ga je življenje poneslo na druga pota. Gmotni položaj staršev študija na likovni akademiji ni dopuščal. Tako se je s štipendijo Elektra Celje vpisal na Elektrogospodarsko šolo v Maribor. Po nadaljnjem šolanju in strokovnem izpopolnjevanju je začel delati v Elektru Celje, d. d., kjer je, kot pravi, vztrajal 40 let, 6 mesecev in 12 dni. Drugo leto upokojitve je želja po slikanju postala realnost.

Sedaj je Viktor član Kulturnega društva Žalec, svoje znanje slikanja je izpopolnjeval pri akademskem slikarju Đokoviću in krajši čas tudi pri Španzlu. Slika v tehniki olje na platno in akril, v zadnjem času pa se je lotil slikanja z lopatico. Razstava z naslovom Utrinki iz življenja in narave, ki je bila na ogled aprila v avli Elektra Celje, je bila vsekakor vredna ogleda in po mnenju številnih obiskovalcev tudi ena izmed najzanimivejših doslej.

Andreja Bezjak

Foto Arhiv Motosekcija



Foto Danijel Seruga



Brane Janjič

Pred evropsko in slovensko energetiko so milijardne naložbe

V Sloveniji bomo morali v prihodnjih letih temeljito obnoviti skoraj vse termoelektrarne in zgraditi tudi nekaj novih zmogljivosti, temeljito pa bo treba posodobiti tudi prenosno in distribucijsko omrežje. Za uresničitev teh načrtov bo potrebnih blizu trinajst milijard evrov. Potrebne naložbe na evropski ravni pa celo presegajo tisoč milijard.

V Gradu Fužine v Ljubljani je 14. aprila potekal dan slovenskih elektroenergetikov, in sicer v spomin na 14. april 1897, ko je začela obratovati prva slovenska elektrarna na izmenični tok HE Fužine. V okviru prireditve, ki so se je udeležili številni ugledni gostje, med njimi tudi predsednik Slovenije dr. Danilo Türk, je potekal tudi posvet na temo Slovenska energetika včeraj - danes - jutri. Razpravljalci so dejali, da je bila slovenska stroka vedno v tesnem stiku s svetovnimi dosežki in da ni nobenih razlogov, da ne bi šla po poti uspehov še naprej, ter poudarili, da gre v primeru elektroenergetike za celovit sistem, ki je medsebojno močno povezan in soodvisen.

Energetika bi morala biti v ospredju javnih razprav

Predsednik Slovenije **dr. Danilo Türk** je v pozdravnem nagovoru dejal, da je podatek o začetku uporabe izmeničnega toka v Sloveniji tako kmalu po svetovnem začetku presenetljiv in priča o velikem tehničnem napredku, ki je tedaj obstajal v naših krajih. Omenjeni dogodek po njegovih besedah prinaša tudi pomembno sporočilo za današnje čase, pri čemer bi kazalo večjo pozornost nameniti tudi opozorilu iz uvoda v Šubičevo knjigo o razvoju slovenske elektroenergetike, da so v ospredju razprte, namesto da bi se pogovarjali o ključnih energetskih zadevah, ki so potrebne odprte in široke javne razprave. To, je dejal dr. Danilo Türk, da smo bili na začetku tako blizu svetovnega razvoja, bi nas moralo navdihovati tudi danes, pri čemer gre spomniti, da je elektrifikacija na svojem začetku pomenila pravo revolucijo in zagotovila pospešen tehnološki razvoj sveta. Zato je tudi sedanjí čas priložnost za premislek o celovitem družbenem pomenu energetike, pri čemer ne gre pozabiti, da smo imeli pred 40 leti resno krizo glede oskrbe z energijo in pri načrtovanju proizvodnih zmogljivosti. Z leti so se razmere ustrezno izboljšale, danes pa je nastopil trenutek, da se zamislimo tudi nad našo zgodovino in tedanje izkušnje izrabimo za reševanje aktualnih odprtih vprašanj. Ob dejstvu, da so glavni vir električne energije še vedno fosilna goriva, imamo obveznost, da v novih okoliščinah poiščemo ustrezno ravnotežje energetskih virov in se dejavne vključimo tudi v širše geopolitične razprave o prihodnjih energetskih odnosih med državami, ki jih bo treba na novo definirati. V Sloveniji imamo bogate izkušnje z gradnjo vseh vrst elektrarn, in to znanje premalo poudarjamo in izrabljamo. Med obiski v tujini, je dejal predsednik države, me pogostokrat sprašujejo, ali bi jim lahko s svojimi izkušnjami pomagali tudi na energetskem področju in pri gradnji hidroelektrarn, zato bi stoletne izkušnje na tem področju in bogato znanje morali bolje izrabiti. Med aktualna vprašanja v tem trenutku nedvomno sodi tudi premislek o tem, ali smo dovolj sposobni, da bomo ustrezno izrabili navzočnost Agencije za sodelovanje regulatorjev v našem prostoru in se uveljavili kot dejaven člen pri prihodnjem razvoju evropske energetike. Moja želja pa je, je sklenil misli dr. Danilo Türk, da bi vsa ta vprašanja o prihodnjem energetskem razvoju in ekološki prihodnosti prišla v središče javnih razprav in bila deležna večje pozornosti, saj si jo glede na pomen nedvomno zaslužijo.

Domačega znanja imamo dovolj

To je med drugim v pozdravnih besedah poudaril tudi predsednik Energetske zbornice Slovenije **dr. Milan Medved**, ki je dejal, da ima HE Fužine, kjer se je začela proizvodnja električne energije le dve leti po prvi elektrarni na Niagari, velik simbolični pomen. Je dokaz, da so slovenski elektroenergetiki v preteklosti znali slediti največjim svetovnim dosežkom. In čeprav smo danes pred številnimi novimi izzivi, je dejal dr. Milan Medved, sem prepričan, da smo jih sposobni sprejeti, uspešno opraviti zahtevno delo in peljati slovensko energetiko v prihodnost po načelih trajnostnega razvoja.

Podobno mnenje je v pozdravnem pismu udeležencem izrazil tudi gospodarski minister **dr. Matej Lahovnik**, ki je zapisal, da bogata zgodovina slovenske energetike potrjuje, da na Slovenskem znamo in zmoremo slediti tehnološkim izzivom in znamo prispevati k svetovnemu tehničnemu razvoju. Slovenska stroka se je že od nekdaj uspešno vključevala v evropski elektroenergetski sistem, in sadovi dela vseh, ki so v preteklosti pri tem sodelovali, so po besedah gospodarskega ministra, veliko prispevali k pridobitvi sedeža Agencije za sodelovanje evropskih regulatorjev Acer, ki bo domovala v Sloveniji. Gre za pomembno pridobitev, ki pomeni priznanje Sloveniji

Foto Brane Janjič



Predsednik države dr. Danilo Türk se je ob dnevu slovenskih elektroenergetikov, ki naj bi se prelevil v tradicionalno prireditev, vpisal tudi v knjigo gostov.

kot dejavni in zaupanja vredni partnerki in jo ohranja na energetskega zemljevidu Evrope. Da smo Slovenci na področju elektroenergetike vedno uspešno sledili svetovnim dosežkom, je bil mnenja tudi **dr. Janez Hrovatin**, ki je v svojem nagovoru podrobneje orisal dosedanje prehojeno pot slovenske elektroenergetike in naštel nekatere njene ključne mejnike. Kot je dejal, smo ta čas v obdobju precejšnje gospodarske in tudi energetske negotovosti, ki je polno vprašanj, na katere išče odgovore vsa Evropa. Po njegovem bi se lahko marsikaj dobrega naučili tudi iz bogate zgodovine, ki jo je zaznamovala vrsta ključnih tehničnih dosežkov. Eden takšnih je zagotovo bila tudi uvedba električne energije, ki je bila gonilna sila nadaljnjega tehničnega in tehnološkega družbenega razvoja. Slovenski elektroenergetiki smo ob tem, je nadaljeval dr. Janez Hrovatin, vedno sledili najnovejšim tehničnim dognanjem, kar potrjuje tudi dejstvo, da je le nekaj let po izumu Edisonove žarnice razsvetljava z električno energijo zaživela tudi v Mariboru in da je proizvodnja trifaznega toka v HE Fužine stekla le dve leti po začetku obratovanja prve komercialne elektrarne na Niagari. Razvoj slovenskega elektroenergetskega sistema je tudi pozneje uspešno sledil sodobnim izzivom, pri čemer je slovenski sistem sinhrono obratoval z evropsko interkonekcijo UCPTE in bil tako sestavni del Evrope veliko prej, preden je Slovenija tudi uradno postala članica Evropske unije. V ospredju tedanjega elektroenergetskega sistema, je poudaril dr. Janez Hrovatin, sta bila racionalna in zanesljiva oskrba z električno energijo, prednost so imele tehnične rešitve, ekonomija pa je tedaj imela bolj podporno vlogo. Z odprtjem energetskega trga so se zadeve bistveno spremenile. Pred nami so novi izzivi, kot denimo zagotovitev prenosa na velike razdalje in vključevanje razpršenih virov proizvodnje, pri čemer pa kljub deregulaciji in odpiranju trga, je dejal dr. Janez

Hrovatin, ostaja v ospredju potreba po povezovanju sistemov in dolgoročnem načrtovanju, ki se mora začeti že v njegovi prvi fazi, to je pri porabi.

Za prihodnji razvoj potrebnih kar nekaj milijard evrov

V okviru omizja, ki je bilo namenjeno predvsem pogledu na prihodnji razvoj elektroenergetike, so bile še zlasti zanimive iztočnice, ki jih je nanizal predstavnik direktorata za energijo in podpredsednik Nacionalnega komiteja Cigre **dr. Franc Žlahtič**. Kot je dejal, se nahajamo v ključnem trenutku, ko smo v Sloveniji v fazi priprave novega nacionalnega energetskega programa, v Evropi pa se srečujemo s številnimi neznankami in se še vedno spopadamo tudi s posledicami gospodarske krize. Ob tem ostajajo ključni gradniki naše prihodnje energetske politike enaki, in sicer trajnost, zanesljivost in konkurenčnost. Eno aktualnejših vprašanj, povezanih z evropsko zakonodajo, v tem trenutku je, je dejal dr. Franc Žlahtič, koliko samostojnosti sploh še ostaja posameznemu narodu, da oblikuje svojo lastno energetske politiko in uveljavi svoje energetske interese, pri čemer je denimo tudi prihodnja zanesljivost oskrbe v močni povezavi z ukrepi skupne evropske zunanje politike. Dejstvo je namreč, da Evropa ta hip uvozi 54 odstotkov vse energije, kar evropske države stane 350 milijard evrov na leto ali 700 evrov na državljanca. Gre za velika sredstva, ki veliko povedo o naši dejanski odvisnosti in v tej luči gre gledati tudi prizadevanja za vzpostavitev enotnega in v primerjavi z drugimi državami konkurenčnega energetskega trga. Ob tem se je treba zavedati, da trg prinaša določene prednosti in pomanjkljivosti, zato je še toliko bolj ključnega pomena, da se z ustrezno regulacijo skuša vplivati na zmanjšanje negativnih posledic, kar je tudi smisel tretjega energetskega svežnja ukrepov, pripravljajo pa se že tudi novi dodatni ukrepi. Ko govorimo o naši energetske prihodnosti, so zelo zgovorni tudi naslednji podatki. Skupna proizvodnja električne energije v evropski sedemindvajseterici dosega 3.400 TWh, v Sloveniji približno 14 TWh. V Evropi bo treba v kratkem obnoviti in dograditi veliko število elektrarn, za kar naj bi potrebovali kar tisoč milijard evrov, precejšen vložek pa bo potreben tudi doma, kjer naj bi za zamenjavo dotrajanih zmogljivosti in gradnjo novih potrebovali kakih deset milijard evrov. Ob tem naj bi se naša nadaljnja proizvodnja razvijala na dobro zasnovanih tretjinskih deležih proizvodnje, pri čemer naj bi se postopoma večal delež OVE in bi ob izrabi vseh domačih potencialov vpeljali tudi razumen delež zemeljskega plina. Veliko vlaganj pa nas v prihodnje čaka tudi na prenosnem in distribucijskem omrežju, pri čemer so ocene za Evropo, da bo treba posodobiti kar 26 tisoč kilometrov prenosnega omrežja, dograditi 20 tisoč kilometrov zaradi uvajanja in krepitve OVE ter še dodatnih 28 tisoč zaradi urejanja tržnih razmer, za kar naj bi v naslednjih petih letih namenili do 28 milijard evrov. V Sloveniji pa naj bi prednostni projekti na prenosnem področju (povezava Beričevo-Krško, Cirkovce-Pince, Okroglo-Udine in prehod z 220 na 400 kV napetostni nivo) v naslednjih desetih letih terjali približno sedemsto milijonov evrov. Vlaganja v posodobitev domačega distribucijskega omrežja, ki bo v prihodnosti še posebej izpostavljeno, pa naj bi zahtevala še približno 1,6 milijarde evrov oziroma po ocenah dr. Žlahtiča v primeru izpolnitve vseh načrtovanih zahtev še kakšnih 40 odstotkov več. Skratka, že iz povedanega je mogoče sklepati, je dejal dr. Žlahtič, da elektroenergetika tudi v prihodnje ostaja eno ključnih svetovnih razvojnih področij.

Začetek uporabe trifaznega električnega toka v Sloveniji

Družba Leykam Josefthal A.G., lastnica papirne industrije Vevče-Goričane, s sedežem v Gradcu, je po velikem potresu v Ljubljani, 1895. leta odločila, da grad Fužine, ki je bil zelo poškodovan in v katerem je imela strojno opremo za papirnico, predela v hidroelektrarno. Pridobila je načrt za vgradnjo turbin, ki ga je Okrožno glavarstvo v Ljubljani, 11. avgusta 1896, potrdilo in izdalo gradbeno dovoljenje za gradnjo nove zgradbe za turbini v južnem krilu gradu Fužine. 27. novembra 1896 je potekala kolavdacija s tehničnim pregledom zapornice za visoko vodo, 14. aprila 1897 pa je bila opravljena kolavdacija s tehničnim pregledom hidroelektrarne Fužine, zatem pa vstavljanje nove naprave v obratovanje. V industrijski hidroelektrarni sta dve vodni turbini Jonval-Girardi poganjali dva trifazna generatorja moči 650 kVA, s hitrostjo 170 vrtljajev na minuto, napetost 3 kV, delovni tok 49 A, frekvence 42 Hz. V zgradbi ob gradu Fužine je bil postavljen transformator s transformacijo 3000/100 V za razsvetlavo centrale. Od elektrarne Fužine do Vevč je bil zgrajen daljnovod s 87 drogovi napetosti 3 kV (pozneje 6 kV). Transformator v obratu Janezija v Vevčah je zniževal napetost 3000 V na 100 V, ki se je uporabljala za pogon naprav z izmeničnimi elektromotorji in razsvetlavo z obločnicami. Naprava je pomembna zato, ker je bil na Slovenskem prvič uporabljen trifazni izmenični tok in prenos električne energije na oddaljenost 3,1 kilometra in pomeni začetek elektroenergetskih sistemov na Slovenskem.

Z združevanjem moči do sinergijskih učinkov

Skupina HSE je letos pred pomembno nalogo, saj mora v skladu s sklepom vlade novelirati svoj razvojni načrt za obdobje 2010–2020, s pogledom do leta 2030. Kratkoročni in dolgoročni cilji ter strategije skupine HSE se sicer že danes prilagajajo novonastalim gospodarskim in finančnim razmeram, ki bodo pomembno vplivale na delovanje skupine v prihodnosti, a mnoge teh ciljev in strategij bo treba nadgraditi. To pa je mogoče le z usklajevanjem celotne skupine.

Ena od ključnih ugotovitev sedme strateške konference skupine HSE, ki je potekala 15. in 16. aprila, je bila, da so strateški načrti družb v skupini HSE ter začrtane prihodnje smernice poslovanja zastavljeni tako, da bodo takšno nadgradnjo omogočali. Gospodarska in finančna kriza še vedno močno vplivata na delovanje vseh sfer gospodarstva, tudi energetike. Ključno delo skupine HSE bo v prihodnje usmerjeno v konkurenčno poslovanje, ki bo temeljilo na izpolnjevanju hitro se spreminjajočih tržnih razmer. Seveda pa bodo v skupini HSE sočasno skrbeli za uresničevanje svojega poslanstva, ki je zagotavljanje varne in zanesljive oskrbe z električno energijo. Ob tem bodo še naprej vlagali v tiste razvojne projekte, ki bodo, skladno z zavezujočimi cilji EU, v najmanjši meri obremenjevali okolje, zagotovili varno dobavo električne energije ter dobre poslovne rezultate. Pri izpolnjevanju zahtev trajnostne energetske politike namreč pomembno mesto zavzema zagotavljanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov, uveljavljanje učinkovite rabe energije kot prioritete gospodarskega razvoja, ustavitve rasti porabe končne energije ter zniževanje emisij toplogrednih plinov pri proizvodnji električne energije iz fosilnih goriv. Projekt nadomestnega bloka 6 TEŠ se že izvaja. Naslednje razvojno obdobje je namenjeno obnovljivim virom. HSE mora utrditi vodilni položaj proizvajalca in trgovca z električno energijo v državi in pomembnega igralca v regiji.

V skupini HSE so dejavni tudi pri pripravi strokovnih podlag za doseganje zavez Slovenije do EU, za vzpostavitev pogojev za izvedbo investicij ter na drugih področjih energetske politike. Sodelovali bodo pri pripravi novega Nacionalnega energetskega programa, ki se pripravlja v letu 2010 in se bo v skladu s sprejetimi obvezami na področju proizvodnje električne energije zavzemal za konkurenčno proizvodnjo električne energije v Sloveniji, zmanjševanje okoljskih obremenitev, povečanje deleža OVE ter ustrezno kakovost in zanesljivost oskrbe z električno energijo. Spremembe energetske politike in zakonodaje ter posledično spremembe na energetskih trgih bodo namreč pomembno vplivale tudi na izvajanje nadaljnje razvojne politike HSE in njegovih hčerinskih družb.

»V ospredju zastavljenih, že začelih ali skorajda uresničenih projektov skupine HSE ostajajo tisti, ki si prizadevajo za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in povečanje deleža obnovljivih virov v proizvodnem portfelju. Mednje sodijo gradnja HE na spodnji in srednji Savi, Muri in Idrijci ter drugih vodotokih; projekti gradnje drugih projektov obnovljivih virov energije (bioplin, solarna energija, vetrna energija in podobno), posodabljanje tehnologije na termoelektričnih objektih ter izvedba naložbe v gradnjo bloka 6 v TEŠ.«

V ospredju posodabljanje obstoječih naprav in vlaganja v obnovljive vire

V ospredju zastavljenih, že začelih ali skorajda uresničenih projektov skupine HSE ostajajo tisti, ki si prizadevajo za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov in povečanje deleža obnovljivih virov v proizvodnem portfelju. Mednje sodijo gradnja HE na spodnji in srednji Savi, Muri in Idrijci ter drugih vodotokih; projekti gradnje drugih projektov obnovljivih virov energije (bioplin, solarna energija, vetrna energija in podobno), posodabljanje tehnologije na termoelektričnih objektih ter izvedba naložbe v gradnjo bloka 6 v TEŠ. HSE si bo prizadeval za ohranitev energetskih lokacij ter dejavnosti v Zasavju v pomenu zdrave ekonomske, okoljske, tehnične in kadrovske politike. Slednje je v svojem nagovoru podprl tudi mag. Janez Kopač, direktor direktorata za energetiko pri gospodarskem ministrstvu. Na področju obnovljivih virov energije, predvsem geotermalne energije, solarne energije in biomase, pa čedalje bolj aktiven postaja tudi Premogovnik Velenje, ki v sodelovanju s HSE ter nekaterimi domačimi in tujimi institucijami izvaja tudi projekt čistih premogovnih tehnologij.

»Skupni sklep na strateški konferenci skupine HSE je, da nadaljujemo aktivnosti pri izvajanju vseh že potrjenih projektov, pri čemer edini kriterij ne more biti donosnost, temveč v veliki meri stopnja umeščenosti v prostor. Vlaganja v nove proizvodne zmogljivosti bodo omogočila izpolnitev zastavljenih ciljev slovenske in evropske energetske zakonodaje. Lokacija Trbovlje še vedno ostaja najtrši oreh, zato smo si dali še tri mesece časa za pripravo strateškega načrta, ki bo sprejemljiv za vse,« poudarja **Borut Meh**, generalni direktor HSE, in dodaja, da si bo v naslednjem srednjeročnem obdobju HSE intenzivno prizadeval za povečanje obsega trgovanja na trgih JV Evrope: »Smiselno je iskanje povezav z lokalnimi partnerji. V tem trenutku sta prioriteta trga BiH in Srbija, dejavno pa bomo spremljali tudi razmere na drugih trgih Jugovzhodne Evrope ter se sočasno trudili za pridobitev lastnih proizvodnih zmogljivosti.«

Strateške konference skupine HSE se je prvi dan udeležil tudi minister za gospodarstvo **dr. Matej Lahovnik**. »Energetika je eden ključnih nacionalnih strateških virov,« je poudaril ter zagotovil podporo predvsem tistim projektom skupine HSE, ki bodo okoljsko prijazni, na eni, ter rentabilni, na drugi strani. Omenil je tudi problematiko umeščanja energetskih objektov v prostor ter pomen učinkovitega komuniciranja z lokalnimi skupnostmi in civilnimi iniciativami, ki so pri gradnji takšnih objektov neredko odločilnega pomena.

V skupini HSE se tega zavedajo ter so si in si bodo tudi v prihodnje prizadevali z različnimi dejavnostmi dosegati vse ključne deležnike pri posameznih projektih. Prva takšna izziva sta projekt zgraditve črpalne HE Kozjak ter HE na Muri. Komuniciranje ter siceršnje izvajanje teh in vseh drugih projektov v skupini HSE bo odvisno od izrabljanja sinergijskih učinkov, ki jih zagotavlja skupni nastop vseh družb skupine HSE na domačem in tujih energetskih trgih.

Polona Bahun

Energetika na razvojnem prelomu

Osrednji temi letošnjega srečanja energetskih menedžerjev v Portorožu sta bili boljša energetska učinkovitost in energetski menedžment. Več kakor 250 udeležencev je tako govorilo o energetski učinkovitosti v podjetjih, učinkovitem upravljanju energije, energetski učinkovitosti v mestih, ambicioznih ciljih in novih priložnostih na področju obnovljivih virov energije ter o aktualnih trendih in pričakovanjih na energetskih trgih. Strinjali so se, da je racionalnejša poraba energije edina rešitev za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov.

O b odprtju je programski vodja konference in vodja Centra za energetske učinkovitost na Inštitutu Jožef Stefan **mag. Stane Merše** poudaril, da so razvojni izzivi slovenske energetike zmanjšanje porabe energije in prednostna uporaba obnovljivih virov, razvoj aktivnih omrežij ter gradnja in obnova energetske samozadostnih stavb. Sam energetske menedžerje vidi kot ustvarjalne vizionarje, ki v podjetja prinašajo nove rešitve.

Letos sofinanciranih več kakor dvanajst tisoč projektov

O zakonodajnih spremembah in novih programih na področju učinkovite rabe in obnovljivih virov energije je spregovoril direktor Direktorata za energijo **mag. Janez Kopač**. Predstavil je direktive EU na področju trajnostnega energetskega razvoja, ki morajo biti vključene tudi v nov energetski zakon. Ta je v pripravi, državni zbor pa naj bi ga sprejel še letos. Sledili bodo tudi podzakonski akti, ki se bodo sprejemali še leta 2011. Pri gradnji novih stavb in obnovi starih je predvidena skoraj nična poraba energije, potrebni bodo energetski certifikati, redni pregledi kotlov, peči ter klimatskih sistemov, kar vse bo novost pri izdaji gradbenih dovoljenj na upravnih enotah. Po njegovih napovedih bo letos sofinanciranih več kakor dvanajst tisoč investicij v projekte za učinkovitejšo rabo energije. Subvencije bodo namenjene gospodinjstvom in večstanovanjskim objektom za menjavo oken, kotlov, centralnega ogrevanja in fasad, prejemniki subvencije pa bodo lahko tudi kupci pasivnih stanovanj ali stavb. Letos bo država pomagala tudi pri energetski obnovi bolnišnic, sledile bodo energetske obnove domov za starejše in nato še obnove šol. Za sledenje smernicam EU do leta 2020 bomo potrebovali množico elektrarn na obnovljive vire, cena elektrike pa se bo vsako leto višala tudi in predvsem na račun zviševanja prispevka za obnovljive vire energije. Kot je dejal mag. Kopač, se sam zavzema, da bi se ta prispevek ukinil in bi bilo to financirano iz proračuna.

Podjetja se še ne zavedajo dovolj pomena energetskega menedžmenta

Na programu srečanja sta bili tudi dve okrogli mizi. Na prvi so razpravljali o tem, ali se vodstva slovenskih

» Letos bo sofinanciranih več kakor dvanajst tisoč investicij v projekte za učinkovitejšo rabo energije. Subvencije bodo namenjene gospodinjstvom in večstanovanjskim objektom za menjavo oken, kotlov, centralnega ogrevanja in fasad, prejemniki subvencije pa bodo lahko tudi kupci pasivnih stanovanj ali stavb. «

podjetij že dovolj zavedajo pomena dobrega energetskega menedžmenta. Na drugi okrogli mizi z naslovom Energetski menedžer: inženir, finančnik, psiholog oziroma, kako do potrebnih znanj? pa so mnenja izmenjali letošnji dobitniki priznanj in nagrad za energetske učinkovitost. Sogovorniki prve okrogle mize so bili enotni, da se vodstva podjetij še ne zavedajo dovolj pomena energetskega menedžmenta v podjetjih, zato bo treba v Sloveniji na tem področju storiti še veliko. Podobno je pokazala tudi raziskava Ekonomske fakultete v Mariboru, ki je bila opravljena na vzorcu 547 slovenskih podjetij. Rezultati kažejo namreč, da ima le 20 odstotkov podjetij zaposleno osebo, ki se ukvarja z energetskimi vprašanji. Na drugi okrogli mizi pa so ugotavljali, da brez motivacije in zavedanja noben energetski menedžer s svojimi idejami in projekti ne more uspeti. Prav tako za uspeh potrebuje tudi komunikacijsko podporo in podporo vodstva. Znanje energetskega menedžerja ni samo tehnično, temveč mora znati povezati različne vidike in motivirati, poznati finančne učinke in biti dober komunikator. V sklopu konference so podelili tudi nagrade za energetske učinkovitost. V kategoriji energetske učinkovitega podjetja je bil nagrajen **Bohinj Park EKO Hotel**, v kategoriji energetske učinkovitega projekta **Energetska agencija za Podravje**, za projekt sonaravnega izkoriščanja obnovljivih virov energije pa podjetje **Lido**. Novost letošnjega tekmovanja so bila priznanja, ki so jih dobila podjetja oziroma projekti z največ prejetimi glasovi obiskovalcev spletne strani prireditve. Nagrajenci so bili **TE-TOL**, **Premogovnik Velenje** in **Energetska agencija za Podravje**. **Drago Papler** iz Gorenjskih elektrarn pa je prejel posebno priznanje za razvoj in promocijo okolju prijazne proizvodnje električne energije.



19

Energetske menadžerje je nagovoril tudi direktor Direktorata za energijo mag. Janez Kopač.



Prejemniki letošnjih nagrad.

Brane Janjić

Začetek priprav na vgradnjo prečnega transformatorja v Divači

Na območju RTP Divača je v zadnjih mesecih spet zelo živahno, saj pospešeno potekajo pripravljala dela za namestitev prvega prečnega transformatorja v naš elektroenergetski sistem, ki po svoji velikosti in moči sodi tudi med največje tovrstne transformatorje v tem delu Evrope. Prva enota novega transformatorja bo v Divačo prispela v začetku julija, druga pa v avgustu. Montaža transformatorja se bo začela takoj po postavitvi na temelje, montaža druge opreme bo potekala sočasno z montažo transformatorja, konec leta pa naj bi prečni transformator že bil dan v poskusno obratovanje.

Razlog, da je v RTP Divača že vse od srede februarja mogoče spet opaziti večje število gradbenih in drugih delavcev, je lansko sporočilo iz Siemens, da so pripravljani prvotno načrtovani 43-mesečni dobavni rok za dobavo naročenega prečnega transformatorja skrajšati za deset do dvanajst mesecev. Sporočilo, ki ga je vsak naročnik seveda vesel, pa je v tem konkretnem primeru, pravi direktor Sektorja za prenosno omrežje in vodja projekta **Marko Hrast**, hkrati pomenilo, da smo morali v Elesu marsikateri načrt tako rekoč čez noč postaviti na glavo in krepko zavihati rokave. Tako je bilo treba v minulem letu pospešeno pripraviti vso potrebno dokumentacijo in izpeljati upravni postopek ter izpeljati nekatere javne razpise za ključna dela in potrebno dodatno opremo.

Decembra lani je bil trud poplačan s pridobitvijo gradbenega dovoljenja in 10. februarja letos so lahko v Divači že zabrnili gradbeni stroji. Elesovi strokovnjaki so prvo 600 MVA enoto transformatorja tudi že prevzeli v tovarni, bosta pa obe enoti - drugo naj bi Eles prevzel julija, tam tudi počakali na potrebno pripravo temeljev za namestitev. Po prvotnih načrtih naj bi z gradbenimi deli v Divači namreč začeli šele sredi tega leta, že omenjeno Siemensovo sporočilo o predčasni izdelavi transformatorja pa je priprave postavilo v peto prestavo. Po prenovljenem rokovniku naj bi tako po besedah Marka Hrasta projekt postavitve prečnega transformatorja v Divači potekal takole. Intenzivno potekajo gradbena dela za izdelavo temeljev bodočega prečnega transformatorja, pripadajoče oljne jame in temelji jeklenih portalov, v drugi polovici aprila se bo začela montaža jeklenih konstrukcij, po 20. juniju je predviden prevoz prve enote transformatorja in v prvi polovici avgusta še druge enote. Vmes v Divačo že prihaja vsa potrebna oprema za montažo transformatorja (hladilniki, cevi, skoznjiki, konzervatoriji, krmilne omare) ter vsa potrebna visokonapetostna oprema. Izdelujejo se tudi naprave lastne rabe in celoten sklop sekundarne opreme (oprema

zaščite, vodenja, meritev ...). Postavitvi obeh enot na temelje sledi v septembru in oktobru montaža in povezovanje vse druge potrebne visokonapetostne in sekundarne opreme ter nato v novembru in začetku decembra prva testiranja. Po sedanjih načrtih bi nato lahko prečni transformator konec decembra šel že v poskusno obratovanje ter opravil fazo zagonskih in funkcionalnih preizkusov.

Z novim transformatorjem do boljšega obvladovanja pretokov

Prečni transformator v RTP Divača naj bi v prvi vrsti omogočil večji nadzor nad pretoki električne energije proti Italiji, saj so številne študije, ki jih je Eles opravil v minulih letih, pokazale, da je to najboljša tehnična rešitev. Leta 2007 je bil tako podpisan tudi poseben sporazum z italijanskim operaterjem omrežja Terno, v katerem je bilo dogovorjeno, da Eles postavi prečni transformator na 400 kV napetostnem nivoju v Divači. Konec leta 2007 je bila nato podpisana pogodba za dobavo prečnega transformatorja, ki se izdeluje v Siemensovi tovarni v Avstriji, pri čemer je bilo sprva načrtovano, da bo transformator izdelan leta 2011. V skladu s temi načrti je Eles lani nato začel tudi s prvimi pripravami na gradnjo, a je nato moral z deli in razpisi za gradnjo in elektromontažna dela bistveno pohiteti. Namestitev prečnega transformatorja, ki bo skupne moči 1200 MVA in tehta kar 1.800 ton, je, pravi Marko Hrast, za nas tudi velik logističen in strokovni izziv, saj tovrstnih izkušenj s podobno opremo v sistemu nimamo. Gre po moči in obratovalnih značilnostih tudi za eno večjih tovrstnih naprav v Evropi, tako da se bomo morali pri njegovem nameščanju in zagonskih preizkusih nasloniti predvsem na lastno strokovno znanje, ugotovitve študij in izkušnje proizvajalca. V sami investicijski ekipi tako sodeluje petnajst Elesovih strokovnjakov, še več pa jih je vključenih v posameznih fazah projekta, kjer, poudarja Marko Hrast, veliko sodelujemo še zlasti z našimi strokovnjaki iz Sektorja za obratovanje sistema.



20

Izkopi za točkovne temelje, portale in relejna hišica PST - v ozadju temelj za prvo enoto prečnega transformatorja.



Temelji prve enote prečnega transformatorja hitro rastejo.

*Pogled na
RTP Divača
s platojem prečnega
transformatorja.*



Kot nam je povedal direktor Sektorja za obratovanje sistema **mag. Uroš Salobir**, se bo z namestitvijo prečnega transformatorja v Divači bistveno izboljšalo današnje stanje na področju obremenitev slovenskega sistema s tranzitnimi pretoki električne energije. Ti so namreč po vzpostavitvi 400 kV južne avstrijske zanke in zaradi ugodnih hidroloških razmer na območju JV Evrope v teh pomladnih mesecih spet povečani in že dosegajo vrednosti, ki ogrožajo stabilnost obratovanja našega elektroenergetskega omrežja. Bo pa ob tem za nas tudi velik izziv, pravi mag. Uroš Salobir, kako zagotoviti, da bo prečni transformator kar se da maksimalno opravljal svoje regulacijske naloge, za katere je bil tudi nabavljen. Posebnega šolanja za ravnanje oziroma upravljanje takšnih transformatorjev ni, so se pa

Elesovi operaterji temeljito seznanili z izkušnjami, ki jih imajo s podobnimi napravami sistemski operaterji v Belgiji, na Nizozemskem, v Nemčiji in Avstriji. Ob tem je ključnega pomena, da bodo vse naprave na slovensko-italijanski meji, tako prečni transformator na 220 kV nivoju na italijanski strani kot naš na 400 kV nivoju v Divači, delovale zanesljivo in usklajeno. Zato Elesovi strokovnjaki skupaj s predstavniki italijanskega operaterja Terna pripravljajo tudi posebna obratovalna navodila in se dogovarjajo o vsem, kar je potrebno za nemoteni začetek obratovanja. Ob tem gre tudi omeniti, da dejansko vse faze projekta, od postavitve do zagona in obratovanja, pomenijo nek unikum v slovenskem prostoru, kar ta projekt umešča med visoko tehnološke in strokovno najzahtevnejše dosedanje prenosne projekte.

Prečni transformator v Divači bo sestavljen iz dveh paralelnih enot po 600 MVA oziroma skupne moči 1200 MVA. Projekt njegove namestitve zajema tudi postavitev dodatnih petih polj in potrebne infrastrukture ter namestitev visokonapetostne in sekundarne opreme z vso krmilno in obratovalno logistiko. Vrednost celotnega projekta je ocenjena na 51 milijonov evrov, pri čemer naj bi 40 odstotkov potrebnih sredstev Eles zagotovil s posojilom Evropske investicijske banke. Ta je že izvedla temeljito presojo tehnične, ekonomske in finančne upravičenosti celotnega projekta, in v kratkem naj bi bila z njo tudi sklenjena ustrezna pogodba za odobritev zahtevanega posojila.



Prva enota prečnega transformatorja med preizkušanjem v tovarni Siemens v Weisu (Avstrija).

Vladimir Habjan

Plinske turbine so najzanesljivejša rezerva

Termoelektrarna Brestanica je poslovno leto 2009 končala uspešno, pri čemer še posebej razveseljuje dejstvo, da so odplačali zadnji obrok dolgoročnega kredita za gradnjo plinskih turbin. Končali so relativno velik investicijski cikel - 110 kV stikališče, ki so ga gradili skupaj z Elesom in Elektrom Celje, izveden je bil generalni remont ene od 114 MW turbin, s čimer so podaljšali življenjsko dobo ter obnovili samo turbino. O vlogi TE Brestanica v sistemu in o načrtih za v prihodnje smo se pogovarjali z vodstvom družbe.

Dolgoročno posojilo, ki so ga za gradnjo plinskih turbin najeli leta 1997, je bilo torej poplačano v celoti, skupno je bila investicijska vrednost več kot 16 milijonov evrov, s tem pa je končano uspešno obdobje razvoja Termoelektrarna Brestanica. Lani so uspešno dali v pogon prvo manjšo sončno elektrarno na strehi prenovljenega objekta delavnic in skladišč, izpeljali pa so še nekaj drugih naložb. Ker ima TEB v bilančni skupini drugega stebra večinoma le še vlogo terciarne regulacije, je bilo 2009 leto z najnižjo proizvodnjo električne energije doslej, kljub temu pa je število zagonov lani preseglo število 100. Proizvedli so 14.047 MWh električne energije, kar je le 14 odstotkov načrtovane proizvodnje, pri čemer je nizka stopnja realizacije predvsem posledica ugodne energetske situacije v elektroenergetskem sistemu in relativno zanesljivega obratovanja drugih agregatov znotraj bilančne skupine GEN.

Kot je povedal direktor družbe **Bogdan Barbič**, so bili cilji, ki so si jih zastavili lani, večidel vseeno doseženi.

»Bogdan Barbič: »Družba TEB je v preteklem letu po moji oceni glede na razmere na trgu delovala dobro. Visoka štartna zanesljivost pri velikem številu zagonov kaže na to, da sistem preventivnega in prediktivnega vzdrževanja v elektrarni deluje dobro, prav tako lani ni bilo nobenega okoljskega incidenta, kar kaže, da tudi s stališča varstva okolja delujejo vsi vzpostavljeni sistemi.«

»Seveda so pred nami novi izzivi, treba bo namreč počasi prenoviti stare plinske turbine iz leta 1975, ki so sicer še v obratovanju in solidno obratujejo, imamo pa čedalje večje težave z rezervnimi deli, glede zanesljivosti delovanja pa se 35 let stare turbine seveda ne dajo primerjati z novimi. Poleg tega so izkoristki starih turbin skoraj dvakrat nižji od novih, kar vpliva na ceno proizvedene električne energije iz teh objektov.«

TEB je v preteklosti že preprečila razpade sistema

TEB ima na trgu električne energije specifično vlogo, saj je njena osnovna dejavnost prodaja sistemskih storitev, predvsem terciarne regulacije in zagona agregatov brez zunanjega vira napetosti. Druga, ravno tako pomembna vloga, ki pa je odvisna od razmer na evropskih borzah električne energije, zlasti jugovzhodnih, je prodaja vršne energije.

Marjan Jelenko, vodja službe proizvodnje v TEB:

»Glavna vloga elektrarne je zagotavljanje terciarne regulacije za elektroenergetski sistem, to pomeni, da smo angažirani v primeru izpada večjega agregata ali slabih razmer v sistemu, ko manjka energije in je ogrožen sistem. Eden od ciljev našega delovanja je prvenstveno zagotavljanje varne in zanesljive proizvodnje, druga vloga pa je zagon agregatov brez zunanjega napajanja za pokrivanje lastne rabe NEK,

kar zagotavljamo in vsak mesec preverjamo s testi, pri čemer smo zelo uspešni.«

Lani je bilo 139 zagonov, od tega 79 za pokrivanje terciarne regulacije, drugi pa so bili nekaj za prodajo vršne energije in testiranje samih naprav. Jelenko je pri tem poudaril, da je bilo lani zaradi revizije na plinskem bloku statistično več zagonov, saj je po takšnem vzdrževalnem posegu nujno preverjanje agregatov.

»V TEB smo predvsem ponosni na to, da imamo izjemno visoko štartno zanesljivost agregatov – namreč v kritičnih situacijah, ko prihaja do raznih motenj v omrežju ali pri izpadih delujočih agregatov, je zelo pomembno, da v takem trenutku naše turbine zanesljivo startajo, je povedal Barbič. »Treba se je zavedati, da je v TEB na voljo 297 MW zmogljivosti, ki so lahko v kritičnih trenutkih aktivirane v samo petnajstih minutah, in to na polni moči.

To je bistven podatek in zelo pomembno je tudi to, da je to TEB v preteklosti že večkrat dokazala. Vedeti je tudi treba, da Slovenija že dolgo ni doživela nobenega

»TE Brestanica je bila od leta 2002 članica skupine HSE, skladno s sklepom vlade RS pa je bila leta 2007 prestavljena v skupino GEN energije. Glavne proizvodne enote v TEB so plinske turbine: od leta 2000 dve novi moči 2 x 114 MW, ki sta prilagojeni za obratovanje na zemeljski plin, ekstra lahko kurilno olje ali kombinacijo obeh, ter tri stare plinske moči 3 x 23 MW iz leta 1975.«

električnega mrka in razpada sistema - samo spomnimo se nekaj let nazaj, ko je prihajalo do velikih motenj v sosednjih državah. Tudi Slovenija je že bila na pragu razpada in prav TEB je s svojimi agregati in zanesljivim delovanjem preprečila razpade, ki so se širili predvsem iz tujine. Zato je za nas še zlasti pomembno, da vzdržujemo ustrezno kondicijo teh naprav in tudi ustrezno štartno zanesljivost. Ta se je v zadnjih nekaj letih vrtela blizu 100 odstotkov, torej tako, da je bil skoraj vsak vžig zanesljiv. Lani smo imeli sicer nižjo statistiko zagonov zaradi starosti obstoječih plinskih turbin iz leta 1975, po remontu pa je bilo tudi obdobje, ko smo večkrat zagnali turbino, ker je bilo treba izvesti vsa poremontna testiranja,« je poudaril Barbič.

TEB je s pogodbo vse svoje zmogljivosti prodala družbi GEN energija, ki jih koristi za svoje potrebe oziroma jih prodaja na trgih sistemskih storitev. GEN energija jih angažira preko svojega centra vodenja. Obstaja več možnosti aktiviranja: ali jih aktivira sistemski operater Eles, ali HSE, s katero ima GEN energija tudi sklenjeno pogodbo o prodaji dela zmogljivosti, tretja možnost pa je, da agregate aktivira sama družba GEN energija za svoje potrebe. »V bistvu je TEB na nek način velik center slovenske terciarne regulacije, in mi si želimo, da to tudi ostane. Slovenija potrebuje tak center, potrebuje zanesljivo terciarno regulacijo. V zadnjih letih je sicer prihajalo do določenih napetosti med obema stebroma.

V principu razumemo, da prihaja do tržne tekme, vendar po naši oceni do trenj na področju terciarne regulacije ne bi smelo prihajati. Ko je aktivirana terciarna regulacija, je namreč celoten elektroenergetski sistem na nek način v nevarnosti, in nikakor ne bi smeli dopustiti, da bi zaradi medsebojnih napetosti prišlo celo do razpada sistema. K sreči to ni tako, stvari za zdaj dobro funkcionirajo, in mi si samo želimo, da bo TEB še naprej ostala centralni in največji ponudnik terciarne regulacije,« je povedal Bogdan Barbič.

Najpomembnejši kazalec izkoriščenosti je število zagonov

Žal plinska elektrarna leta 2010 ni v celoti izkoriščena. »Angažiranih je nekaj več kot polovica zmogljivosti za terciarno regulacijo, druga polovica pa je predvidena za delovanje v vršnem sistemu. Ta je bila precej aktivna pred časom, ko so bile ugodne cene na trgu, zadnji dve leti pa je tega izjemno malo. V tem smislu bi bilo mnogo bolje, da bi se za potrebe terciarne regulacije aktivirala tudi druga polovica TEB. Najpomembnejši kazalec izkoriščenosti je število zagonov, osnova v TEB ni količina proizvodnje, pač pa število zagonov in število angažiranja. Če jih je med 50 in 100, to pomeni, da je TEB vsak tretji dan v pogonu zaradi neke motnje v omrežju, izpada agregata ali česa drugega, na primer odstopanj med načrtovano in dejansko proizvodnjo. V takšnih primerih vskoči TEB. TEB je ena redkih ponudnikov terciarne regulacije, kjer glede na zmogljivosti rezervoarjev, ki jih imamo, in priključitev na plinsko omrežje, lahko zagotovimo neomejeno število zagonov na leto in obratovanje neomejeno dolgo časa, tudi v primeru havarije, to je po 10, 50 in celo več dni. To je zanesljiva rezerva, ki omogoča drugim udeležencem mirno spanje brez strahu, da bi porabniki ostali brez električne energije,« je poudaril Barbič.

Barbiču se ne zdi ravno najprimerneje, da Slovenija terciarno regulacijo uvaža iz tujine, saj imamo v Sloveniji po njegovih informacijah zmogljivosti dovolj. »Za zdaj imamo zanesljive agregate ne samo v TEB, pač pa tudi drugje. Zdi se mi smiselno, da bi te zmogljivosti izkoristili v celoti. Zanesljivost oskrbe Slovenije v kritičnih trenutkih je seveda precej boljša doma, kot

pa nekje iz tujine. Upam, da se bodo te anomalije v prihodnje tudi odpravile, saj je navsezadnje tudi TEB glede na evropske cene absolutno konkurenčna, zlasti še sedaj, ko smo že odplačali vse kredite in je dejansko elektrarna v tako dobri kondiciji, da lahko brez težav konkurira tudi na evropskem trgu. Na količino prodaje storitev žal nimamo vpliva. Če bi nam uspelo prodati kompletno terciarno regulacijo, bi bili seveda tudi finančni učinki boljši,« je poudaril Barbič. Po besedah Barbiča dobi TEB prek pogodbe z GEN-om toliko sredstev, kot jih potrebujejo za redno obratovanje in za razvoj ter najnujnejše storitve, želeli pa bi si bistveno več obratovanja, tudi vršnega. Več obratovanja pomeni tudi večji angažma zaposlenih. Tega je bilo v zadnjem času precej manj, kot bi si želeli, kar pa je verjetno posledica cen na trgu, ki so v zadnjem času krepko padle, tako da je potreba po vršni energiji bistveno manj, kot jih je bilo pred nekaj leti.

V tujini uporabljajo plinske turbine za trapezno obratovanje

Kako se v TEB odločijo, katero gorivo bodo porabili? Po besedah Jelenka vedno gledajo, kaj je ceneje. V zadnjih desetih letih je bil plin večinoma cenejši, razen lani, ko je bilo cenejše kurilno olje. Lani so tako porabili 3.610.254 litrov KOEL (ekstra lahkega kurilnega olja) in 1.607.125 kubičnih metrov zemeljskega plina. Plin je ruski, imajo pogodbo z dobaviteljem Geoplino in so priključeni na plinovodni sistem.

Kakšna je praksa plinskih elektrarn v tujini? Kot je povedal Jelenko, je plinska tehnologija za ponujanje terciarne regulacije tudi v tujini zaradi nizkih stroškov izgradnje, velike fleksibilnosti, polne moči in neomejenega obratovanja, najbolj primerna. Barbič je poudaril, da v tujini uporabljajo plinske turbine za trapezno obratovanje, to pomeni, da ponoči porabo plina znižujejo, čez dan pa delujejo s polno močjo.

V večjih državah so tudi zmogljivosti plinskega omrežja večje kot pri nas. V Sloveniji namreč na obstoječ cevni sistem ne bi mogli priključiti 400 MW elektrarne. Če pa bi gradili male elektrarne, te niso več konkurenčne. To je po Barbičevem mnenju šibka točka slovenskega elektroenergetskega in plinovodnega sistema. Za Slovenijo bi bili idealni plinski bloki moči 100 MW, kjer bi bil

» V TEB je trenutno zaposlenih 137 ljudi, pri čemer jih je dobršen del vključenih tudi v obratovanje verige hidroelektrarn na spodnji Savi. TEB s svojo ekipo obvladuje dve elektrarni, zato je število zaposlenih večje, kot bi bilo sicer. Pričakujemo, da bo z nadaljnjo gradnjo hidroelektrarn prišlo do delitve termo in hidro področja, »je poudaril Bogdan Barbič «

izkoristek do 50 odstotkov. Pri plinskih elektrarnah, kjer je začetna investicija relativno nizka, je sicer največja občutljivost samo gorivo. Izkušnje kažejo, da se plinske turbine zelo dobro izkažejo v spletu raznih proizvodnih zmogljivosti, ker tudi cena plina niha, zato so nujne mešanice raznih goriv. Gradnja novih plinskih zmogljivosti v Sloveniji je tako po Barbičevem mnenju povezana z izjemno velikimi tveganji. Še najbolj smiselno bi bilo graditi kogeneracije na plin, kjer gre poleg proizvodnje električne energije še za izrabljanje toplote.

TEB ima pomembno vlogo pri terciarni regulaciji.



Foto Vladimir Habjan

Vladimir Habjan

Zgradili že tri sončne elektrarne

Prva mala fotovoltaična elektrarna, ki jo je zgradila Termoelektrarna Brestanica, je prve kilovatne ure električne energije proizvedla in v distribucijsko elektro-energetsko omrežje oddala 5. februarja 2009. V začetku letošnjega aprila pa so v poskusno obratovanje dali še dve novi sončni elektrarni.

Sončna elektrarna na strehi industrijskega objekta.

Obnovljivi viri so gotovo ena od prihodnosti razvoja slovenske energetike in tudi TE Brestanica (TEB), ki že vlaga v verigo HE na spodnji Savi, je začela intenzivneje vlagati tudi na področje sončnih elektrarn. Tri je v okolju elektrarne postavila na strehe in nadstrešnice, ob ugodnih razmerah pa jih bodo v prihodnje postavljali tudi na strehe javnih ustanov v Posavju.

Začetki dela na tem področju v TEB segajo v leto 2008, ko so začeli pripravljati projektno dokumentacijo za prvo sončno elektrarno. »Tako kot vsako podjetje je tudi TEB ranljiva, in večja, ko je raznolikost virov energije, bolj zanesljivo je obratovanje in dolgoročna gospodarska občutljivost družbe. TEB že nekaj let vlaga v OVE, saj smo soinvestitor verige HE na spodnji Savi, v zadnjem času pa smo se odločili tudi za nove sončne elektrarne, ki postajajo čedalje bolj ekonomsko zanimive. Lani smo poskusno zagnali prvo elektrarno, zdaj pa že vidimo, kakšni so rezultati. Letos smo dali v obratovanje še dve, imamo pa načrte še za naprej. Glede na finančne zmožnosti bomo postopoma zasedali tudi druge površine v okviru TEB, ki so primerne za izkoriščanje sončne energije. Na ta način bo TEB pravzaprav posredno znižala stroške sistemskih storitev,« je povedal direktor družbe **Bogdan Barbič**. Februarja 2009 je bila zgrajena in dana v obratovanje prva sončna elektrarna nazivne moči 38,08 kW. Po besedah **Bojana Vovčka**, vodje projekta, so jo zgradili v sklopu rekonstrukcije strehe na enem od poslovnih objektov, pri čemer so odstranili salonitno kritino, na ogrodje pa namestili Trimove plošče, na katere so prilepljeni amorfni tankoplastni moduli. Orientacija plošč je vzhod-zahod, nekaj modulov pa je tudi na južni strani. Sončna elektrarna z oznako MFE TEB1 je lani proizvedla 37543 kWh. Največja proizvodnja je bila skladno s pričakovanji dosežena julija, ko je bilo proizvedenih 5785,33 kWh električne energije, kar znaša 12,8 odstotka večjo proizvodnjo od načrtovane. V tem mesecu je sončna elektrarna dosegla tudi največje število obratovalnih ur, in sicer 450 ur.

Od aprila v omrežju še dve elektrarni

Lani so pripravili še dva projekta, ki sta bila dokončana letos. Sočna elektrarna z oznako MFTE 2 je integrirana v avtomobilsko nadstrešnico, njena nazivna moč je 82 KW, načrtovana letna proizvodnja pa 74 MWh. Orientacija plošč je proti vzhodu, z naklonom pet stopinj. Uporabili so klasične fotonapetostne module proizvajalca Asola. Sončni moduli opravljajo dvojno vlogo, vlogo strehe in sončnega generatorja. Tudi ta elektrarna je priključena na distribucijsko omrežje, z obratovanjem pa je začela 2. aprila.

Tretja sončna elektrarna je zgrajena na strehi industrijskega objekta, kjer so plinske turbine. Streha je iz trapezne pločevine Trimo kritina, kamor so namestili posebne aluminijaste nosilce, nanje pa so zmontirali sončne module proizvajalca Solar Wat. Nazivna moč je 50 kW, načrtovana letna proizvodnja pa 51 MWh. Tudi ta je po uspešno opravljenem inšpekcijskem in internem tehničnem pregledu začela obratovati 2. aprila. Kot nam je povedal Vovčko, so k sodelovanju pri projektiranju in montaži povabili že uveljavljena slovenska podjetja.

Po besedah Bogdana Barbiča so se v TEB odločili, da bodo šli po poti subvencionirane proizvodnje. Lastnih sredstev so imeli za realizacijo malih elektrarn dovolj, tudi v prihodnje jih bodo gradili po vsej verjetnosti z lastnimi sredstvi ali pa s premostitvenimi krediti, če bi se lotili česa večjega. Koliko novih sončnih elektrarn bodo lahko zgradili, pa je seveda odvisno od prostorskih in finančnih možnosti. Možnih lokacij za namestitev novih sončnih elektrarn v prostorih TEB na voljo ni prav veliko, imajo pa željo, da bi takšne elektrarne postavljali tudi na drugih objektih na območju Posavja. V ta namen so naročili študijo, ki je identificirala primerne objekte, o tem pa se bodo posvetovali še z GEN energijo. Iščejo tudi možnosti dokupa zemlje na primernih lokacijah v okolici.

Tehnični podatki sončne elektrarne MFE TEB 2:

Sončni moduli: ASOLA 280W/72-156, 282 kom, monokristalni silicij, Nemčija

Razsmerniki: - 6 x SMA SMC 11000TL
- 3 x SMA SB 5000TL-20

Priključitev v omrežje: TP Sigmat 0,4/20 kV

Tehnični podatki sončne elektrarne MFE TEB 3:

Sončni moduli: SOLARWATT M235-96 GET AK, 212 kom, monokristalni silicij, Nemčija

Razsmerniki: - 3 x SMA SMC 11000TL
- 2 x SMA SMC 7000TL
- 1 x SMA SB 5000TL-20

Priključitev v omrežje: TP Sigmat 0,4/20 kV



Foto Vladimir Habjan

Brane Janjić

Spodobitvijo do višjega izkoristka

V termo-elektrarni Trbovlje so 5. aprila začeli obsežna remontna dela, v okviru katerih bodo poleg klasičnih vsakoletnih pregledov in zamenjav dotrajane opreme opravili tudi generalni remont turbine in generatorja 125 MW bloka. Z načrtovano modernizacijo turbine naj bi za dober odstotek povečali tudi njen izkoristek, tako da bo v prihodnje lahko zagotavljala tudi nekaj več električne energije. Za vsa dela in potrebno posodobitev opreme naj bi samo letos namenili 5,1 milijona evrov, v predpripravih na letošnje zamenjave in dograditev opreme pa je bilo lani in predlani porabljenih že okrog 3,5 milijona evrov.

Na 125 MW bloku 4 v Trbovljah že vse od začetka njegovega obratovanja v letu 1968 opravljajo letne remonte, pri čemer se letošnji razlikuje po tem, ker je še obsežnejši in veliko zahtevnejši kot doslej, saj so se v elektrarni odločili, da bodo hkrati opravili tudi generalni remont in modernizacijo turbine ter zamenjali tudi stator generatorja. Dela, na katera so se po besedah pomočnika tehničnega sektorja v TET **Jožeta Ahaca**, v elektrarni pripravljali skoraj dve leti, naj bi končali 21. julija, ko bosta temeljito obnovljena in posodobljena turbina in generator nared za nadaljnjo proizvodnjo električne energije. Generalni remont turbine je sicer potreben v odvisnosti od števila obratovalnih ur na vsakih sedem do osem let in naj bi po tem kriteriju prišel na vrsto šele naslednje leto, a so se v elektrarni glede na to, da je veliko demontažnih in montažnih del pri sami modernizaciji identičnih kot pri generalnem remontu, odločili, da tokratno zaustavitev turbine v celoti izrabijo in vsa načrtovana dela opravijo hkrati. Tako naj bi po besedah Jožeta Ahaca poleg obnove in posodobitve turbine zamenjali tudi stator generatorja, rotor pa odpeljali k proizvajalcu na Poljsko na pregled rotorskih kap. Precej pozornosti bodo namenili tudi pregledu kotla, zlasti komor in tlačnih cevi kotla, ki so najbolj obremenjeni deli sistema. Prav tako bodo zamenjali tudi večji del kanalov dimnih plinov ter temeljito pregledali in obnovili vse druge naprave, kot so denimo premogovni mlini, grelnik zraka in podobno. Na elektro področju bo najzahtevnejše delo zamenjava opreme za zbujanje generatorja. Poleg tega bodo opravili še vsa druga rutinska vzdrževalna dela na vseh transportnih napravah, napravi za razžvepljevanje dimnih plinov in elektrofiltru. Po letošnjem remontu bo sicer kotel ostal najbolj »ranljiv« del bloka, saj odločitev o njegovi nujni zamenjavi še čaka na odgovor na vprašanje o nadaljnji prihodnosti trboveljske elektrarne. Drugače pa bo elektrarna oziroma njeni vitalni deli po letošnjem remontu pripravljena za nadaljnje delo vsaj še nekaj naslednjih let.

Pogled na demontirani stator generatorja.

Zahtevna zamenjava statorja generatorja

Ena zahtevnejših faz letošnjega remonta je vsekakor zamenjava statorja generatorja, ki tehta kar 130 ton. Zaradi tega so morali narediti posebno konstrukcijo, s katero bodo zagotovili dvig starega in namestitve nadomestnega statorja. Tudi ta prihaja s Poljske, pri čemer je bil v Trbovlje pripeljan že lani v jeseni. Zaradi lažjega transporta sta stator in navitje prispela ločeno, potem pa so ga poljski strokovnjaki v treh mesecih zmontirali v elektrarni in je čez zimo počakal na letošnjo zamenjavo. Naše izkušnje s poljskimi izvajalci so zelo dobre, poudarja Jože Ahac, saj z njimi sodelujemo praktično vse od osamosvojitve oziroma od prekinitve pogodbe z Jugoturbino. Na Poljskem je tudi delujočih več kakor petnajst elektrarn, ki so podobne naši, tako da jim izkušenj s tovrstnimi remontmi ne manjka, poleg tega pa imajo na Poljskem tudi večjo količino rezervnih delov, kar tudi precej olajšuje zadeve in vpliva na zmanjševanje stroškov. Kot že rečeno, bo konec remonta odvisen od poteka del na turbini in generatorju, je pa v načrtih kot konec del zapisan 21. julij. Glede na dosedANJI potek del, pravi Jože Ahac, tudi ne dvomimo, da bomo vsa načrtovana dela pravočasno dokončali.



Foto Brane Janjić

Brane Janjič

Ena reka, dvojna moč

V Avčah je 30. marca potekala priložnostna slovesnost ob uradnem zagonu prve slovenske črpalne hidroelektrarne, ki pomeni novo pridobitev v slovenskem elektroenergetskem sistemu. Iz nje naj bi na leto dobili 426 GWh dragocene vršne energije, ki bo prispevala k optimizaciji obratovanja sistema. Gradnja elektrarne je potekala štiri leta in pol, po zagonskih in funkcionalnih preizkusih, ki so potekali že konec minulega leta, pa je elektrarna 1. aprila začela tudi z rednim obratovanjem.

Slovesnosti, ki je potekala na območju strojnice nove ČHE Avče, so se poleg predsednika slovenske vlade Boruta Pahorja udeležili tudi številni drugi ugledni gostje iz Slovenije in tujine, predvsem Japonske, župani, predstavniki izvajalcev in domačini. Kot je v slavnostnem govoru poudaril predsednik vlade **Borut Pahor**, je proizvodnja električne energije strateškega pomena za vsako državo, pri čemer so elektrarne vitalni del elektrogospodarstva in gospodarstva. Črpalna elektrarna Avče je ob tem nekaj posebnega in sodi v koncept slovenske trajnostne energetske politike, kot ga predvideva tudi nacionalni energetske plan, ki ga vlada želi predstaviti parlamentu jeseni. Z njim se bo Slovenija še odločneje zavezala k trajnostnemu razvoju, pri čemer želimo poleg gospodarnosti upoštevati tudi socialne in okoljske elemente, je dejal Borut Pahor. Slovenija je majhna, a lepa dežela, in želimo si jo ohraniti takšno, kot smo jo dobili od naših dedov. Vendar pa imamo hkrati tudi dolžnost, da možnosti, ki jih ponuja narava z obnovljivimi viri ustrezno izrabimo in gospodarstvu omogočimo razvoj, prebivalstvu pa ustrezen življenjski standard. Zato potrebujemo tudi električno energijo, pri čemer si želimo čim večjo pluralizacijo virov in energetske politiko, ki bo sestavni del trajnostnega koncepta razvoja, ki smo se mu zavezali. Glede gospodarskih napovedi lahko rečem, je nadaljeval Borut Pahor, da so te danes veliko bolj optimistične, kot so bile lani. Ne zanikam, da imamo podobno kot tudi druge evropske države, določene gospodarske težave, a hkrati tudi vrsto priložnosti, da se tudi v širšem prostoru ustrezno uveljavimo. Če želimo biti zmagovalci v globalnem okolju, moramo tako ravnati tudi doma. Avče danes sodijo med zmagovalce. Čestitam vsem, ki so pri tem projektu sodelovali in tudi občanom, ki so razumeli in podprli umestitev tega objekta v prostor. Avče so namreč dober primer, ko imamo pri enem projektu skupaj zbrane visoko usposobljen menedžment, motivirane zaposlene, razumevajočo lokalno skupnost in investitorje, skratka, tisto pravo ekipo zmagovalcev. V primeru Avč gre zato tudi za pomemben

Tehnične karakteristike ČHE Avče

Koristni volumen vode: 2.2 milijona m³

Maksimalni bruto padec: 521,00 m

Instalirani pretok (turbinski režim): 40 m³/s

Instalirani pretok (črpalni režim): 34 m³/s

Instalirana moč turbine: 185 MW

Instalirana moč črpanja: 180 MW

Letna proizvodnja električne energije: 426 GWh

Letna poraba energije za črpanje: 553 GWh

gospodarski signal, da tisti, ki imajo ambicije in dobre ideje, zanje lahko dobijo partnerje in investitorje ter te ideje potem tudi uspešno uresničijo.

ČHE Avče tudi tehnološki izziv

Gostitelj, direktor članice Skupine HSE Soških elektrarn Nova Gorica **Vladimir Gabrijelčič**, pa je v svojem nagovoru poudaril, da se je slovenski elektroenergetski sistem ob osamosvojitvi Slovenije moral soočiti z neugodno strukturo proizvodnih zmogljivosti in posledično tudi z neoptimalnim delovanjem. Slovenija ni imela akumulacijskih hidroelektrarn za bolj ekonomično pokrivanje potreb po vršni električni energiji, zato je preobremenjevala termo elektrarne, v sistemu pa se je pojavljalo tudi veliko nočnih presežkov energije. Z razvojem gospodarstva se je v zadnjih letih povečevala tudi razlika med cenami električne energije v času dnevnih konic in v času nizke porabe. Zato nas je želja po bolj ekonomičnem obratovanju elektroenergetskega sistema gnala k iskanju novih rešitev, je dejal Vladimir Gabrijelčič. V Soških elektrarnah smo tako pred leti pogumno sprejeli odločitev o gradnji ČHE in leta 2003 dobili zeleno luč za izvedbo novega podviga. Navdušil nas je koncept delovanja črpalne hidroelektrarne, ki je trenutno za slovenske razmere edini sprejemljiv način skladiščenja električne energije za čas najvišje porabe. Bistvo delovanja črpalne hidroelektrarne je

Zagon elektrarne so krstili tudi po japonsko – s prebijanjem lesenih sodov, napolnjenih z riževim žganjem.



Vse foto Brane Janjič



Elektrarno je s pritiskom na zeleni gumb simbolično zagnal predsednik vlade Borut Pahor, ki je ob tem dejal, da s priklučitvijo črpalne hidroelektrarne v Avčah Slovenija povečuje konkurenčnost, saj bomo imeli več elektrike takrat, ko jo potrebujemo in ko je na trgu dražja.

v izrabi električne energije v času nizke porabe za črpanje vode v akumulacijski bazen in v izrabi tako akumulirane vode za proizvodnjo električne energije v času njene visoke porabe. Pokazalo se je, da so v okolici Avč odlične naravne danosti za gradnjo črpalne hidroelektrarne. Ugodni pogoji za gradnjo zgornjega akumulacijskega bazena na Banjski planoti, razmeroma kratek cevovod pri visokem padcu in proste zmogljivosti v obstoječem spodnjem akumulacijskem bazenu so omogočili sorazmerno ugodno

Poskusno obratovanje ČHE Avče se je začelo januarja 2010. Po končanju vseh poizkusov elektrarna obratuje v skladu s »komercialno logiko«, kar praviloma pomeni nočno črpanje in proizvodnjo električne energije v dnevnih konicah. S svojim precejšnjim obsegom električne moči predstavlja precejšen izziv tako za tržnike kot tudi za obratovalno osebje na vseh ravneh (objekt, družba, HSE, Eles). Kot so sporočili iz SENG, sicer zelo dinamično obratovanje poteka presenetljivo gladko, kar je vsekakor rezultat dobrega sodelovanja in ustreznih priprav vseh sodelujočih.

finančno konstrukcijo projekta. S strokovnim delom in zglednim sodelovanjem z lokalno skupnostjo v času priprave in sprejema prostorske dokumentacije smo tudi sami prispevali k večji ekonomičnosti gradnje. Naložba v višini približno 120 milijonov evrov je tako prva slovenska naložba v hidroenergetiko, ki ni neposredno usmerjena v povečanje obsega proizvodnje, temveč v povečevanje njene ekonomičnosti.

V SENG-u smo lahko na novo elektrarno upravičeno ponosni. Najprej zaradi njene domišljene umestitve v prostor, ki je bila usklajena z vsemi zainteresiranimi javnostmi in prinaša v te kraje nove potencialne razvoja, je poudaril Vladimir Gabrijelčič. Gre tudi za prvi primer, ko je država omogočila občini, da sama odloča o umeščanju objekta državnega pomena v svoj prostor. Kot tehniki pa smo še posebej ponosni na opremo strojnice, zlasti na specifično agregata. V Evropi so tovrstni agregati prava redkost. Instalirani agregat črpalne hidroelektrarne Avče omogoča spreminjanje hitrosti delovanja v črpalnem režimu in s tem spreminjanje moči, kar omogoča bolj prilagodljivo - fleksibilno delovanje agregata v omrežju. Spreminjanje hitrosti tako omogoča obratovanje z najugodnejšim izkoristkom. Ta del strojne opreme so dobavili japonski dobavitelji, ki imajo s tovrstnimi agregati največ izkušenj.

Celotna gradnja črpalne hidroelektrarne Avče je bila velik izziv tudi za gradbince. Vesel sem, je sklenil predstavitev projekta Vladimir Gabrijelčič, da je bil ob tem večji del opreme izdelan v Sloveniji in so tudi vsa gradbena dela izvedla slovenska podjetja, ki so pri gradnji objektov elektrarne uporabila tudi več novih tehnologij in postopkov.

Elektrarna tudi kot krajevna znamenitost

Goste je pozdravil tudi župan Kanala ob Soči **Andrej Maffi**, ki je dejal, da so priložnost za gradnjo in velikost črpalne elektrarne narekemale predvsem naravne danosti, ob velikosti Soče in jezeru Plave, še strmo pobočje v bližini, ki je omogočilo gradnjo akumulacijskega jezera na Kanalskem vrhu. So pa po njegovih besedah v občini že ves čas naklonjeni energetskim objektom, saj se zavedajo, da brez energije ni gospodarskega razvoja. Hkrati elektrarna pomeni tudi novo turistično zanimivost v teh krajih, pri čemer je razgled s Kanalskega vrha, kjer je gornje akumulacijsko jezero, že danes zelo lep. Skupaj s Soškimi elektrarnami, je dejal Andrej Maffi, pa imamo na tem območju še kar nekaj zanimivih načrtov, ki so povezani z obnovljivimi viri energije in bodo še dodatno prispevali k obogatitvi naše ponudbe.

Dve tretjini del skoraj končanih

V Savskih elektrarnah Ljubljana (SEL) se bližajo končanju druge faze obnove stare hidroelektrarne Moste. Konec junija naj bi že začeli z dvomesečnim poskusnim obratovanjem. Prvo fazo so začeli spomladi leta 2008, končali maja 2009. Leta 2011 je pred njimi naslednja etapa, to je rekonstrukcija oziroma obnova talnega izpusta pod pregrado akumulacije Moste.

Pri tem zamisli o novi dolvodni elektrarni nikakor niso opustili, saj je HE Moste edina akumulacijska elektrarna v Sloveniji s tedensko izravnavo pretokov in bo z obnovljenimi agregati še vedno neustrezno instalirana. Vendar bodo pred nadaljevanjem dela v tej smeri najprej končali prenovo stare elektrarne. Kot je znano, so v prvi fazi projekta obnovili oziroma zamenjali opremo agregata 1 moči 9 MVA, vseh skupnih naprav strojnice, zgradili novo 6 kV stikališče v GIS izvedbi in zamenjali obstoječi energetski transformator z novim 110/6,3 kV 25 MVA. Dela so končali maja lani, ko so izvedli interni tehnični pregled in predali vso opremo v poskusno obratovanje. Kot je povedal **Anton Koselj**, vodja proizvodne enote Moste in odgovorni nadzornik prenove, so rezultati poskusnega obratovanja pozitivni, in sedaj ta del elektrarne normalno obratuje. Kljub izvajanju investicije so dosegli skoraj nominalno proizvodnjo električne energije, s polovico zmogljivosti so namreč dosegli skoraj celotno proizvodnjo, pri čemer Koselj poudarja, da gre del uspeha pripisati na račun lanske dobre hidrologije.

Po novem agregatu 1, 2 in 4

Avgusta 2009 so začeli drugo fazo obnove, v kateri imajo namen obnoviti agregat 2 in 4, in še preostali del skupnih naprav v strojnici – gre za sistem drenaže odpadne vode, sistem prezračevanja, nameravajo zamenjati še drugi energetski transformator z novim ter zamenjati opremo na vtočnem objektu elektrarne, kjer bodo zamenjali elektro motorne reduktorske pogone čistilnih strojev in zapornic ter uvedli daljinski nadzor teh naprav. Izvesti nameravajo še nekaj obnovitvenih posegov na gradbenem objektu vodostana in vodostanskih loput. Ko bodo vključili nov mrežni transformator 110/6,3 kV, ga bodo priključili v novo GIS stikališče 110 kV, ki ga ob starem gradijo skupaj z družbama Eles in Elektro Gorenjska, v nadaljevanju pa bodo na novo stikališče priklopili še preostali energetski transformator 110/6,3 kV 25 MVA, ki je bil do sedaj priključen še na staro prostozračno stikališče 110 kV. To pa bo po koncu investicije v celoti porušeno. Stara HE Moste je bila troagregatna, projekt prenove pa predvideva, da se bosta namesto treh postavila le dva, vendar močnejša, tako da bi moč in proizvodnja elektrarne ostala enaka. V prvi fazi so demontirali agregata 1 in 2, prvega so nadomestili z novim, mesto drugega, ki ni bil nadomeščen z novim, pa je bilo porabljeno za ojačitev armiranobetonske konstrukcije strojnice, ki je, kot je že vsem dobro poznano, podvržena hribinskim pritiskom plazov s tega območja. V drugi fazi bodo tretji agregat ravno tako nadomestili z novim, ki pa bo imel zdaj številko dve. Po novem naj bi bila torej elektrarna dvoagregatna, v strojnici pa ima svoj prostor od leta 1978 agregat 4, prvi reverzibilni črpalni agregat v Sloveniji, ki pa je zaradi ekoloških razlogov obratoval le nekaj let. Pozneje je bil leta 2000 črpalni režim opuščen. Agregat 4 sedaj obratuje kot »nadomestni« agregat za staro HE Završnica, ki je pred leti prenehala z obratovanjem in sedaj v celoti vodo iz akumulacije izkorišča agregat 4. Prva dva agregata sta tako povsem nova, medtem ko agregat 4 le delno

rekonstruirajo in posodablajo, generator in turbina pa bosta ostala ista. Po besedah Koselja bodo povsem na novo uvedli opremo vodenja agregata in zaščite, saj želijo opremo poenotiti z opremo agregata 1 in 2, da ne bi imeli različnih sistemov vodenja, sistem pa mora biti skladen tudi s sistemi v drugih HE, torej v Medvodah, Mavčičah in Vrhovem. S tem želijo v SEL doseči lažje obratovanje in vzdrževanje ter manjše stroške pri zagotavljanju rezervnih delov. Eden pomembnih ciljev obnove HE Moste pa je njeno daljinsko vodenje iz CV SEL.

Kot je povedal Koselj, se pri vsakem zagonu novih naprav pojavijo tudi določene težave. Tudi oni so jih imeli, vendar ne veliko, vse pa so s sodelovanjem projektantov in dobaviteljev uspešno odpravili. Pomembno je, da turbina in generator dosega projektirano oziroma pogodbeno dogovorjeno moč. Po novem bo moč agregatov 1 in 2 - 9 MVA, skupna delovna moč elektrarne bo 13 MW, srednja letna proizvodnja ob pričakovani hidrologiji pa 59 milijonov kWh. Moč agregata 4 bo ostala enaka, to je 11 MVA, delovna moč 8 MW, srednja letna proizvodnja 5 milijonov kWh. Skupna letna proizvodnja HE Moste ostaja s tem enaka, to je 64 milijonov kWh. Pred koncem te faze investicije v SEL načrtujejo, da bodo v času popolnega zastoja elektrarne, od 3. do 21. maja, opravili tudi del dejavnosti, ki jih ob obratovanju elektrarni ni mogoče opraviti. V tem terminu bodo opravili dela v vodostanu, na zapornicah vtočnega objekta in v turbinskem iztoku agregata 2. Načrtujejo, da bi fizično prenovo faze 2 sklenili do konca maja 2010, junija bi izvedli vse ustrezne preizkuse, konec junija pa že začeli z dvomesečnim poskusnim obratovanjem. V zadnjem četrletju letošnjega leta bi izvedli tehnični pregled opreme za prvi dve fazi, s čimer bi bil praktično večji del investicije obnove HE Moste končan.

»V HE Moste bodo povsem na novo uvedli opremo vodenja HE, saj želijo opremo poenotiti na vseh agregatih elektrarne, sistem pa bo moral biti skladen tudi s sistemi v drugih HE SEL, torej v Medvodah, Mavčičah in Vrhovem.«

Naj še omenimo, da vsa dela nadzora izvajajo v SEL sami, in sicer je odgovorni nadzornik za gradbena dela Rudi Brinšek, za strojni del Branko Flak, za elektro del pa Roman Modic, vodenje projekta obnove pa izvaja Anton Koselj. Predračunska vrednost za celotno investicijo je bila po novelaciji investicijskega programa iz leta 2007 ocenjena na 17 milijonov evrov.

Leta 2011 obnova talnega izpusta pod pregrado akumulacije Moste

Naslednja, t. i. tretja faza, bo na vrsti naslednje leto - to je rekonstrukcija oziroma obnova talnega izpusta pod pregrado akumulacije Moste. Načrtujejo, da bodo glavno in pomožno zapornico talnega izpusta usposobili na tak način, da bo mogoče skozi talni

izpust kontrolirano odvajati t.i. katastrofalne vode v primeru pojava enormnih količin padavin in za morebitne izpuste akumulacije, če bi bile za to potrebe, seveda pa je tak ukrep možen le ob predhodni pridobitvi vodnogospodarskega dovoljenja. V preteklosti je bila akumulacija izpraznjena trikrat, nazadnje leta 1974, ko so zaradi erozije usedlin v akumulaciji poginile ribe do Medvod. Praznjenje akumulacije je bilo nujno zaradi zahtev pravilnika o obratovanju in vzdrževanju elektroenergetskih naprav, ki za potopljeno hidromehansko opremo zahteva pregled vsakih deset let.

Sedaj te preglede opravijo podvodno, s pomočjo potapljačev, kontrolo glavne zapornice talnega izpusta pa izvedejo na način, da najprej zaprejo pomožno zapornico talnega izpusta, ki je bila dograjena leta 1986. Na tak način vsebine akumulacije ne izpustijo in tudi do onesnaževanja Save dolvodno ne prihaja. Slednjega, torej izpuščanja akumulacije tako ne načrtujejo.

Odpiranje zapornice v primeru katastrofalnih voda pa je varnostni ukrep, ki bi ga pač morali izvesti, saj bi šlo v tem primeru za varnost hidro gradbenega objekta - najvišje pregrade v Sloveniji. Preden bodo prej omenjeni zapornici rekonstruirali oziroma obnovili, morajo izpred vtoka v talni izpust odstraniti približno osem tisoč kubičnih metrov usedlin, ki so se nabrale v letih obratovanja elektrarne, so pa dokaj nevarne - gre namreč za odpadke nekdanje Železarne Jesenice, sedaj družbe Acroni. To bodo izvedli s prečrpavanjem, enako kot so to pred leti izvajali pri sanaciji Zbiljskega jezera, ali na reki Soči in Dravi.

Usedline bodo kontrolirano odložili ob rob akumulacije, v posebej oblikovana manjša jezercja, kjer se bodo škodljivi trdni delci usedli na dno, voda pa se bo skozi več kaskadnih jezerc očistila in odtekala nazaj v akumulacijo. To bo izvedeno v korenu akumulacije,

*Obnovljena
strojnica HE
počasi kaže
končno podobo.*

v prostoru med čistilno napravo Jesenice in jeklarno Acroni. To odlagališče bo hkrati tudi odlagališče za naplavine iz zadrževalnikov proda Javornik in Završnica. Ko bo prostor zapolnjen z usedlinami, ga nameravajo primerno urediti in nameniti za rekreativne dejavnosti. Tako je ureditev tako v interesu SEL, kot tudi lokalne skupnosti, to je občine Jesenice. Slednja je že podala predhodno strinjanje k nameravanemu posegu. V SEL načrtujejo, da bodo v začetku leta 2011 pridobili gradbeno dovoljenje in do konca leta to investicijo tudi končali, s tem pa bi bila investicijska naložba v prenovo stare HE Moste tudi sklenjena.

V nadaljevanju je za SEL izrednega pomena tudi del projekta, ki je tudi širši in strokovni javnosti že znan iz preteklih let, to je projekt sanacije in doinstalacije HE Moste - izgradnja nove proizvodne enote na drugi lokaciji.

Po prenovi stare HE spet dejavnosti za gradnjo nove

V SEL zamisli o novi HE niso opustili. Njena lokacija naj bi bila približno dva kilometra nižje na mestu, ki geološko ni več tako problematično, kot je obstoječa lokacija stare HE. Nad lokacijo stare HE je namreč še vedno plazovito območje, ki pritiska na strojnico in lahko posledično vpliva tudi na elektro in strojno opremo, zato še vedno ostajajo odločeni in prepričani, da je dolgoročno nujno treba proizvodnjo preseliti na novo lokacijo. Pri tem bi zaradi dodatno pridobljene padca in povečanih pretokov bistveno povečali moč HE, ki bi s 13 MW narasla na skoraj 48 MW, proizvodnja električne energije pa bi se praktično skoraj podvojila. V bistvu bi pridobili tudi tako imenovano rezervno oziroma regulacijsko moč, ki jo Slovenija prav tako potrebuje.

Za novo HE so bile praktično izvedene že vse geološke raziskave, izdelan je bil večji del projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja, kot je znano, pa se je zaustavilo pri lokacijskem načrtu. Tega sta občini Jesenice in Žirovnica sicer sprejeli, Bled pa zaradi nasprotovanja lokalne skupnosti in civilne iniciative, ki se je ustanovila zaradi predvidene potopitve mokrišča Brje, žal ne.

V SEL so zaradi tega z omilitvenimi ukrepi spremenili projekt, ki zdaj predvideva, da se Brje ne bi potopilo, kar bi dosegli z zgraditvijo posebnih varovalnih nasipov, podobno, kot jih poznamo na lokacijah nekaterih pretočnih HE na spodnji Savi in tudi Dravi. Tako bi sicer izgubili desetino vsebine akumulacije, ohranili pa bi naravno vrednoto, s tem pa bi na nek način tudi pritrdili oziroma upoštevali referendumsko voljo občanov Bleda. V energetskega pogledu se karakteristike elektrarne ne bi spremenile, moč in proizvodnja bi ostali enaki, zaradi manjše akumulacije pa bi se delno spremenile karakteristike na področju zmoglosti akumuliranja vode, kar pa v praksi ni tak problem. Zaradi nasipov bi se po predvidevanjih investicija podražila za približno en milijon evrov, vseeno pa rentabilnost projekta zaradi tega ni vprašljiva. Kot rečeno, pa bodo v SEL s temi dejavnostmi nadaljevali šele po obnovi stare elektrarne.



Foto Vladimir Habjan

Polona Bahun

Vrednost *krepko* pod mejnimi številkami

Na pobudo civilne iniciative za ČHE Kozjak so bile konec marca opravljene meritve sevanja 2 x 400 kV daljnovoda Maribor-Krško in Maribor Podlog v bližini 400/110 kV RTP Maribor. Civilna iniciativa je namreč pridobila merilne inštrumente za meritve magnetnih polj, s katerimi so želeli razbiti dvome o elektromagnetnih sevanjih v bližini daljnovodov in dokazati, da so nasprotovanja ljudi zgraditvi načrtovane daljnovodne povezave od ČHE Kozjak do RTP Maribor zaradi elektromagnetnega sevanja neutemeljena.

Na podlagi primerjave so torej želeli ugotoviti, ali so izmerjene vrednosti elektromagnetnih polj z njihovimi merilnimi napravami primerljive z vrednostmi, izmerjenimi z opremo, ki jo zahtevajo predpisi in se običajno uporablja pri meritvah elektromagnetnega sevanja daljnovodov.

Meritve pokazale neškodljivost daljnovoda na človeka

Poslanstvo civilne iniciative, ki podpira gradnjo ČHE Kozjak v predlagani obliki, je omogočiti in spodbujati strpno in strokovno izmenjavo mnenj o projektu gradnje ČHE na reki Dravi ter povezavo le-te z RTP Maribor, ki bo temeljila na argumentih ter omogočala zainteresirani javnosti, da o projektu pridobi čim več relevantnih dejstev. Predstavitve strokovnih študij projekta možnosti daljnovoda in kabliranja povezave ČHE Kozjak v omrežje so pokazale, da se mnenja in podatki strokovnjakov in tamkajšnjih prebivalcev glede sevanja razlikujejo, zato so z meritvami želeli zapisane podatke preveriti tudi na terenu.

Meritve, ki so jih izvedli v sodelovanju z **mag. Rudijem Vončino**, izdelovalcem strokovnih podlag z vsebino elektromagnetnega sevanja za ČHE Kozjak z Elektroinštituta Milan Vidmar, so pokazale, da je obremenjenost okolja zaradi daljnovoda izredno majhna. Merilne naprave

neposredno pod vodniki daljnovoda (v višini enega metra nad tlemi) so izmerile jakost magnetnega polja 2,1 μT (mikrotesla), kar znaša petino mejne vrednosti. Po slovenskih predpisih znaša mejna vrednost magnetnega polja za nove daljnovode na poselitvenih območjih 10 μT . Na oddaljenosti 40 metrov od osi daljnovoda so merilne naprave pokazale 0,54 μT . V času meritev je bil daljnovod iz smeri Krškega obremenjen s 380 MW in v smeri proti Podlogu s 180 MW, kar je znatna obremenitev takšnega elektroenergetskega voda. Po besedah mag. Vončine so izmerjene vrednosti magnetnega polja daleč od mejnih vrednosti, ki so tudi sicer v Sloveniji precej strožje kot drugod. Kot je še povedal, se po navedbah strokovne literature Smernice ICNIRP-a, ki jo kot referenčni dokument priznava Svetovna zdravstvena organizacija (WHO), prvi potrjeni biološko zaznavni vplivi na človekovo telo pojavijo šele pri vrednostih magnetnega polja znatno nad 100 μT .

V Sloveniji pravila meritev sevanja določena v dveh predpisih

Sicer pa se morajo meritve elektromagnetnega polja daljnovodov opravljati skladno s predpisi. Slovenija ima na tem področju sprejeta dva predpisa: Uredbo o elektromagnetnem sevanju v naravnem in življenjskem okolju ter Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem



Zbrani so prisluhnili razlagi, kaj pomenijo izpisane številke na merilni napravi.

Foto Polona Bahun

» Merilne naprave neposredno pod vodniki daljnovoda (v višini enega metra nad tlemi) so izmerile jakost magnetnega polja 2,1 μT (mikrotesla), kar znaša petino mejne vrednosti. «

monitoringu za vire elektromagnetnega sevanja ter o pogojih za njegovo izvajanje. Medtem ko se Uredba osredotoča na upravno-pravni vidik obravnave elektromagnetnega sevanja, kamor sodijo mejne vrednosti, postopki in načini varstva pred sevanjem ter ukrepi za zmanjšanje sevanja, je pravilnik namenjen izvedbeno-nadzorni plati zagotavljanja varstva pred sevanjem. V njem sta predpisani dve vrsti meritev. Tako se morajo ob zagonu novega daljnovoda ali transformatorske postaje zagotoviti prve meritve elektromagnetnega sevanja, pozneje pa je predviden občasni nadzor ali obratovalni monitoring. Ta se opravlja vsakih pet let, in sicer na posebej občutljivih območjih. Poleg vrste meritev so s pravilnikom predpisani tudi način meritev, evidentiranje izmerjenih vrednosti, vrsta merilne opreme in način poročanja o izmerjenih vrednostih ministrstvu, pristojnemu za okolje.

Slovenska elektroenergetska podjetja zagotavljajo prve meritve in obratovalne monitoringe elektromagnetnega sevanja skladno s predpisi. Cikel obratovalnega monitoringa prenosnega omrežja je bil v celoti opravljen, za posamezne daljnovode in transformatorske postaje pa je bil opravljen že drugi cikel obratovalnega monitoringa.

Predsednik sindikata DEM in eden izmed soustanoviteljev civilne iniciative **Bojan Majhenič** je dejal, da so tokratne meritve sevanja pod 400 kV daljnovodi pokazale, da so rezultati magnetnega polja, ki so jih izmerili s svojimi merilnimi napravami, primerljivi izmerjenim vrednostim z merilno opremo, ki se običajno uporablja pri meritvah. Kot je še dejal, želijo z meritvami seznaniti tudi širšo javnost, zato so pripravljene svoje merilne naprave zainteresiranim kadar koli posoditi za lastne meritve.

Zanimivosti

Potrebnih več tisoč milijard dolarjev

V energetske sektor v svetovnem merilu bi bilo treba do leta 2030 vložiti več kot 25.000 milijard dolarjev, da bi tako zadovoljili povpraševanje po energiji, so poudarili udeleženci nedavnega mednarodnega energetskega foruma (IEF) v mehiškem Cancunu. Po oceni izvršnega direktorja Mednarodne agencije za energijo Nobuo Tanake je nujno, da Opec pospeši svoje naložbe, saj kljub revolucionarnemu scenariju nizkoogljičnih tehnologij še vedno potrebujemo več Opecove nafte. Po pojasnilih Organizacije držav izvoznic nafte (Opec) bodo morale članice kartela do leta 2013 v proizvodnjo vložiti med 70 in 170 milijard dolarjev. Generalni sekretar Opeca Abdulah Salem El Badri je opozoril na negotovost o tem, koliko naložb bo na podlagi povpraševanja v času okrevanja gospodarstva potrebnih. Sicer pa so udeleženci mednarodnega energetskega foruma iz 66 držav na srečanju sprejeli deklaracijo, v kateri so se zavzeli za večje sodelovanje in pozvali k transparentnosti trga, da bi tako zajezili nestanovitnost cen črnega zlata. ief.org, *sta*

Podpora naložbam v trajnostno energijo

Evropski komisar za energijo Günther Oettinger je med evropskim tednom energije v Bruslju poudaril tudi pomen projekta Elena, ki sta ga sicer Evropska komisija in Evropska investicijska banka (EIB) predstavili že lani. Gre za njuno podporo projektom na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov v letu 2010, in sicer v skupni vrednosti prek milijarde evrov. V okviru projekta Elena, ki je financiran prek programa Inteligentna energija za Evropo, naj bi v prvem letu za naložbe v trajnostno energijo zagotovili 15 milijonov evrov. Za omenjeni projekt je doslej pokazalo zanimanje že več kot dvesto mest in regij EU. Trenutno se Evropska investicijska banka dogovarja kar s 16 mesti in regijami za podporo pri učinkoviti izvedbi investicijskih programov na področju energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije. eib.org, ec.europa.eu

Rekonstrukcija hidroelektrarne Djerdap 1

V največji hidroelektrarni na Balkanu Djerdap 1, ki je bila zgrajena v obdobju od 1970 do 1972, potekajo obsežna prenovitvena dela, ki naj bi bila predvidoma končana do leta 2015. Podjetje Elektrogospodarstvo Srbije, podjetje HE Djerdap in ruska družba OAO Silovije mašini so že lani sklenili dogovor za revitalizacijo hidroagregatov in povečanje instalirane moči HE Djerdap 1. Skupna vrednost del na srbski strani HE Djerdap 1 (elektrarna je deloma na romunski strani) je približno 168 milijonov dolarjev. Vrednost del, ki jih bo opravila ruska družba OAO Silovije mašini, je ocenjena na 139,8 milijona dolarjev, preostala dela v vrednosti približno 28 milijonov dolarjev pa bo izvedlo podjetje HE Djerdap v sodelovanju s srbskimi podjetji. eps.rs

V Mavčičah bo vgrajen najnovejši sistem PASS

Podjetji
Elektroservisi
in Savske
elektrarne
Ljubljana sta
marca podpisali
pogodbo za
posodobitev
sekundarne
opreme in
rekonstrukcijo
110 kV stikališča
HE Mavčiče.

Prvo fazo del bodo začeli izvajati avgusta letos in jo predvidoma končali konec oktobra. Začetek druge faze del je načrtovan maja naslednje leto, konec pa julija istega leta. V Mavčičah bo vgradnja sistema PASS, ki jo proizvaja podjetje ABB, prva v Sloveniji, na svetu pa obstaja že več kakor 2800 takih enot. V Elektroservisih se tega projekta veselijo in bodo storili vse, da ga bodo tudi uspešno uresničili. Kot je pojasnil univ. dipl. inž. el. **Nejc Štefančič** iz podjetja Elektroservisi, gre pri omenjeni posodobitvi in rekonstrukciji za hibridni sistem GIS, ki je sicer podoben sistemu tovrstnega stikališča, le da ima v tem primeru namesto kabelskih priključkov prostozačne povezave in je montiran zunaj, v stikališču. Razlika je tudi v principu sestave sistema, saj pri GIS-u polja dograjujejo in je vse še vedno v eni zaključeni celoti, pri PASS-u pa imajo več samostojnih enot. Obstaja cela vrsta prednosti pred klasičnim prostozačnim stikališčem. Med njimi je vsekakor najpomembnejše bolj varno in zanesljivo obratovanje, vse skupaj pa zavzame tudi precej manj prostora. Zaradi slednjega ni odveč tudi druga razlaga kratice PASS - Performance And Save Space. Ravno zaradi kompaktnih mer je ta sistem v svetu čedalje bolj priljubljen, saj je ob rekonstrukciji starih stikališč namestitev tega sistema enostavna. Poleg tega ta sistem zaradi prostorskega prihranka dovoljuje morebitno dograditev daljnovodnih in transformatorskih polj, kar pri klasičnih stikališčih zaradi prostorske stiske ni vedno mogoče. Pri novogradnjah je seveda v ospredju izvedba stikališča GIS, ki je manjše in običajno v zgradbi, kar je za okolico manj opazno. Naj za primerjavo navedemo, da so stroški vzdrževanja v celotni življenjski dobi produkta za več kakor 40 odstotkov manjši kot v primerljivem

» Prenova 110 kV stikališča HE Mavčiče bo zaradi zahtevnosti potekala v dveh fazah, pri čemer bodo prvo začeli izvajati avgusta letos, druga pa se bo začela maja prihodnje leto. «

prostozačnem stikališču. Prihranek s prostorom pri primerjavi obeh tipov stikališč pa znaša okrog 70 odstotkov.

Ker je HE Mavčiče vzankana v 110 kV daljnovod Medvode-Labore, bosta dobavljeni dve montažni enoti, izolirani s plinom SF₆. Vsaka je sestavljena iz daljnovodnega polja, transformatorskega polja in polja vzdolžne ločitve zbiralk. Zgradba samega daljnovodnega polja je podobna zgradbi polja v izvedbi stikališča GIS. Vsebuje tripolni odklopnik z enopolnim pogonom, ločilnik in ozemljilni ločilnik ter seveda tokovni in napetostni transformator. Vsak pol posebej je v svoji plinski komori, kar povečuje razpoložljivost sistema in varnost. Dobava vključuje še podporne izolatorje, prenapetostne odvodnike, pripadajoča elektromontažna dela in spuščanje v pogon.

Miro Jakomin



Pogodbo o izvedbi posodobitvenih del v HE Mavčiče sta marca na sedežu SEL podpisala direktorja Ivan Hozjan iz Elektroservisov (prvi z desne) in Drago Polak iz Savskih elektrarn Ljubljana (drugi z desne).

Foto Nejc Štefančič

Gradnje

Kovinarstvo

Laboratorij in servis

Nepremičnine



Ker je pot energije pomembna

www.elektroservisi.si



ELEKTROSERVISI

LETNO POROČILO 2009

že na naši spletni strani

Podjetje prejelo dve diplomi za poslovno odličnost

V Kongresnem centru na Brdu pri Kranju je bila 7. aprila slovesnost ob podelitvi priznanj republike Slovenije za poslovno odličnost (PRSPO) za leto 2009. V kategoriji zasebnih podjetij z nad 250 zaposlenimi je Elektro Gorenjska prejelo srebrno diplomu za sodelovanje v postopku priznanja za poslovno odličnost za leto 2009 in diplomu za uvrstitev med finaliste, oziroma v ožji izbor.

Slavnostni govornik na podelitvi je bil premier **Borut Pahor**, ki je dejal, da je brez odličnosti v današnjem tekmovalnem svetu težko napredovati in biti najboljši. »Odličnost je nekaj, kar odloča o našem uspehu. Ne samo samostojni podjetniki ali majhne družbe, tudi veliki poslovni sistemi v Sloveniji so v globalni ekonomiji majhni. Da bi postali konkurenčni, morajo ustvariti neko dodano vrednost, ki pa se skriva ravno v odličnosti.« Ob tem je dodal, da Slovenija kot majhna dežela ne more tekrovati s kvantiteto, lahko pa s kvaliteto, in to je naša priložnost za uspeh. V nadaljevanju je še poudaril, da je za državo pomembno, da razvije enaka pravila za vse. Da pa potem bolj talentirani in pogumni posamezniki ter tisti, ki imajo več ambicij in poslovne domišljije, seveda uspejo bolj, kot tisti, ki se za to ne potrudijo ali pa nimajo toliko talenta in poslovne domišljije. Predsednik uprave Elektra Gorenjska **mag. Jože Knavs** je ob prejetju diplome povedal: »Prizadevanja za poslovno odličnost so v Elektru Gorenjska bistveni del organizacijske kulture podjetja. Zaposleni v Elektru Gorenjska se trudimo doseči poslovno odličnost, ki ustreza standardom, kot so uveljavljeni v Evropski uniji. Prednost, ki jo našemu podjetju daje tradicija, bi ostala brez vrednosti, če je ne bi dopolnili s kakovostnimi storitvami. Naši odjemalci pričakujejo in zahtevajo kakovostno in zanesljivo oskrbo z električno energijo ter zagotavljanje prijaznih in inovativnih storitev, ki jih lahko ponudimo samo z odličnim poslovanjem.« Priznanje republike Slovenije za poslovno odličnost (PRSPO) je najvišje državno priznanje na področju kakovosti in odličnosti poslovanja. Zajema dosežke

na področju kakovosti poslovanja kot rezultat razvoja znanja in inovativnosti ter stalnih izboljšav. Nagrada je medresorska, saj spodbuja doseganje odličnih rezultatov organizacij na vseh področjih delovanja države – od poslovnega sektorja, zdravstva, šolstva do javne uprave. Prejemajo ga organizacije, ki v procesu ocenjevanja dosežejo najvišje število točk v svoji kategoriji, in so izbrane izmed finalistov, ter se tako uvrstijo v vrh poslovne odličnosti v slovenskem prostoru. Vloge in prakse dvanajstih na razpis prijavljenih organizacij je ocenjevalo 52 ocenjevalcev in sedem razsodnikov, ki sta se jim pred podelitvijo priznanj zahvalila ministrica za javno upravo in predsednica Odbora za priznanja RS za poslovno odličnost **Irma Pavlinič Krebs** in minister za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter član Odbora PRSPO **Gregor Golobič**, ki je med drugim povedal: »Priznanje RS za odličnost je najvišja nagrada za dosežke slovenskih podjetij, pa tudi javnih ustanov, na področju kakovosti poslovanja. Dosedanji dobitniki priznanja PRSPO so znana, pomembna in ugledna slovenska podjetja.« Najvišja nagrada za poslovno odličnost letos ni bila podeljena. Predsednik razsodniške komisije **Vojko Križman** je povedal, da se je tudi na poslovanju slovenskih podjetij poznalo stanje na evropskem in svetovnem gospodarskem trgu, in pojasnil: »Odbor PRSPO zato ni prepoznal organizacije, ki bi ustrezala najvišjim standardom za podelitev priznanja.«



Foto arhiv Elektra Gorenjska

Predsednik slovenske vlade Borut Pahor z dobitniki letošnjih priznanj za poslovno odličnost.

Matej Leskovar

Zaživel Center za zbiranje, ločevanje in predelavo demontirane opreme

Lani je v Elektru Maribor začel delovati Center za zbiranje, ločevanje in predelavo demontirane opreme na lokaciji SE Elektro gradnje in remont. Z omenjeno dejavnostjo v Elektru Maribor pričakujejo zmanjšanje stroškov in povečanje prihodkov iz naslova gospodarjenja z odpadki.

Potem ko je bil zgrajen in opremljen prostor Centra ter pridobljeno uporabno dovoljenje, so v Elektru Maribor od Ministrstva za okolje in prostor Republike Slovenije pridobili še okoljevarstveno dovoljenje, ki je obvezno za obratovanje tovrstnih objektov. S tem je družba Elektro Maribor pridobila status pooblaščenega predelovalca določenih vrst odpadne elektroopreme, ki nastaja pri opravljanju dejavnosti znotraj družbe in pri izvajanju storitev na trgu. Center je organizacijsko umeščen pod glavno skladišče, prve izkušnje z njegovim delovanjem pa so nadvse spodbudne. Tehnološka oprema v Centru omogoča pridobivanje odpadnih surovin iz demontiranih električnih števcov in drugih merilnih instrumentov, krmilnih in razdelilnih omaric, ogrodij ter različnih oplaščenih vodnikov z okolju prijaznimi mehanskimi postopki. Hidravlične škarje za razrez kovin in stroj za snemanje izolacije omogočata pridobivanje aluminija in bakra iz odpadnih vodnikov. Mehansko razstavljanje demontirane opreme in njenih komponent ter ločevanje posameznih materialov poteka v delavnici z različnim električnim in ročnim orodjem. Sledi sortiranje v transportne zabojnike, tehtanje in evidentiranje materiala. Na tak način zbrani material se proda najugodnejšemu prevzemniku odpadnih surovin. Za sprotno spremljanje poslovanja centra in pretoka materiala skozi postopek predelave je bila izdelana spletna aplikacija Eko evidenca, ki poleg evidentiranja omogoča tudi izpis evidenčnih listov in izdelavo poročil. Aplikacija se uporablja tudi za spremljanje prometa z odpadki na območnih in storitvenih enotah, nadzorništvi in posameznih objektih, ki so vključeni v procese izvajanja investicij ali vzdrževanja.

Obetavna prihodnost Centra

Trenutno sta v centru za zbiranje, ločevanje in predelavo demontirane opreme zaposlena dva delavca. Po krajšem usposabljanju za delo s stroji, orodjem in delovnimi pripravami je delo lepo steklo. K uspešnemu delu veliko prispeva poznavanje zbrane opreme in lastnosti materialov, dobrodošle so tudi izkušnje in iznajdljivost. Delo je organizirano tako, da delavca fizično čim manj obremenjuje. S povečanjem pretoka odpadnega materiala skozi Center v Elektru Maribor pričakujejo, da se bo povečala tudi potreba po dodatnih delovnih mestih, pri čemer je predvideno, da bi v centru zaposlovali predvsem delavce z različnimi zdravstvenimi omejitvami.

Cene odpadnih surovin so po padcu leta 2008 znova narasle, kar pomeni svetlo prihodnost za tovrstno dejavnost. Odpadne surovine (baker, aluminij) v Centru prodajajo neposredno končnim uporabnikom, s katerimi imajo podpisane pogodbe, kar prinaša tudi višje odkupne cene v primerjavi s podjetji, ki ravnaajo z odpadki (posredniki, zbiralci, obdelovalci, trgovci). Sistem gospodarjenja z odpadki v družbi Elektro Maribor nadzorujejo na količinskem, prihodkovnem in stroškovnem področju. Na gibanja cen odpadkov sicer nimajo vpliva, lahko pa vplivajo na njihove količine. Zato so si v podjetju zastavili cilj znižanja količin komunalnih in nevarnih odpadkov in s tem stroškov njihovega odstranjevanja. Kot poudarjajo, lahko z discipliniranim in odgovornim ravnanjem z vsemi vrstami odpadkov vsi zaposleni prispevajo k zmanjšanju obremenjevanja okolja in okoljskih stroškov ter hkrati na večje prihodke od prodaje materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti in so tržno zanimivi.



Tadeja Mravljak
Jegrišnik

135 let tradicije, izkušenj, dela in napredka

Enajstega aprila letos je minilo 135 let, odkar se je Francu Magesu, posestniku z Dunaja, v Šaleški dolini posrečil veliki met, ko je v bližini sedanjega jaška Škale naletel na »glavni sloj« premoga. V spomin na ta dogodek je 16. aprila v Domu kulture Velenje potekala priložnostna slovesnost, na kateri so se udeleženci spomnili začetkov pridobivanja premoga v Šaleški dolini in se seznanili z vizijo obstoja v prihodnosti.

Številne goste je nagovoril direktor Premogovnika Velenje **dr. Milan Medved**, ki je na kratko povzel zgodovino razvoja premogovnika, nato pa nanizal značilnosti podjetja, ki ga umeščajo med najsodobnejše premogovnike s podzemnim pridobivanjem premoga v svetu.

»Modernizacija proizvodnje in uvajanje sodobne tehnološke opreme sta prinesla vrhunske proizvodne rezultate, visoko produktivnost, ki zmanjšuje potrebno število zaposlenih v neposredni proizvodnji premoga. Zato je naša dolžnost, da pomagamo ustvarjati nove programe, ki prinašajo delovna mesta izven pridobivanja premoga,« je med drugim poudaril dr. Medved.

Dejal je, da se Premogovnik Velenje s preprečevanjem in z odpravljanjem negativnih vplivov na okolje srečuje že vse od svojega nastanka, vendar danes v podjetju stremijo k temu, da se premogovništvo odvija v skladu z načeli trajnostnega razvoja, zato so neprijazen odnos do okolja precej zmanjšali. Kot družbeno odgovorno podjetje tako dajejo izjemen poudarek izpolnjevanju okoljskih standardov. Pomen Premogovnika Velenje se namreč ne meri samo z zadovoljevanjem temeljne potrebe družbe po premogu in električni energiji, temveč tudi z vplivi, ki jih ima premogovniška dejavnost neposredno na okolico.

Veliko besed je direktor Premogovnika namenil zaposlenim in ravnanju z njimi. »V našem poklicu solidarnost, tovarištvo, pripadnost, požrtvovalnost niso le besede, ampak jih spodbujamo in negujemo pri vseh zaposlenih. Imamo dobro razvita orodja za vodenje in motiviranje sodelavcev: načrtno in vsem dostopno izobraževanje, sistem nagrajevanja, številne bonitete, letne pogovore, projektno delo pa

Goste je nagovoril direktor Premogovnika Velenje dr. Milan Medved.



tudi različna orodja komuniciranja,« je dejal dr. Milan Medved in dodal, da je podjetje v lokalnem okolju pomemben delodajalec in se že tri leta zapored v projektu Zlata nit uvršča med najboljše zaposlovalce. Premogovnik Velenje čedalje večji poudarek namenja racionalni rabi energije, izrabi obnovljivih virov energije, predvsem fotovoltaike, geotermalne in solarne energije, ter spodbuja inovativnost in podjetništvo. Sklenil je, da se je zgodba Premogovnika Velenje začela pred 135 leti, »zaradi gradnje modernega, tehnološko in skladno z ekološkimi

Na prireditvi so prvič v skupnem nastopu združili moči Pihalni orkester Premogovnika Velenje, Rudarski oktet Velenje in Harmonikarski orkester Barbara.



Vse foto Ivo Hans Avberšek

Direktor Premogovnika Velenje dr. Milan Medved je ček predal direktorici Centra Darji Lesnjak.



standardi zasnovanega objekta bloka 6 TE Šoštanj pa bomo to zgodbo nadaljevali tudi prihodnjih petdeset let.«

Zbrane goste je nagovoril tudi **Borut Meh**. Povedal je, da je kot direktor HSE in Velenjčan ponosen na Premogovnik Velenje, podjetje, ki obvladuje slovenski strateški energent in s pomočjo katerega HSE zagotavlja stabilnost energetskega sistema. »Mesto Premogovnika Velenje v HSE je posebej pomembno v času največje investicije v energetiki, to je bloka 6 v TEŠ. Nekateri so hoteli ta projekt spodkopati tudi z »napadi« na Premogovnik Velenje, a na letošnji strateški konferenci HSE smo se prepričali, da ste sposobni odkopati potrebne količine premoga za delovanje bloka 6 po konkurenčni ceni. Prav zato smo na konferenci potrdili vaše načrte za gradnjo novega izvažalnega jaska NOP 2, in prepričan sem, da ga boste zgradili racionalno in v skladu z visokimi tehnološkimi standardi, po katerih ste poznani.«

Dejal je še, da je Premogovnik Velenje zagotovo sposoben speljati prestrukturiranje premogovniške dejavnosti brez ustreznega zakona o zapiranju, kajti to počne že nekaj let in s tem bo nadaljeval z ustanavljanjem novih podjetij, uvajanjem inovativnih dejavnosti. Na prireditvi, ki jo je popestrila fotogodba Premogovnik Velenje v letu 2010, so zaslužnim posameznikom in organizacijam podelili spominska priznanja. Premogovnik Velenje pa je ob tej priložnosti Varstveno-delovnemu centru Savinjsko-šaleške regije, ki pokriva potrebe odraslih invalidnih oseb z motnjo v duševnem in telesnem razvoju na področju treh upravnih enot - Velenja, Mozirja in Žalca - oziroma petnajstih občin, podelil ček v vrednosti deset tisoč evrov.

Letošnje praznično leto bodo v Premogovniku Velenje zaznamovali tudi z izdajo knjige Mejniki Premogovnika Velenje in jubilejnim 50. Skokom čez kožo, ki bo 2. julija.

Zanimivosti

Challenge 100 spodbuja gospodinjstva

Britanska energetska družba EON.UK, ki deluje v okviru širše skupine EON, je v začetku marca pozdravila objavo vladne publikacije o strategiji upravljanja z energijo v gospodinjstvih. V Veliki Britaniji v novejšem času zelo spodbujajo zasebno financiranje gospodinjstev z namenom, da bi v večjem številu domov nadgradili energetske učinkovitost in hkrati izboljšali tudi kakovost njihovega bivanja. Uresničevanje posameznih korakov poteka v okviru projekta Challenge 100, pri katerem sodeluje dvanajst strokovno usposobljenih partnerjev s področja energetske učinkovitosti. Kot je med drugim poudaril izvršilni direktor E.ON UK dr. Paul Golby, je energetska učinkovitost ključnega pomena tako za zniževanje stroškov kot tudi za zmanjševanje emisij ogljikovega dioksida.
pressreleases.eon-uk.com

Predhodni podatki EU o emisijah

Evropska unija je v začetku aprila objavila prve predhodne podatke za 27 držav članic, ki sodelujejo v evropski shemi trgovanja z emisijami. Podatki kažejo, da so se emisije toplogrednih plinov leta 2009 znižale za enajst odstotkov. Poglavitni razlog za padec je v globalni gospodarski krizi. V sektorju proizvodnja električne energije, ki je poglavitni vir emisij v EU, zaradi manjšega povpraševanja po električni energiji znaša padec emisij za 117,5 milijona ton ogljikovega dioksida, kar je 8,5 odstotka. Kljub temu je v energetskem sektorju primanjkljaj emisijskih kuponov v količini 124,3 milijona. Sektorja nafte in plina pa sta imela padec emisij za 5,3 odstotka.
ec.europa.eu

Za naložbe EPS prek devet milijard evrov

Generalni direktor Elektrogospodarstva Srbije Dragomir Marković je marca na poslovnem forumu na Kopaoniku glede možnosti privatizacije javnega podjetja Elektrogospodarstvo Srbije (EPS) poudaril, da je najboljša pot dokapitalizacija oziroma vlaganje kapitala strateških partnerjev v nove razvojne projekte družbe. Do leta 2015 naj bi uresničili več pomembnih strateških projektov, med katerimi so prenove in novogradnje termoelektrarn in hidroelektrarn, večji projekti v rudarskem sektorju ter naložbe v obnovljive vire energije (OVE). V te projekte naj bi podjetje EPS do sredine tega desetletja vložilo prek devet milijard evrov; od tega naj bi 3,5 milijarde evrov zagotovili z lastnimi sredstvi, 2 milijardi evrov naj bi prispevali strateški partnerji, ostali del sredstev pa naj bi pokrili s krediti. Pri uresničevanju investicijskega ciklusa so zelo pomembni tudi projekti za zaščito okolja, v katere bodo predvidoma vložili milijardo evrov. Trenutno so v teku postopki za gradnjo dveh novih termoelektrarn Nikola Tesla B3 in Kolubara B, s strateškimi partnerji iz Kitajske pa je že dogovorjena gradnja novega bloka termoelektrarne v Kostolcu.
energija.wordpress.com

SmartGrids so za Slovenijo lahko

Gregor Omahen,
Janko Kosmač,
Andrej Souvent

priložnost ali breme

Z novim energetskim konceptom, ki poudarja pomen obnovljivih in razpršenih virov energije, so se pred novimi izzivi znašla tudi prenosna omrežja. Del odgovorov na nove obratovalne izzive naj bi podala tudi uvedba aktivnih omrežij, katerih dinamiko razvoja pa bo treba šele opredeliti. Od tega bo tudi odvisno, ali bodo sodobna omrežja za Slovenijo priložnost ali breme.

Evropska unija se z energetskimi paketi osredotoča na obnovljive in razpršene vire energije, da bi tako zmanjšala energetske odvisnosti ter emisije toplogrednih plinov. Priključitev Slovenije Evropski uniji, ki jo je na referendumu podprla velika večina državljanov, nam je prinesla marsikako korist, vendar pa tudi določene obveze, ki se jih moramo zavedati. Del teh zavez, znanih kot 20-20-20 oziroma 20-odstotno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, 20-odstotni delež energije iz obnovljivih virov in 20-odstotno izboljšanje energetske učinkovitosti, je tudi na področju energetike.

Z uvedbo subvencij za obnovljive vire energije se v elektroenergetskem sistemu soočamo s čedalje večjim številom razpršenih proizvodnih enot z njihovimi posebnimi obratovalnimi značilnostmi. V primerjavi s klasičnimi proizvodnimi enotami obnovljivi viri v elektroenergetski sistem večinoma vstopajo na distribucijskem omrežju, njihova proizvodnja (predvsem fotovoltaičnih in vetrnih elektrarn) je nepredvidljiva in se nenadzorovano spreminja čez dan.

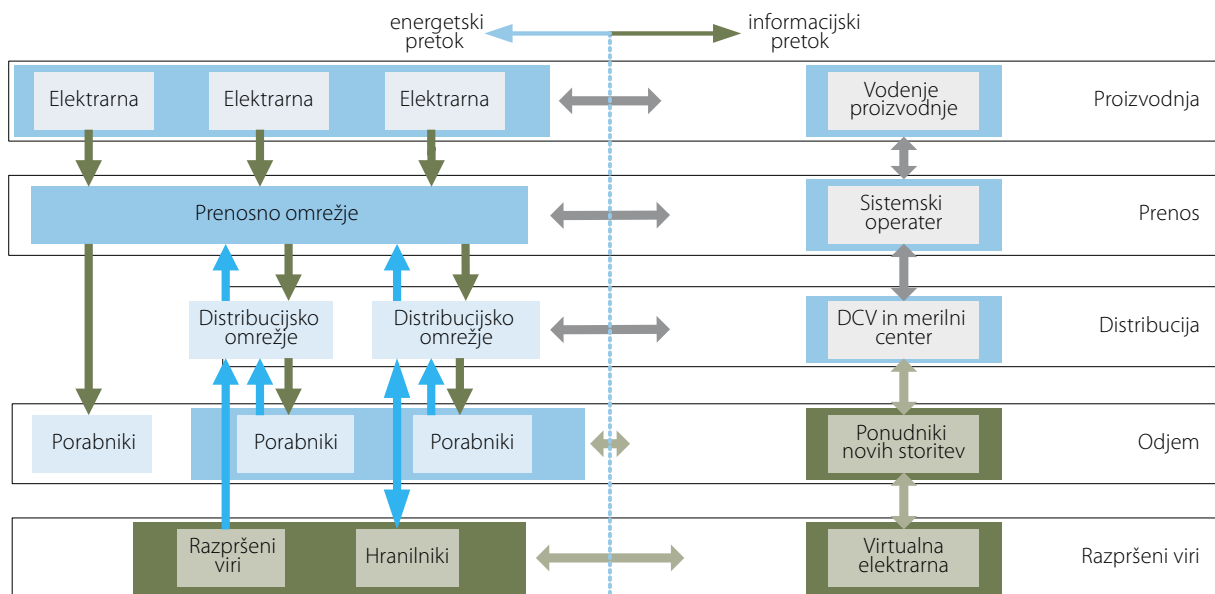
Obstoječi elektroenergetski sistem nikoli ni bil načrtovan za spremenjene razmere obratovanja, ki jih prinašajo razpršeni viri, in se danes sooča s številnimi novimi izzivi, predvsem zaradi naraščanja porabe, starajoče infrastrukture, prostorskih omejitev in s tem povezanimi težavami z umeščanjem v prostor, okoljske problematike in razpršene proizvodnje. Predvsem razpršena proizvodnja v obstoječih konceptih načrtovanja in obratovanja elektroenergetskega sistema pomeni motnjo, katere reševanje je povezano z visokimi stroški nadgradnje sistema, po določeni stopnji penetracije pa lahko razpršeni viri tudi usodno vplivajo na kakovost in zanesljivost oskrbe z električno energijo.

Kot odgovor na navedene nove izzive se je razvil koncept SmartGrids, ki ne pomeni toliko nadgradnje elektroenergetskega sistema kot spremembo konceptov načrtovanja in obratovanja. Koncept SmartGrids v učinkovito celoto vključuje tako elemente klasičnega elektroenergetskega sistema (centralizirane proizvodne enote, prenosno in distribucijsko omrežje) kot nove elemente z razpršenimi viri proizvodnje, naprednim sistemom merjenja, dejavno vlogo odjemalcev, hranilnike električne energije in v prihodnosti električne avtomobile. Ključnega pomena za koncept so informacijske in komunikacijske tehnologije, ki povezujejo vse elemente v sistemu v funkcionalno celoto.

Ključna korist koncepta SmartGrids je še naprej enaka ali višja raven zanesljivosti oskrbe in kakovosti dobave električne energije v spremenjenih razmerah obratovanja elektroenergetskega sistema. Zaradi novih konceptov načrtovanja in obratovanja bo mogoče obstoječi sistem izkoristiti v večji meri (prerazporejanje porabe, uporaba hranilnikov, agregiranje obnovljivih virov) z manjšimi vlaganji v novo infrastrukturo, kot bi bili potrebni ob nespremenjenih konceptih načrtovanja in obratovanja.

Postopek uvedbe koncepta SmartGrids

Prvi pogoj za dolgoročno uspešno uvajanje koncepta SmartGrids je jasna slika o tem, kaj posamezni elementi koncepta SmartGrids omogočajo, kaj pomenijo za slovenski elektroenergetski sistem, še posebej za distribucijsko elektroenergetsko omrežje, kakšne ekonomske učinke na podjetniški in makroekonomski ravni prinašajo in kakšne koristi bodo imeli končni uporabniki.



Razširitev obstoječega elektroenergetskega sistema s konceptom SmartGrids

Načrt uvajanja SmartGrids predvideva uporabo zaprtozančnega regulacijskega sistema z adaptivno regulacijo. Zelene vrednosti v regulacijsko zanko postavlja vlada Republike Slovenije, ki postavlja energetske politike Republike Slovenije. Gre za cilje, ki jih Slovenija kot država želi doseći. Med cilje sodijo stalnost dobave, kakovost električne energije, doseganje cilja 3 x 20 do 2020, gospodarski razvoj itd. Na podlagi zastavljenih ciljev regulator - Javna agencija Republike Slovenije za energijo - oblikuje regulatorni okvir. Vanj sodijo vsi zakonski in podzakonski akti, ki določajo višino spodbud in omrežnine za prenosno in distribucijsko omrežje ter pravice in

1. Vpeljava tehnologij, ki so na voljo že danes - z zamenjavo starih indukcijskih števec porabe s t.i. pametnimi števci in povezavo le-teh v sistem naprednega merjenja se vzpostavlja informacijska povezava s končnimi odjemalci, ki poleg daljinskega odčitavanja prinaša številne nove možnosti, kot so na primer storitve na področju upravljanja s porabo, ter omogoča razvoj povsem novih inovativnih storitev.
2. Oblikovanje novih kriterijev načrtovanja omrežja in oblikovanje novega koncepta obratovanja z upoštevanjem vseh novih elementov v sistemu.
3. Agregiranje razpršenih virov in drugih elementov koncepta SmartGrids v virtualne elektrarne, s katerimi bo mogoče v večji meri nadzorovati obratovanje posameznih elementov in opravljati del sistemskih storitev (regulacija napetosti in jalove energije, razbremenjevanje in obremenjevanje omrežja, terciarna rezerva, možnost otočnega obratovanja posameznih področij ob razpadih ...).
4. Postopno vključevanje novih tehnologij, ki šele prihajajo, kot so električna vozila in njihove možnosti vračanja električne energije

v elektroenergetski sistem prek pametnih polnilnih mest ter hranilnikov električne energije, vključevanje novih diagnostičnih sistemov za hitro detektiranje okvar v omrežju, sistemov za samoodpravo okvar ipd.

Stanje v Sloveniji

V Sloveniji že potekajo posamične dejavnosti na področju koncepta SmartGrids, ki sodijo predvsem v prvo fazo vpeljave koncepta. Na področju naprednih sistemov merjenja že vrsto let potekajo posamezni pilotni projekti, in trenutno je z naprednimi števci opremljenih približno šest odstotkov odjemalcev. Na Elektroinštitutu Milan Vidmar je v sklepni fazi študija Analize učinkov sistema naprednega merjenja električne energije v slovenskem distribucijskem EES, v kateri podajamo tehnično in ekonomsko analizo sistemov in katere rezultat bo terminski in finančni načrt vpeljave sistema pri vseh odjemalcih.

V distribucijskih podjetjih se pripravljajo prvi pilotni projekti na področju upravljanja s porabo gospodinjstskih odjemalcev. Podjetje INEA s partnerji, med katerimi kot inštitucija znanja nastopa tudi EIMV, razvija sistem KIBERnet, ki bo omogočal optimiranje pretokov električne energije v elektroenergetskem sistemu s prilagajanjem odjema in razpršene proizvodnje in ki je namenjen predvsem industrijskim odjemalcem.

V projektu Supermen IskraMIS s partnerji, med katerimi je tudi EIMV, razvija informacijsko infrastrukturo in ustrezne programske rešitve, ki bodo omogočale nadzor in upravljanje razpršenih virov in porabnikov oziroma njihovo združevanje v koncept virtualne elektrarne.

Tudi na področjih hranilnikov električne energije in električnih vozil imamo v Sloveniji nekaj podjetij, ki se ukvarjajo z razvojem in promocijo tehnologij. Po Sloveniji je postavljenih že nekaj polnilnic za električne avtomobile, na področju hranilnikov pa se pripravljajo pilotni projekti.

Poleg navedenih je v Sloveniji še cela vrsta drugih podjetij, ki se ukvarjajo z razvojem posameznih rešitev na področju koncepta SmartGrids.

Iz opisa obstoječega stanja na področju koncepta SmartGrids vidimo, da imamo v Sloveniji celo vrsto podjetij, ki se ukvarjajo z dejavnostmi na tem področju. Posameznim rešitvam, čeprav so same po sebi nedvomno dobre, manjka predvsem celovit pristop in njihovo povezovanje v učinkovito celoto. Samo tako je možna optimalna sinergijska izraba posameznih tehnologij. Sistem naprednega merjenja recimo ne bo ekonomsko upravičen, če se ne bodo razvili učinkoviti programi upravljanja porabe, ki jih ta omogoča. Električni avtomobili lahko prinesejo v elektroenergetski sistem kopico težav in dodatnih stroškov, če njihovo polnjenje ne bo vsaj delno nadzorovano in vodeno.

Podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem posameznih tehnoloških rešitev, tudi nujno potrebujejo poligone v elektroenergetskem omrežju, na katerih se lahko ideje

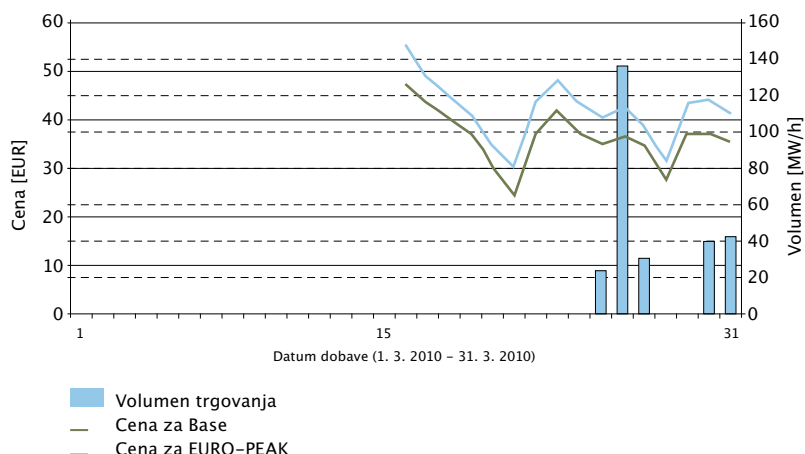
preizkušajo in tako učinkovito pripravijo za trženje na globalnih trgih.

Je koncept SmartGrids za Slovenijo priložnost ali breme?

Koncept SmartGrids za Slovenijo nedvomno prinaša odmike od ustaljenih načinov obratovanja in načrtovanja. Vsaj v prvih fazah uvedbe bo prinesel tudi dodatne stroške v elektroenergetskem sistemu, ki so nujno potrebni za doseganje dolgoročnih koristi. Zato je za razvoj koncepta SmartGrids ključnega pomena strateška odločitev na ravni države. Ta lahko koncept prepozna kot breme ali kot priložnost. Če koncept prepoznamo kot breme oziroma se nam potencialne koristi ne zdijo dovolj zanimive v primerjavi z alternativo, se lahko v Republiki Sloveniji od problematike distanciramo in pustimo naravnemu razvoju, da gre svojo pot. V tem primeru bo naši industriji zelo oteženo delo, saj bodo priložnosti za testiranje njihovih idej in izdelkov na domačem trgu omejene, na tujih trgih pa bodo najverjetneje dajali prednost domačim rešitvam. Ko bodo posamezne rešitve tehnično dovolj razvite za množično udejanjanje, bo najverjetnejši končni rezultat, da bo EU državam članicam z direktivami zapovedala uvedbo posameznih tehnologij (to se je denimo že zgodilo na področju naprednega merjenja, na katerem morajo države članice po direktivi do leta 2020 z naprednimi števci opremiti 80 odstotkov odjemalcev). V tem primeru bomo v slovenski elektroenergetski sistem nameščali tehnologijo, ki bo takrat na voljo, in veliko vprašanje je, koliko bo pri tem slovenskega znanja in izdelkov.

Alternativna možnost je, da se Republika Slovenija dejavno vključi v proces razvoja koncepta SmartGrids, ga prizna kot razvojno možnost države in nameni podporo razvoju novih tehnologij in konceptov ter zagotovi ustrezna sredstva sistemskim operaterjem distribucijskega in prenosnega omrežja. Le v tem primeru bo naša industrija lažje razvijala nove rešitve in pripravila izdelke, ki bodo konkurenčni na globalnih trgih.

Cene in količine na urni avkciji za slovenski borzni trg



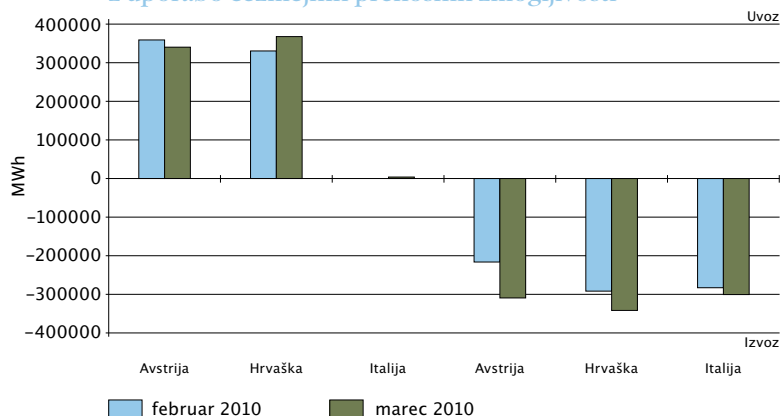
Večja likvidnost pri avkcijskem trgovanju

Po spremenjenem urniku avkcijskega trgovanja na slovenskem borznem trgu je trgovanje dobilo nov zagon. Tako HSE kot tudi GEN-I sta se zavezala k spodbujanju trgovanja in s tem izbrala najučinkovitejši način zagotavljanja zanesljivega oblikovanja cenovnih signalov, ki pomembno prispevajo k preglednosti na slovenskem trgu. Likvidnost na BSP SouthPoolu se je konec marca tako pomembno izboljšala. V marcu je volumen trgovanja na BSP Regionalni Energetski Borzi dosegel 276 MWh. Vsi posli so bili sklenjeni na urni avkciji za slovenski borzni trg.



Poročilo organizatorja trga

Evidentirane zaprte pogodbe z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti

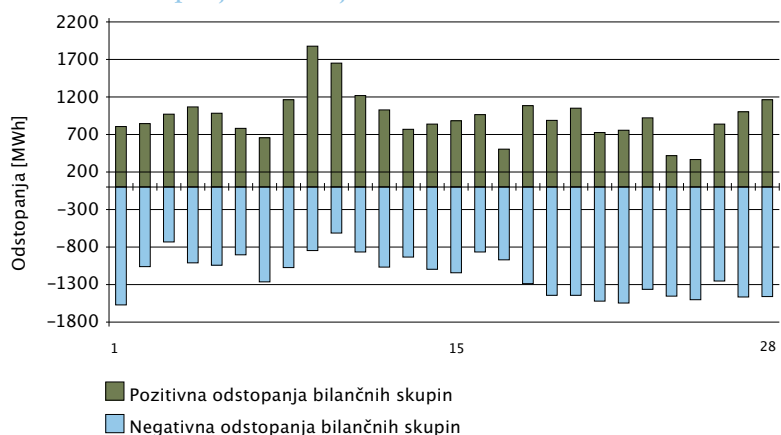


Marca povečan uvoz in izvoz električne energije

Na Borzenju je bilo v marcu skupaj evidentiranih 2.162 zaprtih pogodb z uporabo čezmejnih prenosnih zmogljivosti, kar je za 13,5 odstotka več kot v februarju. Količinski obseg evidentiranih zaprtih pogodb je bil v istem obdobju višji za 12,2 odstotka in je znašal 1.656.098,00 MWh.

Skupni uvoz električne energije v Slovenijo je bil marca za 3,3 odstotka višji kot v predhodnem mesecu in je znašal 712.656 MWh. V istem obdobju pa beležimo tudi 20 odstotkov višji izvoz energije iz naše države, ki je znašal 943.422 MWh. Nuklearna elektrarna Krško je marca proizvedla za 10,7 odstotka več električne energije kot mesec prej. Slovenski del proizvedene energije je znašal 258.490 MWh.

Vrednosti pozitivnih in negativnih odstopanj v februarju 2010



Februarja skupna pozitivna in negativna odstopanja višja v primerjavi z januarjem

Podatki z dne 16. aprila kažejo, da so se v februarju skupna pozitivna in skupna negativna odstopanja v primerjavi s preteklim mesecem zvišala. Skupna pozitivna odstopanja so se zvišala za 17,39 odstotkov na 26.102,64 MWh, skupna negativna odstopanja pa za 33,86 odstotkov na 33.011,59 MWh. Skupna pozitivna odstopanja so bila od skupnih negativnih odstopanj manjša za 20,93 odstotkov. Povprečno dnevno pozitivno odstopanje ali povprečni dnevni primanjkljaj električne energije je v februarju znašal 932,23 MWh in se je povečal za 29,96 odstotkov v primerjavi s preteklim mesecem. Povprečno dnevno negativno odstopanje, oziroma povprečni dnevni višek električne energije se je v februarju prav tako zvišal, in sicer za 48,20 odstotkov ter je znašal 1.178,98 MWh. Maksimalno dnevno pozitivno odstopanje v višini 1.862,42 MWh se je pojavilo 9. februarja, maksimalno pozitivno urno odstopanje pa isti dan v 17. urnem bloku. Maksimalno negativno dnevno odstopanje beležimo 1. februarja, in je znašalo 1.581,81 MWh, maksimalno negativno urno odstopanje v višini 130,65 MWh pa se je pojavilo 18. februarja v 8. urnem bloku.

Poziv k podnebnemu ukrepanju!

Evropska komisija je marca objavila strategijo, ki naj bi pomagala ohraniti globalni zagon za spopadanje s perečimi podnebnimi spremembami. V svojem sporočilu poziva EU, da hitro začne izvajati Kopenhavnski dogovor iz lanskega decembra, zlasti glede finančne pomoči državam v razvoju. Obenem se mora EU še naprej zavzemati za sklenitev trdnega in pravno zavezujočega sporazuma na svetovni ravni, da bodo pri konkretnem podnebnem ukrepanju udeležene vse države. Za to bo treba Kopenhavnski dogovor vključiti v pogajanja Združenih narodov, hkrati pa odpraviti pomanjkljivosti Kjotskega protokola.

EU mora pri spopadanju s perečimi podnebnimi spremembami poskrbeti, da bo njeno ukrepanje čim učinkovitejše, saj je to ključnega pomena za zagotovitev podpore pogajanjem Združenih narodov. Evropska komisija si bo za to, kot je pojasnil predsednik **Jose Manuel Barroso**, prizadevala v tesnem sodelovanju s Svetom in ob podpori Evropskega parlamenta. Prepričan je, da mora EU prevzeti vodilno vlogo v boju proti podnebnim spremembam, da bi tako s konkretnimi ukrepi postala podnebju najprijaznejša regija na svetu, kar je sestavni del strategije EU 2020. Evropska unija se je zavezala k 20-odstotnemu zmanjšanju emisij do leta 2020 glede na leto 1990 oziroma k 30-odstotnemu zmanjšanju, če bodo druge gospodarsko najpomembnejše države sveta pripravljene v primernem obsegu prispevati h globalnemu ukrepanju. V pripravah na junijsko zasedanje Evropskega sveta bo Evropska komisija proučila, kakšni praktični politični ukrepi so potrebni za doseg cilja 30-odstotnega zmanjšanja emisij. Pozneje bo pojasnila, kako naj bi EU postala nizkoogljično gospodarstvo do leta 2050. Skratka, gre za zasledovanje cilja, da bi v skladu s strategijo EU 2020 poiskali pametne rešitve, ki naj bi pozitivno vplivale ne le na podnebne spremembe, temveč tudi na varnost preskrbe z energijo in ustvarjanje delovnih mest.

Po korakih do zavezujočega sporazuma

Kot je znano, se je podnebni vrh v Kopenhavnu decembra lani končal z zgolj pravno nezavezujočim dogovorom, s katerim so obljubili milijarde dolarjev za pomoč revnim državam v boju proti globalnemu segrevanju, a storili le malo za zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov. Dogovor ni vključeval niti konkretnih števil pri zavezah za zmanjšanje izpustov. Marca je evropska komisarka za podnebno ukrepanje **Connie Hedegaard** predstavila novo strategijo Evropske

unije za oživitev globalnega ukrepanja po propadlem podnebnem vrhu v Kopenhavnu. Kot je med drugim povedala na zasedanju Evropskega parlamenta, moramo biti pri pričakovanih glede sprejetja zavezujočega podnebnega sporazuma previdni. »Visoka pričakovanja na zasedanju (pogodbenic Okvirne konvencije ZN o podnebnih spremembah letos) v Mehiki brez konkretnih predpriprav prinašajo veliko tveganje, ki bi lahko spodkopalo celotni proces. Zato je zelo pomembno, da stavimo na mednarodni dogovor, da stopamo po korakih in tako poskrbimo, da bi pred letom 2012 resnično dosegli pravno zavezujoči dogovor,« je dejala Hedegaardova. Dodala je, da so voditelji v Kopenhavnu dosegli veliko manjši korak naprej, kot si je sama želela, vendar pa je to bil korak naprej. Po njenih besedah je zdaj treba obravnavati pomanjkljivosti Kjotskega protokola, ki se mu veljavnost izteče leta 2012, EU pa mora pri tem še naprej igrati vodilno vlogo. V luči vprašanja financiranja boja proti podnebnim spremembam pa je Hedegaardova dejala, da morajo biti svetovne države najpozneje v Mehiki pripravljene uresničiti dogovor glede finančne pomoči državam v razvoju pri spopadanju s posledicami segrevanja ozračja iz Kopenhavna. Komisarka Hedegaardova želi zdajšnjo zavezo o 20-odstotnem znižanju izpustov toplogrednih plinov glede na izpuste leta 1990 dvigniti na 30 odstotkov. »Seveda to ne bo lahko. Ne smemo biti naivni, moramo upoštevati evropsko industrijo in moramo vedeti, kaj počnemo.« Evropska komisija je omenjena prizadevanja Hedegaardove podprla s poročilom, ki poudarja potrebo po krpanju lukenj v okoljski zakonodaji. Če to ne bo uresničeno, bi se izpusti toplogrednih plinov v najbogatejših državah lahko povišali za 2,6 odstotka.

Miro Jakomin

Prirejeno po: ec.europa.eu, evropa.gov.si, sta



Evropska komisarka za podnebno ukrepanje **Connie Hedegaard** je marca predstavila novo strategijo EU za oživitev globalnega ukrepanja po propadlem podnebnem vrhu v Kopenhavnu. V času, ko so podnebna pogajanja zastala zaradi neaktivnosti ZDA, gospodarske krize in čedalje večjega nezaupanja v rezultate raziskav podnebnih sprememb, naj bi Evropa dokazala, da je mogoče doseči zelene cilje, hkrati spodbuditi rast števila delovnih mest in poskrbeti za zagon gospodarstva, je dejala Hedegaardova.

Trajnostna energija za lepšo prihodnost

Od 22. do 26. marca je potekal evropski teden trajnostne energije, ki je del kampanje Evropske unije o trajnostni energiji za Evropo, začete leta 2005 in namenjene doseganju energetskih ciljev EU na področju obnovljivih virov energije, energetske učinkovitosti, čistega prevoza in alternativnih goriv. Gre za dobro organizirano in usklajeno kampanjo, ki je na pobudo Evropske komisije z regionalnimi predstavništvi in drugimi organizacijami znova združila tiste, ki se zavzemajo za boljšo energetsko prihodnost. Na tem področju se je v omenjenem času v državah EU zvrstilo okrog 270 dogodkov.

Evropski teden trajnostne energije je bil tudi letos vrhunec vseh prizadevanj in osrednje kampanje, s katero si prizadevajo za spodbujanje proizvodnje in uporabe trajnostne energije pri državljanih, podjetjih in javnih organih v Evropski uniji. Gre za največji evropski forum o prihodnosti trajnostne energije, ki udeležencem na trgu omogoča medsebojno spoznavanje, odkrivanje novih pobud in spodbujanje naložb v okoljske tehnologije. Pod sloganom Izkoristi teden za boljšo prihodnost se je v Bruslju od 22. do 26. marca zvrstilo okrog 90 dogodkov, v 28 drugih evropskih državah pa okrog 270 dogodkov. V Sloveniji so posebni tematski dogodki potekali v Ljubljani, Novem mestu in Krškem.

»Zdaj je pravi trenutek, da pripravimo dolgoročno vizijo evropske energetske politike, ki mora temeljiti na dekarbonizaciji in zeleni rasti. Energetska učinkovitost in obnovljiva energija sta lahko močna dejavnika gospodarske preobrazbe in lahko prispevata k pozitivni, pametnejši viziji za družbo prihodnosti.« To misel je med drugim poudaril evropski komisar za energijo **Günther Öttinger**, ki je v Bruslju uradno odprl evropski teden trajnostne energije in predstavil strategijo za zmanjšanje odvisnosti Evrope od neobnovljivih virov energije. Dejstvo je, da je EU sprejela podnebno-energetski paket, vendar je sedaj treba dejansko uresničiti številne ukrepe, ki so bili sprejeti v tej smeri, kar je bil eden od pomembnejših poudarkov. Trajnostna energija je vsekakor ključni del dolgoročne gospodarske strategije in ukrepov EU proti podnebnim spremembam. Kot je znano, si bo EU v obdobju do leta 2020 prizadevala za 20-odstotno zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov in 20-odstotno izboljšanje energetske učinkovitosti. Delež obnovljivih virov energije (OVE) bo poskušala povečati na 20 odstotkov celotne porabe energije.

Med ključnimi dogodki tedna trajnostne energije je bila tudi podelitev evropske nagrade za trajnostno energijo, za katero se je potegovalo 272 projektov. V tem okviru so v Bruslju tokrat podelili pet nagrad, in sicer v naslednjih kategorijah: programi sodelovanja (nizozemski projekt Solar.Now), demonstracijski in informativni programi (madžarski projekt osvetlitve v šolah), preobrazba na trgu (francoski program alternativne energije za globalne zelene telekomunikacije), komuniciranje in izobraževalne akcije (nemški projekt Sonne), trajnostne energetske skupnosti (danski projekt Zero).

Ob tem še omenimo, da so se aprila v zadnji del tekmovanja za naziv zelene prestolnice Evrope v letu 2012 ali 2013 uvrstili Barcelona in Vitoria-Gasteiz iz Španije, švedski Malmö, francoski Nantes, nemški Nürnberg in islandska prestolnica Reykjavik. Med 17 mesti iz 12 evropskih držav se je za omenjeni naziv potegovala tudi Ljubljana, vendar je aprila izpadla iz boja. Za pridobitev priznanja mora mesto dosegati visoke okoljske standarde, predano uresničevati ambiciozne cilje za zaščito okolja in trajnostni razvoj ter biti z najboljšimi praksami zgled in navdih drugim mestom. Prijave mest je proučila posebna komisija strokovnjakov, finalisti pa bodo morali zdaj pripraviti podrobnejše predstavitve. Končno odločitev bo sprejela posebna žirija. Zmagovalni mesti bosta razglašeni konec oktobra na uradni slovesnosti v Stockholmu, letošnji in nasploh prvi zeleni prestolnici Evrope. Evropska komisija bo od letos naprej to nagrado enemu evropskemu mestu podelila vsako leto. Prihodnje leto bo ta naziv pripadel nemškemu Hamburgu.

Miro Jakomin

Prirejeno po: ec.europa.eu, evropa.gov.si, sta



Kitajska:

danes tako – jutri drugače

Medtem ko je moč o kitajskem BDP prebrati, da je lani zrasel za 8,7 odstotka in da ob taki rasti lahko kmalu postane drugo največje gospodarstvo na svetu, ne moremo mimo dejstva, da milijonska mesta samevajo, med drugim pa se lotevajo vratolomnih projektov in se trudijo preiti v sam elitni vrh ...

Kitajska, kot kaže, bije boj za drugo mesto največjega svetovnega gospodarstva, kjer se trenutno nahaja Japonska. Rast se nadaljuje in celo presega predvidevanja. K takšni rasti je pripomogel predvsem izvoz, ki je imel široko odprta vrata prav zaradi nizke vrednosti domače valute. Kitajski ekonomisti so mnenja, da takšna izvozna odvisnost ni zdrava, saj bi se gospodarstvo moralo bolj zanašati na domačo porabo. To seveda zahteva spremembo ekonomskih politik, česar kratkoročno skorajda ni mogoče doseči. Med drugim je tudi na Kitajskem bil sprejet stimulacijski program, namenjen predvsem naložbam v infrastrukturo in bančnemu kreditiranju, kar naj bi ohranilo visoke stopnje gospodarske rasti. Za rešitev gospodarske krize je bilo tako namenjenih skoraj 600 milijard dolarjev pomoči. Temu je sledilo veliko naraščanje cen nepremičnin, ki so postale tako nedosegljive, da morajo Kitajci delati več mesecev za kvadratni meter stanovanja. Zrasla so velika mesta, ki so začela samevati, saj je bil cenovni prag nepremičnin daleč presežen. Za skupaj kar 80 odstotkov prebivalstva so bile v Pekingu, po opravljenih raziskavah, cene nepremičnin daleč previsoke. Cena za kvadratni meter je namreč znašala tudi več kot štirikrat več od povprečne mesečne plače. Prav zato je vlada začela umikati stimulacijo in umirila naložbe. Iz tretjega četrtertja 2009, ko je znašala rast teh naložb 36,8 odstotka, se je v četrtem zmanjšala na 25,5 odstotka.

Lahko bi rekli, da je ena od naložb v infrastrukturo med drugim tudi velik projekt zgraditve najvišjega letališča na svetu v avtonomni pokrajini Tibet na skoraj 4500 metrih, vredno 180 milijonov evrov. Letališče bodo zgradili v prefekturi Nagqu na nadmorski višini 4.436

metrov - 102 metra višje od letališča v tibetanskem kraju Bamda, ki od leta 1994 velja za najvišje na svetu. Tukaj živi 400.000 ljudi, skozi Nagqu poteka tudi železniška proga na Tibet, letališče pa naj bi bilo že šesto na Tibetu.

Kitajska načrtuje največjo fotovoltaično elektrarno na svetu

Kitajska načrtuje tudi gradnjo največje sončne elektrarne na svetu. V mongolski puščavi naj bi do leta 2019 zrasel gigantski park iz sončnih celic, ki naj bi z dvema GW proizvedel toliko električne energije kot dve jedrski elektrarni skupaj. Z gradnjo v Ordosu v notranji Mongoliji naj bi začeli že junija. Za to so že podpisali sporazum z ameriškim proizvajalcem modulov First Solar. Po prvih izračunih in prikazih naj bi solarni park na severnem Kitajskem ponujal moč 30 MW. Korakoma naj bi se potem nadgrajeval s po 100 MW in na koncu še 1000 MW. Medtem ko so evropski elektro koncerni julija 2009 napovedali največjo gradnjo sončne elektrarne na svetu v severni Afriki, katere zgraditev naj bi bila še zelo oddaljena, naj bi projekt v mongolski puščavi že v tem letu proizvajal električno energijo. Kitajska naj bi tako kmalu objavila tudi nacionalno tarifo za prenos energije iz solarnih naprav v omrežje. Ta politika naj bi bila celo odločilna za projekt in nadaljnji razvoj sončne energije na Kitajskem. Med drugim naj bi si Kitajska zastavila cilj, da do leta 2010 poveča delež obnovljivih virov energije na deset odstotkov in do leta 2020 na petnajst odstotkov, kjer bo velik delež nosila predvsem proizvodnja energije iz vodnih virov, pa tudi sončna energija. Do leta 2020 naj bi tako zmogljivosti proizvodnje iz sončne energije z današnjih 90 MW povečali na 10 do 20 GW.



Pogled na jez v treh soteskah reke Jangce.

Nesoglasja zaradi proizvodnje električne energije na reki Nu

Mnoge razprave o načrtovanem jezu na reki Nu kažejo na to, da je kitajska vlada že začela tehtati med kratkoročno gospodarsko rastjo in varstvom okolja. Peneča se reka Nu predstavlja namreč največjo himalajsko – kitajsko zakladnico električne energije. Nad njo se dviga vzhodni Grand Canyon z višino 5.000 metrov in predstavlja prvovrstni naravni fenomen. Na višini 280 metrov naj bi zgradili jez, ki naj bil tako visoko, da bi pozneje lahko po Canyonu vozile celo ladje. In zato je bilo treba preseliti veliko število prebivalstva. Združeni narodi so želeli preprečiti ta projekt. Unesco je med drugim imenoval Canyon za naravno dediščino. Pekinško podjetje Guodian, ki šteje med največje graditelje elektrarn na Kitajskem, ima na reki Nu velike načrte. Tukaj najdemo tudi motivacijo nasprotnikov jezu. Ne gre za socialna vprašanja, kot je bilo to na reki Jangce, kjer je bila v ospredju selitev več kot milijona prebivalcev. Na reki Nu bi bilo treba za še večjo instalirano moč preseliti »le« 50.000 ljudi. Kar tu stoji nasproti, sta čista narava in edinstvena kultura manjšin. Vendar kljub vsemu upajo, da bodo dobili gradbeno dovoljenje. Vse je odvisno od tega, kako bo odločil stalni odbor politbiroja na tajni seji v Pekingu. Komunistična partija (KP) se zaveda posledic svoje izbire. Gre za gospodarsko rast na eni in ohranjanje okolja na drugi strani, kar je v istem trenutku praktično nemogoče.

Peking je med drugim objavil tudi novo belo knjigo o okolju, v kateri ocenjuje stroške onesnaževanja na Kitajskem vsako leto na deset odstotkov BDP, kar je toliko, kot znaša trenutna gospodarska rast. Vprašanje je, ali takšne številke predstavljajo kitajski ekološki testni primer za KP, ki se mora odločiti za preobrazbo ene od zadnjih dveh nedotaknjenih rek na Kitajskem v največjo hidroelektrarno v državi - s skupno 13 jezo in načrtovano zmogljivostjo 22.000 megavatov. V preteklem letu je narasla poraba električne energije v državi za 9,5 odstotka, torej skoraj enako kot gospodarska rast. Za prav vsak nov vir energije, naj bo to plin iz Kazahstana, ali nafta iz Sudana, se Peking bori kot za preživetje. Zanimivo pa je tudi dejstvo, da so načrti za gradnjo stari že tri leta. Zeleni imajo svojo moč. Pred dvema letoma je premier Wen Jiabao dal zamrzniti gradbeni projekt - s posebnim poudarkom na varovanju okolja. To je bila prva večja zmaga skupine Green Earth Volunteers, ki se je za to tudi borila. In to je bilo tudi prvič, da je vodstvo Pekinga upoštevalo okoljske vidike, in zato ustavilo gradbena dela.

Reka Nu se sicer razteza na približno 3200 kilometrih in se v Mjanmaru in na Tajskem imenuje Salween. Njenih 310 kilometrov teče skozi Kitajsko – skozi Grand Canyon na vzhodu in je največji kanjon na svetu, takoj za Grand Canyonom v ZDA. Dosega povprečno globino dva tisoč metrov. Na območju soteske je ekološko nedotaknjen Wonderland, kjer živi šest tisoč rastlinskih vrst, ki ponujajo zaščito polovici vseh kitajskih živalskih vrst, kar sestavlja četrtno vseh vrst na svetu. Njena

površina se giblje od 800 do 6700 metrov visoko in je sestavljena iz sedmih podnebnih območij.

Nova selitev tristo tisoč prebivalcev zaradi projekta na reki Jangce

Za jez v treh soteskah reke Jangce se je moralo preseliti že milijon prebivalcev. Tokrat sledi nova selitev. Uradno zaradi onesnaževanja vode.

Prisilna selitev v imenu zaščite okolja se dogaja na področju treh sotesk v osrednji Kitajski, kjer naj bi še tristo tisoč ljudi moralo zapustiti svojo deželo. To naj bi bilo nujno potrebno, da se vzpostavi ekološki zaščitni pas okoli velikanskega vodnega zbiralnika, so poročali državni mediji. Tako naj bi bil dosežen cilj, preprečevanje onesnaževanja zaradi odpadnih vod sosednjih skupnosti. Prav tako bi prebivalstvo zaščitili pred možnimi zemeljskimi plazovi, saj so študije pokazale, da obstaja kar deset tisoč točk na njegovih bregovih, ki predstavljajo nevarnost za zdrs.

V preteklih letih so kitajske oblasti preselile 1,3 milijona ljudi, da bi uresničile gigantski Projekt jezo na reki Jangce za pridobivanje električne energije. Pravzaprav računajo celo s tem, da na bi bila potrebna selitev štirih milijonov Kitajcev, predvsem zaradi onesnaževanja Jangce in njegovih pritokov.

Dela na največji vodni elektrarni na svetu so se začela leta 1993. Jez je visok 185 metrov in širok dva kilometra. Rezervoar meri v dolžino šeststo kilometrov. Od leta 2008 ga polnijo z vodo, številna mesta in vasi so bila potopljena. Električna energija se tukaj že proizvaja. Polna zmogljivost znaša sto milijard kWh na leto, ki pa je elektrarna še ni dosegla.

Kitajci se torej lotevajo projektov na vseh področjih. Tudi na račun okolja. Prebivalstvo pa ima pri tem zelo različna mnenja. Kmetje na eni strani, naveličani težkega dela na poljih v goratih predelih, računajo s tem, da se bodo selili v lepe hiše in končno dobili nove službe, zeleni se borijo za varovanje narave, politika pa mora sprejemati odločitve. Mestni ljudje, ki težko plačujejo najemnine in imajo radi neokrnjeno naravo, so seveda prav tako proti takšnim podvigom. Zdaj je vprašanje samo še, kdo bo močnejši in kateri argumenti bodo prevladali – gospodarska moč ali varovanje okolja?

mag. Natalija Varl

Viri:

<http://www.finance.si/269455/Kitajska-morda-kmalu-drugo-najve%88je-gospodarstvo-na-svetu> (28.01.2010)
<http://www.finance.si/269133/Na-Kitajskem-milijonska-mesta-samevajo> (28.01.2010)
<http://mojeviro.finance.si/268482> (28.01.2010)
http://www.focus.de/finanzen/news/energie-weltgroesstes-sonnenkraftwerk-in-china-geplant_aid_433979.html (28.01.2010)
<http://www.zeit.de/2006/29/China-Staudamm> (28.01.2010)
<http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2010-01/china-staudamm-zwangsumsiedlung> (28.01.2010)



Tu je izkušnje

Hidroenergetski načrti v Jugovzhodni Evropi

Vodna energija je najpomembnejši obnovljivi vir energije (OVE) za proizvodnjo električne energije v državah Jugovzhodne Evrope. Hidroenergija ima zelo pomembno vlogo še zlasti pri vzpostavljanju globalnega ravnesja ogljikovega dioksida. V skladu s potrebami po električni energiji v Evropi in v skladu s ciljem, da se bo do leta 2020 povečal delež OVE za 20 odstotkov, bo treba proizvodnjo hidroenergije ohraniti oziroma jo še povečati, ob tem pa v skladu s predpisi EU upoštevati tudi vse ekološke vidike in zahteve. Kakšni so trenutni načrti za gradnjo hidroelektrarn v nekaterih državah regije?

Predstavniki Elektrogospodarstva Srbije (EPS) in nemške družbe RWE so proti koncu prejšnjega leta podpisali sporazum o poslovnem sodelovanju pri gradnji hidroelektrarn v Srbiji. Sporazum obsega dela pri velikih projektih srbskega elektrogospodarstva, kot so reverzibilna HE Djerdap 3 ter energetska in gospodarsko izkoriščanje Velike Morave in HE na Gornji Drini. Skupna vrednost projektov čiste energije, s katerimi naj bi v Srbiji dosegli večje gospodarske in energetske učinke, presega pet milijard evrov. Na področju investiranja v hidroenergetske zmožljivosti imajo v novejšem času velike načrte tudi v Romuniji. Državno energetska podjetje Hidroelectrica naj bi do leta 2025 vložilo 1,9 milijarde evrov v gradnjo 20 novih hidroelektrarn s skupno močjo 843 megavatov. Z njimi naj bi povečali hidropotencial s 54 odstotkov na 65 odstotkov; tako bo proizvodnja električne energije, pridobljena iz tovrstnega vira, narasla na skoraj 21 teravatnih ur. V Bolgariji so hidroenergetski projekti del nove bolgarske energetske strategije do leta 2020. V tej državi so že v 70. letih 20. stoletja načrtovali gradnjo dveh velikih hidroelektrarn Silistra-Calarasi in Nikopol-Turnu Magurele; leta 1990 so načrtovanje zamrznili, leta 2008 pa napovedali ponovno gradnjo, ki naj bi jo po novem načrtu predvidoma uresničili do leta 2015. Hidroelektrarni, ki bi povezali bolgarska in romunska mesta na bregovih reke Donave, bi po zagonu Bolgarijo oskrbovali s 3.800 gigavatnih ur električne energije. Nove hidroelektrarne so predvidene tudi v Makedoniji, kjer si je vlada zastavila ambiciozen načrt, po katerem namerava zgraditi kar 400 malih hidroelektrarn. Njihova zmožljivost naj bi znašala okrog 250 megavatov, skupna vrednost pa 300 milijonov evrov. Celoten projekt je del makedonske energetske strategije, ki predvideva povečanje zmožljivosti za pridobivanje energije ter podporo in spodbujanje uporabe obnovljivih virov energije.

Obnovljivi viri energije, kamor sodi tudi hidroenergija, so sestavni del boja EU proti podnebnim spremembam, obenem pa prispevajo k stabilni dobavi energije in k dolgoročni gospodarski koristi. Ne nazadnje pa uporaba OVE ne prinaša le novih gospodarskih priložnosti, temveč tudi nova delovna mesta. S postopnim zniževanjem uporabe fosilnih goriv se bo sicer zmanjšalo število delovnih mest v tradicionalnih panogah za proizvodnjo energije, hkrati pa se bodo odprle priložnosti za nova delovna mesta. Obnovljiva energija trenutno v EU zagotavlja okrog 350 tisoč delovnih mest. Ob tem omenimo še evropski projekt See Hydropower, ki temelji na evropski direktivi o spodbujanju proizvodnje iz obnovljivih virov energije in upošteva tako cilje Kjotskega protokola, kakor tudi zahteve evropske vodne direktive o določitvi okvira za ukrepe Skupnosti na področju vodne politike. Partnerji v tem projektu niso le države Jugovzhodne Evrope, temveč so v projekt vključene tudi javne uprave, agencije in raziskovalne inštitucije. S tem projektom naj bi v državah Jugovzhodne Evrope izboljšali izrabo vode v okviru proizvodnje električne energije ter hkrati prispevali tudi k razvoju izkoriščanja obnovljivih virov energije in k ohranjanju kakovosti okolja. Poglavitne dejavnosti projekta See Hydropower so povezane z opredelitvijo politik, metodologij in orodij za doseganje boljšega upravljanja na področju voda in hidroelektrarn. V okviru projekta je zastavljeno oblikovanje skupnih meril za ohranitev vodnih teles, ovrednotenje strategij za izboljšanje izkoriščanja vodne energije in testiranje na posameznih pilotnih območjih. Aktivnosti na tem področju pa so usmerjene tudi k ozaveščanju, promoviranju in širjenju znanja med interesnimi skupinami.

Miro Jakomin

Prirejeno po: ec.europa.eu, eps.rs, hidroelectrica.ro, energap.si



Foto Vladimir Habjan

Po prostranstvih Avstralije

Vakuumsko pakiran pršut, lahko tudi kakšna klobasa, pa prepečenec, so bili velikokrat moji spremljevalci na daljših poteh. Tako za hude čase, ki za želodec skoraj vedno pridejo. Tudi tokrat so se znašli med prtljago, čeprav je bilo odebeljeno in v okvirju napisano, da vnos hrane in pijače v Avstralijo in na Novo Zelandijo nista dovoljena. Po vnovičnem opozorilu vodnika, da je vnos kakršne koli hrane strogo prepovedan in da so visoke kazni za kršitelje, je »mesni« del prtljage vendarle romal domov.

Da je bila odločitev edino pravilna, se je pokazalo, še preden so nas spustili na avstralska tla. Pred carino oziroma neke vrste živilsko-sanitarno kontrolo smo stopili z listki, na katerih smo odgovarjali na vprašanja, katero hrano in zdravila vnašamo. Osebj, ki je bilo sicer zelo vljudno, je pri delu pomagal pes. Moj nahrbtnik mu je dišal in je bil zato natančno pregledan. Nekajkrat sva bila z možem vprašana, ali nosiva s sabo meso, in šele, ko smo razčistili, da sva imela sendviče, ki pa sva jih pojedla, so naju spustili naprej.

Queensland, zvezna država na severovzhodu

Po skoraj dvajsetih urah letenja z vmesnim spoznavanjem letališč, smo zamenjali noč za dan, zimo za poletje, desno stran ceste za levo ter se podali v aboriginski park Tjapukai v bližini Cairnsa na severovzhodnem delu Avstralije. Park ima ime po plemenu s tropskega severa, katerega pripadniki so svetlejši in manj izrazitih obraznih potez kot tisti v notranjosti države. Upravljajo ga skupaj aborigini ter belci in je kombinacija muzeja, gledališča in parka. V njem staroselci prikazujejo različne veščine in starodavna znanja. Na digeridu je nismo igrali, smo pa metali bumerange in nekatere so Aborigini poslikali po obrazu. Njihova likovna umetnost je živo pisana, večinoma rišejo črte in kroge. Z uporabo sodobne tehnike so nam prikazali tudi svoj mit o stvarjenju sveta. Aborigini v tem parku živijo od turistov in zanje in so temu primerno socializirani. Precej drugačna slika se nam je pokazala v Alice Springsu v centralnem delu Avstralije, kjer posedajo in popivajo po parkih ter občasno tudi nadlegujejo turiste. So precej neprilagojeni, kar je po svoje razumljivo, saj so bili iz kamene dobe prestavljeni v hiter tehnološki razvoj. Zaradi nezdravega načina življenja je njihova povprečna življenjska doba le štirideset let.

S sedemkilometrsko gondolo, ki velja za najdaljšo na svetu, smo se popeljali nad tropski deževni gozd

in občudovali raznolikost dreves in njihove bujne krošnje. Dvakrat smo izstopili, da smo si ogledali mogočna in stara drevesa kauri ter slapove. V starem rudarskem mestecu Kuranda smo se vkrcali na starinski rudarski vlak, ki nas je preko številnih mostov in predorov popeljal v dolino. Zanimivo je bilo to, da smo imeli na vozovnicah označeno črko vagona in številko sedeža v njem in smo se morali tako tudi posesti, čeprav bi bilo glede na razpoložljivi prostor čisto vseeno, kje bi sedeli. Po dveh neprespanih nočeh (če odštejem dremanje v avionu) so ob enakomernem zvoku in guganju marsikateri veke postale težke. Veliki koralni greben, ki poteka ob vzhodnem delu Avstralije in je viden celo iz vesolja, nas je zaposloval naslednji dan. V Cairnsu smo se vkrcali na ladjo, kjer so nas oziroma smo se popisali, kot bi delali povzetke naših zdravstvenih kartotek. O kakšnem varovanju osebnih podatkov ni bilo sledu. Pa saj smo se na koncu podpisali, da je vse res in se z vsem strinjamo, pa še priča je morala dati svoj podpis. Ni mi bilo jasno, zakaj je to potrebno. Šele potem, ko so začeli zbirati interese za potapljanje ter plavanje z masko in plavutmi, se mi je posvetilo. Za oboje je bil organiziran le kratek tečaj in če bi se komu kaj zgodilo, so se mornarji, ki so bili hkrati inštruktorji, hoteli zavarovati. Koliko enostavneje bi bilo, če bi najprej zbrali interese in samo te popisali. Vozili smo se več kot dve uri, ko smo zagledali enega od mnogih nizkih otokov, ki so del grebena. Presedli smo se v manjše čolne s steklenim dnom, skozi katerega naj bi opazovali morsko dno, predvsem korale in pisane ribe. Pa se pisanost niti slučajno ni mogla primerjati s tisto v Rdečem morju. Zaradi valov je kar nekaj potnikov dobilo morskbo bolezen. Nekateri so se res šli potapljat, večina pa se nas je izkrcala na otoku, prepolnem ptic. Valovanje morja je bilo tolikšno, da navadno plavanje ni bilo mogoče. Otok je porasel s travo, v kateri gnezdiijo ptice, zato na



Tropski deževni gozd.



travo ni dovoljeno stopiti. Pa tudi ni nobene potrebe, saj ptice v jatah pridejo na mivko. Malo naprej od tam, kjer smo se izkrkali, so se ponujali zanimivi fotografski motivi, zato sem šla kakšnih deset metrov po mivki. Pa se je z motornim čolnom takoj pripeljal redar in mi začel mahati, da moram nazaj. Če ne bi uživala med množico ptic in pritiskala na sprožilec fotoaparata, bi skoraj menila, da je bilo škoda pluti tako daleč.

Pozno popoldne je bilo namenjeno samostojnemu raziskovanju Cairnsa in nakupom. Avstralija ima največje rudnike opalov in temu primerna je njihova ponudba. Najbolj cenjen in tudi najdražji je črni opal (black opal), ki dejansko ni črn, temveč temno moder z zelenkasto rdečimi odtenki. Njegova največja nahajališča so na jugozahodu v Lightning Ridgeju, kraju, ki ga opisuje Cilka Žagar v svoji knjigi Magdalena med črnimi opali. Po videzu je črnemu opalu podoben boulder opal, ki ima svoja nahajališča v Queenslandu. Sledijo crystal opal, white opal in manj cenjeni doublets in triplets, ki niso iz enovitega kamna, temveč sestavljeni iz več plasti.

Centralna Avstralija

Aborigini se na družbeni lestvici redko povzpnejo in med intelektualnimi poklici jih ni. Tudi na letalih so redki. Nam pa se je na letališču v Cairnsu ponudila prilika, da smo z dovoljenjem slikali starejši par z vnukinjo. Leteli smo v Ayers Rock, izhodišče za ogled dveh goratih osamelcev sredi puščave. Že v Cairnsu smo bili opozorjeni, naj si kupimo mrežice za čez klobuke, da se bomo obvarovali nadležnih muh. Z njimi smo bili kot žalujoče vdove v kakšnem mafijskem filmu, ampak bile so nujno potrebne. Tudi dežnik je bil pri 38 stopinj C dobrodošel kot sončnik, ko smo si ogledovali Kata Tjuta Olgas, konglomeratno goro s 36 glavami ali vrhovi, od katerih je najvišja visoka 546 metrov. Tako kot 48 kilometrov oddaljeni Uluru je tudi ta gora sveti kraj za Aborigine. Pokrajino poleg šopov trav poraščata malga in puščavski hrast. Malga je grmičasto drevo s trdim lesom, uporabnim za bumerange, kopja in palice za kopanje zemlje. Puščavski hrast pa je drevo, odporno na ogenj. Slednji ožge samo liste.

Večji del dneva je bil namenjen ogledu Uluruja – 3,6 kilometra dolge in 2,4 kilometra široke gore (na

najširšem delu), ki pa je za razliko od Kata Tjute monolit. Njena višina nad okoliško pokrajino je 348 metrov, vendar sega še pet kilometrov v globino. Goro smo deloma obvozili, deloma obhodili. Pri tem smo videli tudi jamske poslikave in celo vodni izvir. Aborigini verjamejo, da je bil tu začetek življenja, zato je to zanje svet kraj. Na nekatera območja gredo lahko samo moški, na druga samo ženske. Ne marajo, da belci plezajo na goro. Tudi ob poti, namenjeni turističnim ogledom, so ponekod oznake, da ni dovoljeno plezanje, pa tudi ne fotografiranje in da prosijo za tišino. Ko smo že pri oznakah, naj omenim, da imajo dobro poskrbljeno za prvo pomoč. Podobno, kot so pri nas ob avtocestah stebrički za klic v sili, so tu ob poteh nameščene postaje »emergency radio«, označene z belim križem na zeleni podlagi in navodili, kako poklicati pomoč. Na srečo je nismo potrebovali.

Je pa k temu veliko pripomogel naš šofer, ki je bil sočasno lokalni vodič. V prtljažniku avtobusa je vozil hladno vodo in nam jo nalival v steklenice, da nismo dehidrirali.

Dan smo končali na ploščadi, kjer smo z množico drugih turistov čakali na sončni zahod in pričakovano spreminjanje barv Uluruja. Nekatere turistične organizacije so imele kar banket na prostem s pogrnjenimi mizami, penino in prigrizki. Na razočaranje fotografov z lepimi barvami ni bilo nič, ker so sonce zakrivali oblaki vse do njegovega zatona. Čez dan jih ni bilo, da bi imeli malo sence, so se pa zato pojavili ob najbolj nepravem času.

Prenočili smo v bungalovih v bližini Ayers Rocka. Pri večerji je bilo mogoče izbrati tudi meso kenguruja, kamele in krokodila, ki drugod niso bili na jedilniku. Na avtobusni vožnji proti Alice Springsu smo videli, kakšna je Avstralija v svojem osrčju. Kamor seže oko, redko poraščena neobdelana rdeča zemlja, imenovana »bush«, preko katere pelje asfaltirana cesta. Nekaj metrov stran od ceste komaj zaznaš kakšen meter visoke količke z žico, ki označujejo mejo med ranči. Le-ti obsegajo po več sto hektarov; največji merijo toliko kot naša država. Če se živali hočejo nahraniti na taki zemlji, kakršno smo gledali ob poti, morajo prehoditi velike razdalje, da dobijo kaj za pod zob. Komunikacijo med živinskimi postajami omogočajo radijske postaje in satelitski telefoni. Tudi pouk otrok

Gora Uluru.



poteka po radiu (school of eter), na izpite pa otroci prihajajo v šolo v mesta.

Promet na cesti je bil zelo redek. Srečali smo le nekaj večjih tovornjakov, pa nobenega cestnega vlaka, kakor imenujejo velike, tudi 50 metrov dolge kompozicije. Tovornjaki imajo spredaj močne odbijače, da jim trki z živalmi, predvsem kengurui, ne povzročajo ovir na poti. Na tem območju živijo tudi divje kamele, ki so potomke kamel, pripeljanih za gradnjo železnice Darwin – Alice Springs v 70 letih prejšnjega stoletja. Kar nekajkrat smo ob cesti opazili prometni znak z napisom »floodway«, ki opozarja na poplavno cesto. Kar težko si je bilo predstavljati, da je kdaj toliko vode, da poplavi goličavo.

Po nekajurni vožnji smo prišli v Alice Springs, mesto s 30.000 prebivalci, ki je glede na svojo lego pomembno križišče. Leži v neke vrste puščavski kotlini. Na eni od vzpetin, ki ga obdajajo, je razgledna točka in spomenik Anzac, ki je posvečen Avstralcem, padlim v različnih vojnah po svetu. Z griča vidiš mesto v ptičji perspektivi. Le nekaj kilometrov stran stoji stara telegrafska postaja iz leta 1870 s spremljajočimi objekti. To je bila prva naselbina belcev v širni avstralski puščavi; telegrafska linija, ki je povezovala Avstralijo z Veliko Britanijo, pa edina povezava Avstralije s svetom.

Še eno znamenitost ima Alice Springs: baza kraljevih letečih zdravnikov (Royal Flying Doctors). Zamisel o oskrbovanju bolnikov z letali se je rodila kmalu po prvi svetovni vojni, uresničena pa je bila prvič maja 1928. Razdalje so namreč take, da je učinkovito zdravniško pomoč mogoče ponuditi edino na ta način.

V Alice Springsu je baza od leta 1939 in od tu v uri in pol pridejo do vsakega bolnika, delujejo pa tudi preventivno. Ekipo sestavlja šest zdravnikov, devet medicinskih sester, osem pilotov in trije mehaniki, pristajajo pa na več kot štiristo letališčih.

V mestu se nam je ponujal žalosten pogled na ležeče in posedajoče skupine aborinov v parkih mesta. Opozorili so nas, naj jih ne fotografiramo, niti iz avtobusa, ker lahko prileti kakšen kamen.

Bolj vesel, predvsem energetsko, pa je bil pogled na množico sončnih celic na strehi hotela Crowne plaza, v katerem smo prenočili. Sončnih dni tu prav gotovo ne manjka, jih pa vsaj tu koristno izrabljajo. V avli hotela celo na monitorju prikazujejo dnevno proizvodnjo električne energije. To je bil sicer eden boljših hotelov in večina naših potnikov si je za slovo od puščave privoščila tudi kopanje v bazenu.



Hotel v Alice Springsu.

Tatjana Gabrovšek

Poklic:

inženir specialist za procesne aplikacije

Vsako podjetje bi se moralo zavedati pomena človeškega potenciala in edinstvenosti vsakega posameznika.

Hkrati pa tudi tega, da lahko vsakdo dela po svojih najboljših močeh le, če ga delo izpopolnjuje in mu prinaša zadovoljstvo. Zadovoljni zaposleni ustvarjajo ugodno delovno klimo, ki vpliva na harmonizirane delovne procese in s tem na uspeh celotne organizacije.

V rubriki Srce vsakega podjetja so ljudje želimo razkriti, kdo se »skriva« za posameznim delovnim nazivom, poskusili bomo pričarati delovni utrip in bolj poln občutek o tem, kako pomemben del celote je vsak posameznik. Tokrat sta nas v svoj delovni svet spustila **Andrej Matko** in **Peter Lebar**, inženirja specialista za procesne aplikacije v Elesovem sektorju za obratovanje sistema, njun sodelavec, mladi očka Dejan Kužnik, pa trenutno uživa v prvih tednih svojega novega poslanstva.

Kaj je vplivalo na vajino odločitev, da sta postala inženirja specialista za procesne aplikacije? Sta bila usmerjena v ta poklic že od začetka študija, ali je šlo zgolj za splet okoliščin, ki so vaju pripeljale do tega dela?

Peter: V Elesu sem v okviru študija na Fakulteti za elektrotehniko opravljal prakso. Tema, ki sem jo izbral za diplomsko delo, je bila povezana s službo za procesni sistem vodenja in tako sem se pozneje tudi zaposlil na delovnem mestu inženir specialist za procesne aplikacije. Kljub temu, da na začetku še nisem podrobno poznal dela kot vzdrževalec sistema SCADA (System control and data acquisition), mi je bilo to delo zelo všeč.

Andrej: Jedrnato – iskanje službe. Pred zaposlitvijo niti nisem poznal Eles, še manj pa delovnega mesta, na katerega sem bil pozneje sprejet.

Kakšna izobrazba je potrebna za opravljanje tega poklica?

Peter: Diplomirani inženir elektrotehnike ali univerzitetni diplomirani inženir elektrotehnike. Je pa med nami tudi diplomirani inženir računalništva, tako da smo malo mešani.

Andrej: Zahtevana je visokošolska ali univerzitetna izobrazba, bolj kot določena smer izobrazbe pa so

potrebni samoiniciativnost, ambicioznost, kolektivni duh, volja do učenja in znanje angleškega jezika.

Določeni poklici zahtevajo od delavca specifične lastnosti in veščine, brez katerih delo ne more biti kakovostno opravljeno. Ali obstajajo kakšne posebnosti, ki odlikujejo inženirja specialista za procesne aplikacije?

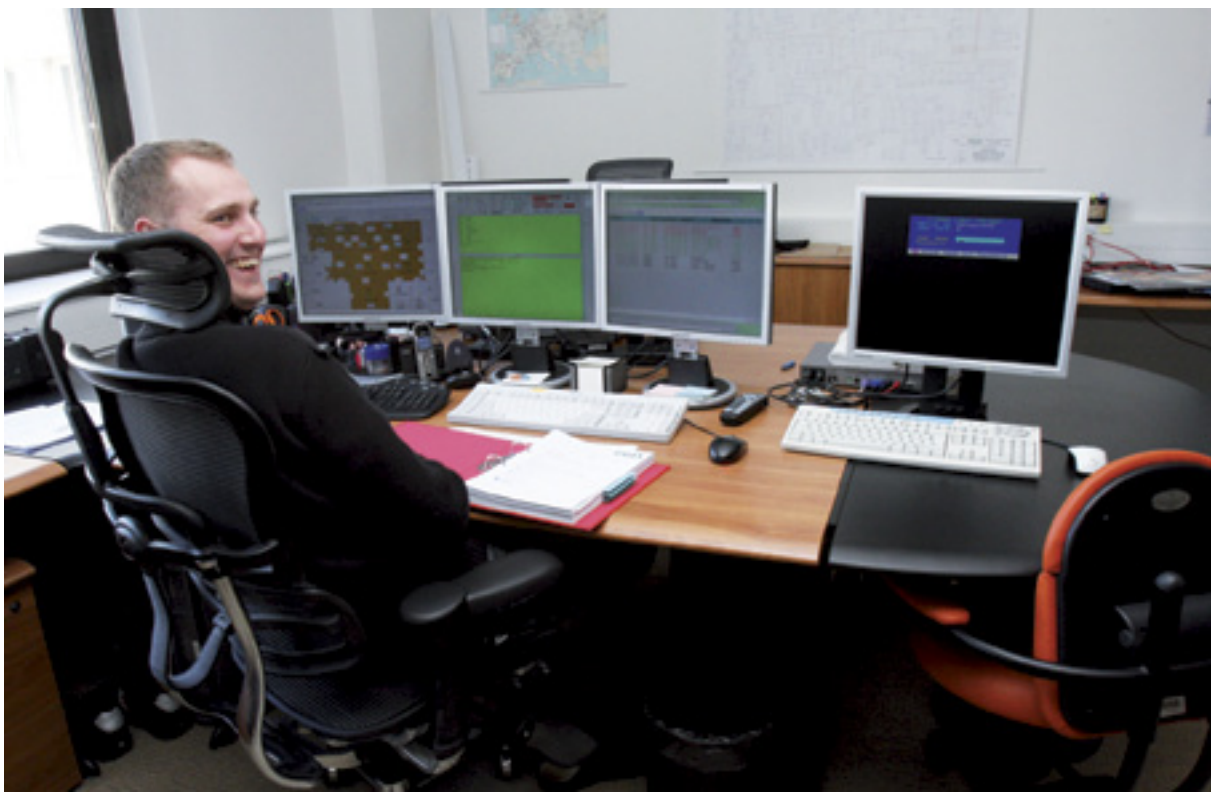
Peter: Potrebno je poznavanje operacijskega sistema Unix/Solaris, poznavanje delovanja elektroenergetskih sistemov, poznavanje protokolov za prenos in izmenjavo podatkov. Ker se pogosto pojavljajo težave z delovanjem sistema SCADA, je treba v dani situaciji hitro sprejeti odločitev za odpravo težav.

Andrej: Poznavanje sistema EMS obsega ogromen spekter znanja, brez katerega svojega dela ne moremo kakovostno opravljati – od računalništva, ki je že samo po sebi neomejeno, do vsaj osnovnega poznavanja elektroenergetskega omrežja.

Ključ za uspešnost podjetja so zaposleni, ki so se pripravljali stalno učiti, svoje znanje deliti in ga vnašati v nove rešitve. Se je pri vašem delu treba dodatno izobraževati ali morda občasno obnavljati svoje znanje?

Peter: Tudi pri našem delu je potrebno izobraževanje in dodatno usposabljanje za boljše poznavanje sistema EMS (Energy Management Sistem), ki se uporablja za vodenje slovenskega elektroenergetskega omrežja (110 kV, 220 kV in 400 kV). Z dodatnim izobraževanjem in posledično boljšim poznavanjem sistema EMS dosežemo to, da več težav, ki se pojavijo na sistemu, odpravimo sami in ne potrebujemo pomoči s strani dobavitelja EMS sistema, katerega vzdrževalna ura je zelo draga.

Andrej...



Obe foto Vladimir Habjan

Andrej: Ne bom pretiraval, če povem, da se vsak teden naučim kaj novega – včasih se pojavljajo nove težave, ugotovitve pa kar vsak dan. Učenje je sestavni del našega dela.

V pogodbi o zaposlitvi ima vsak precej skopo naštetu, kaj vse naj bi obsegalo njegovo delo. Ampak vsi vemo, da se za tem opisom skrivajo številne neomenjene obveznosti, ki zapolnijo delavnik posameznika, ga včasih oplemenitijo, spet drugič preobremenijo. Kako bi opisala svoje delovne naloge in kako je vajino delo vpeto v širši delovni proces?

Kot inženirji za procesne aplikacije skrbimo za računalniški sistem SCADA, ki se uporablja za nadzor in vodenje elektroenergetskega omrežja. Naše delo je neposredno vezano na delo operaterjev, ki dejansko upravljajo elektroenergetsko omrežje na slovenskem ozemlju. Torej mora naš oddelek v vsakem trenutku zagotoviti nemoteno delovanje sistema EMS, s pomočjo katerega operaterji upravljajo z elementi v elektroenergetskem sistemu in nadzorujejo njihovo delovanje. Poskrbeti moramo za prenos podatkov (meritve, stikalna stanja, alarmi ...) iz objekta do centra vodenja, vključitev novih RTP postaj v SCADA, vzdrževanje strežnikov, na katerih je postavljen tovrstni sistem ...

Opravljanje vsakega poklica ima svoj čar, seveda če ga opravljaš s srcem. Ali bi lahko poudarila kaj, kar vama je pri tem delu najbolj všeč in vaju vsak dan znova prepriča, da sta se odločila za pravi poklic – za delo, ki vaju izpopolnjuje? Kaj predstavlja zate izziv?

Peter: Ena od stvari, ki naredi delo bolj dinamično, je čim hitreje iskanje ustreznih rešitev za odpravo

težav, takoj ko se pojavijo. Odpravljanje težav te prisili v bolj podrobno spoznavanje in razumevanje sistema EMS. Na tem delovnem mestu imaš možnost spoznati delovanje elektroenergetskih sistemov, protokole za prenos podatkov, Operacijski sistem Unix/Solaris ...

Andrej: Delo je zelo pestro zaradi vseh že prej naštetih stvari (pridobivanje novega znanja in strokovna rast). Izziv pa je ravno to – reševanje vedno novih nalog in težav, ki jih pri našem delu ne zmanjka.

Pa vendar ima vsaka medalja dve plati: kakšen bi bil lahko negativni vidik vajinega dela in kako se z njim »spopadata«? Katere so najpogostejše težave, na katere naletita pri opravljanju svojega dela?

Andrej: Zelo negativen učinek povzroča monotonost – vsak dan je načeloma enak, sedenje za računalnikom osem ur na dan. Želimo si terenskega dela, ker bi to prineslo tako zaželeno prekinitev monotonosti. Na žalost pa je tudi narava našega dela taka, da skoraj ne dopušča terenskega dela.

Si na kakšen svoj dosežek še posebej ponosen?

Peter: Napetih in razburljivih dogodkov je bilo kar nekaj in vsak je po svoje zanimiv in težaven. Tako da bi težko katerega posebej poudaril.

Nasvet vsem, ki bi se želeli (pre)usmeriti v ta poklic ...

Peter: Vse, ki jih zanima delovanje elektroenergetskih sistemov od blizu, imajo tu dobro priložnost to spoznati, doživeti in tudi kaj svojega prispevati k zanesljivemu vodenju elektroenergetskega omrežja.



... in Peter v akciji.

od glave do pete

O našem tokratnem gostu lahko rečemo, da ima šport dobesedno v krvi in da si življenja brez te dejavnosti verjetno niti ne zna predstavljati. Ko pozimi odpre hišna vrata, stopi dobesedno v smučino, in tako ni čudno, da se s tekom na smučeh ukvarja že od otroških let naprej.

Marko Rupnik, doma s Črnega Vrha nad Idrijo, po izobrazbi elektromehanik, je od leta 1989 zaposlen v Elektru Primorska kot monter nadzorništva v Idriji. Med letoma 2004 in 2008 je bil namestnik vodje nadzorništva, zdaj pa je ponovno monter. Kot sam pravi, mu pogosta terenska, višinska dela, pregledi in obhodi ter obnavljanje daljnovodov omogočajo neprestani trening gibanja.

Vam terensko delo ustreza?

»Ja, delo je zelo raznoliko, stalno je treba biti v gibanju, to je pravzaprav osemurni trening, zlasti pozimi, če pride do posegov zaradi vremenskih težav. Tako je bilo na primer leta 2007, ko je bil žled na Vojskem in smo bili od jutra do noči na terenu. Temu so sledile elektro distribucijske igre, kjer smo bili zaradi odličnega »treninga« v dobri formi in na nadzorništvu v Idriji prejeli štiri medalje.«

Kakšno znanje vam pride prav in kakšna dela opravljate kot monter?

»Šolsko znanje mi je koristilo predvsem na začetku, ko sem bil dve leti zaposlen v podjetju Rotomatika kot elektromehanik. V Elektru Primorska so dela bolj »groba«, kot na primer kopanje jam, postavljanje drogov, poseki tras, zadolženi smo tudi za upravljanje RTP Idrija, kjer pride prav znanje računalništva. Ko popravljamo napeljave po hišah, pa se moraš znajti tudi drugače in imeti več splošnega tehničnega znanja. V podjetju imamo vrsto obnavljanj in preverjanj znanja, od prve pomoči, varstva pri delu, dela s hidravličnimi stroji in drugo. Ko sem bil namestnik vodje, sem imel možnost obiskovati delovodsko šolo, vendar se mi zaradi gradnje hiše in majhnih otrok žal ni izšlo.«

Kdaj ste se začeli ukvarjati s smučarskim tekom?

»V četrtem razredu osnovne šole nam je šola priskrbela tekaško opremo in takrat sem začel. Spodbuda šoli za to je gotovo Trnovski maraton, ki je v naših krajih zelo odmeven. Treniral sem do konca osnovne šole, potem pa nehal in začel z alpinizmom.«

Od kod veselje do plezanja? Kje ste dobili znanje?

»Privlačijo me stalni izzivi adrenalina. Najprej sem veliko hodil, potem plezal, od leta 1996 pa sem v Alpinističnem odseku Idrija, kjer sem se vpisal v alpinistično šolo, leta 2000 pa sem opravil še izpit za alpinista. Leta 1995 sem bil na Aconcagui, najvišji gori Južne Amerike, visoki skoraj 7000 metrov, precej pa sem hodil in plezal tudi po Centralnih Alpah na štiritisočakah. Bil sem večkrat na Mont Blancu, pa na Matterhornu in še drugih. Sem samouk, znanje sem večinoma pridobil sam. Po opravljeni šoli pa sem začel plezati tudi težje smeri, večidel v Julijskih Alpah. Čeprav zdaj zaradi smučarskega teka nimam več toliko časa, še vedno opravi kakih 20 alpinističnih tur na leto. Med lepše plezalne smeri štejem Helbo s Čopom v Triglavu, Direttissimo v Špiku, Ašenbrenerja v Travniku in Zajedo Šit. Za te stare »klasičke« se je treba prej malce vplezati,

Marko Rupnik s svojimi medaljami in pokali.



Foto Vladimir Habjan

potrebna pa je še vzdržljivost in volja. Žal v alpinističnem odseku nisem prav aktiven, ker imam ravno v času alpinistične šole treninge košarke. Med lepše alpinistične in smučarske dejavnosti štejem tudi turno smučanje.«

Kako težavnega smučanja se lotevate in kje smučate? V čem vidite čar turne smuke?

»Večinoma turno smučam po naših gorah in v bližnji okolici, opravil pa sem tudi nekaj alpinističnih smukov, na primer z Grossglocknerja v Avstriji, pa po Jugovi grapi v Dovškem križu. Turna smuka se mi zdi ena najlepših zimskih dejavnosti, saj se ti trud, ki ga vložiš v vzpon, bogato poplača z uživaškim spustom v dolino, na vrhu pa, ko se ti odpre širo obzorje, si vesel, da si nekaj dosegel. Letos mi je za turno smučanje žal zmanjkalo časa, saj smo bili že decembra dvakrat na treningih v Dolomiti, potem pa so se začele tekme. V treh mesecih sem tekel kar na sedemnajstih tekmah.«

Kdaj ste ponovno začeli s tekom na smučeh?

»To je bilo leta 1993. Takrat sem si nabavil novo opremo, s klasične tehnike sem prešel na prosti slog, za katerega je drugačna oprema in tehnika gibanja. Udeležil sem se že prvih elektrodistribucijskih zimskih iger na Rogli in vseh naslednjih in na vseh tudi dobil medalje. Žal me na prvi tekmi niso pravilno evidentirali, tako da uradno

nimam priznanih vseh udeležb. Tekme so enkrat na leto, tekmuje se v več kategorijah glede na starost. Tudi letošnje igre so bile na Rogli. Vendar pri teh igrah ni vse v tekmi, gre tudi za druženje in skupno zabavo.«

Kako ste od rekreacijskega teka prešli na tekmovanje?

»Sprva sem res tekkel samo za rekreacijo, vendar so me počasi začele zanimati tudi tekme. Zvabila sta me kolega Jožko in Beno, s katerima smo dolgo časa skupaj obiskovali amaterske tekme na smučeh. Udeleževali smo se tekem pri nas in tudi v tujini, na primer v Italiji in Avstriji, leta 2008 pa smo bili celo na Laponskem, kjer sem tekkel doslej najdaljši tek - na 80 kilometrov.«

Lahko naštejete nekaj svojih najboljših rezultatov?

»Dvakrat zaporedoma, leta 2009 in 2010, sem zmagal na pokalu slovenski maraton. Letos sem v devetih tekmah nanizal tri zmage, pet drugih mest in eno sedmo. Pokal organizira Smučarska zveza Slovenije, teki pa niso krajši od 20 kilometrov. Dvakrat sem zmagal na državnem veteranskem prvenstvu. Letos smo imeli svetovne veteranske igre na Bledu, prišli so nekdanji tekmovalci z vsega sveta, tam sem bil v četrtek tretji na 15 kilometrov, posamični štart, v soboto smo v štafeti zasedli prvo mesto, potem pa sem isti dan odšel še na Roglo na tekmo distribucij. Zadnji dan, v nedeljo, sem bil na 30 kilometrov četrti, žal mi je v zadnjih kilometrih začela »ugašati luč« in sem bil za las ob bronasto medaljo. Letos sem bil na državnem prvenstvu v maratonu peti. Občasno tekmujem še v pokalu Geoplin, kjer tečejo tudi kategorizirani tekmovalci državne A in B reprezentance. Tudi tam sem dosegal lepe uspehe, glede na to, da sem le amaterski tekmovalec.«

V čem vidite izziv tekme?

»Gre predvsem za izziv, za adrenalin, za sproščanje, za preizkušanje samega sebe. Podobno kot pri alpinizmu, le da pri tekih vložiš še več truda. V začetku sem tekkel bolj zadaj, zdaj pa sem bolj spredaj in je adrenalin še bolj »sladek«. V teh 17 letih, kar tečem, sem se navadil poslušati svoje telo in ga tako pripraviti, da sem na dan

Marko med enim od svojih podvigov.

tekme najbolj razpoložen. Telo samo ti pove, kdaj si spočit, kdaj bi spet treniral, kdaj bi počival. Pred tekmo ne smeš imeti težkih treningov, da lahko daš na tekmi največ moči od sebe. Tudi teža telesa pri tem ni zanemarljiva. Na tekme pa hodimo največ zaradi druženja in rekreacije. Tam je res veliko pozitivne energije.«

Koliko časa vam vzame treniranje in kako pokrijete stroške? Vam gre služba pri tem kaj na roko?

»Treninge sem imel letos večinoma doma, ker so bili dobri pogoji, to pomeni dovolj snega. Pogosto pa se odpravimo s kolegi z Elektra Primorska tudi v tujino. Večinoma gremo v lastni režiji ali pa v okviru ŠD Elektro Primorska. Večino štartnine mi pokrije Športno društvo, ostalo pa TSK Idrija ali pa sam. Poleti se vozim s kolesom v službo in tako nekaj privarčujem. Denarnih nagrad za dosežke ni, gre bolj za priložnostna darila, ki so bolj za veselje. Kot rečeno, največ je vredno druženje. Če je možnost, grem pozimi včasih dve, tri ure prej iz službe in na Vojsko trenirat, vendar moram biti kmalu doma, saj je treba po otroke v šolo in vrtec. Pozimi je kratek dan in je še težje, tako da velikokrat tečem kar ponoči z baterijo.«

Kako vzdržujete telesno pripravljenost med letom?

»Spomladi s turno smuko, poleti je kolesarjenje, jeseni rolke, pozimi tek in smučanje, vmes še košarka in alpinizem.«

Kolegi so povedali, da ste s tekom zasvojili tudi njih. Zakaj menite, da se spleča ukvarjati s športom?

»Res je, zvabil sem tudi kolege, – pravzaprav so bili v to »prisiljeni«. Ko pridemo v službo, govorimo večinoma samo o športnih dosežkih, vendar ne o drugih, pač pa o naših aktivnostih.

Vsak, ki gre popoldne v naravo ali na rekreacijo, bo dobro spal in se spočit zbudil, in imel bo dober dan. Če pa bi to počel vsak dan, bi imel vsak dan odličen. To je zdrav način življenja. Če hočeš otrokom povedati svojo zgodbo, boš moral za to nekaj narediti, če boš samo sedel v fotelju, zgodbe ne bo, treba je iti v naravo!«



Foto osebni arhiv Marka Rupnika

Organizacijska kultura podjetja

Organizacijska kultura je sistem vrednot, norm, pravil, stališč, prepričanj, skupnih lastnosti, načinov izvajanja procesov ter postopkov, vodenja in načinov delovanja zaposlenih, skupnih ciljev ter vrste in oblike sodelovanja med zaposlenimi tako v podjetju kot z okoljem. Vsi ti elementi odsevajo prakso skupne preteklosti in hkrati napovedujejo skupno prihodnost zaposlenih v podjetju, z njimi pa se neka organizacijska kultura tudi razvija, krepi, ohranja in obenem spreminja ter prenaša na nove zaposlene v podjetju.

Organizacijska kultura ima velik učinek na uspešnost podjetja, ker vpliva na način sprejemanja odločitev, uporabo človeških virov in odzivanje podjetja na okolje. Vendar so njeni učinki lahko pozitivni ali negativni. Zato je za podjetje zelo pomembno, da se zaveda lastne kulture ter njenih prednosti in slabosti. Popolnoma vsaka dejavnost, sprememba ali vedenje se odraža na kulturi in vsaka sprememba kulture povzroči spremembo na vseh področjih v podjetju. Tako pozitivni kot negativni učinki so bolj izraziti pri močnih kulturah kot pri šibkih. Zato lahko le močna organizacijska kultura pomeni temelj za konkurenčno prednost podjetja. Toda ta prednost ni nujno trajna. Če se okoliščine poslovanja podjetja spremenijo, lahko postane takšna kultura breme za podjetje in njegova konkurenčna slabost. Ker je kultura sestavljena iz vrednot, prepričanj, norm, ki so v veliki meri skupni vsem pripadnikom podjetja, pomeni dobro podlago za doseganje soglasij ter za koordinacijo dejanj. S tem se poveča učinkovitost medsebojnega sodelovanja in komuniciranja med zaposlenimi. Kultura je tudi nadomestek za nadzor. Bolj kot posameznik sprejme norme in vrednote določene kulture, manj formalnega nadzora je potrebne. Kultura prav tako izraža identiteto podjetja. Je tisto, kar podjetje ločuje od drugih, kar ga naredi enkratnega. Zaradi tega v ljudeh vzbuja ponos ter spodbuja predanost in motivacijo zaposlenih. Po drugi strani pa organizacijska kultura zmanjšuje raznolikost v podjetju. S tem, do se ljudje poenotijo v ključnih vrednotah, pričakovanih in ciljnih ter najprimernejših vzorcih vedenja v podjetju, se učinek lahko poveča, vendar se raznolikost zmanjša. Enako se zgodi z izvirnostjo in inovativnimi pristopi. Vse skupaj lahko privede do ozkosti razmišljanja in dojemanja ter zmanjšanja inovativnosti. Ustaljeni vzorci mišljenja in vedenja lahko postanejo zelo nevarni v primeru, ko se spremenijo zunanje okolje ali razmere poslovanja. Kultura takrat postane glavni zaviralec sprememb in preprečuje uveljavitev ter udejanjanje nove strategije, ki se skuša spopasti s temi spremembami. Organizacijska kultura je obenem lahko eden izmed dejavnikov, ki povzroča težave pri integraciji dveh podjetij v procesu združitve ali prevzema.

Uspešno delovanje kulture podjetja je torej v njeni vlogi katalizatorja, ki ustvarja motivacijo: v idealnem primeru povzroči, da sodelavci med oblikovanjem in uresničevanjem svojih lastnih ciljev, zavestno ali podzavestno mislijo in delujejo kot oblikovalci ter uresničevalci ciljev podjetja. Kultura podjetja nas mora torej usposobiti, da kljub svoji raznolikosti, ki je zaželeno in nujna, »vlečemo isto vrv«. Moč kulture vpliva na obnašanje oziroma vedenje zaposlenih v podjetju, zato ima kultura velik vpliv na zadovoljstvo, učinkovitost in odsotnost zaposlenih z dela. Ne obstaja enoten vzorec kulture uspešnih podjetij, temveč je od razmer, v katerih deluje podjetje, odvisno, kakšna kultura bo ugodno vplivala na poslovanje podjetja. V podjetju ni mogoče uvesti večjih sprememb, če se obenem ne spremeni tudi kultura podjetja. Če se ugotovi, da se kultura in strategija skladata, poskušamo obstoječo organizacijsko kulturo ohranjati. Če v podjetju ni izrazite organizacijske kulture, poskušamo oblikovati primerno kulturo. Če se ugotovi, da strategija in kultura

nista usklajeni, poskušamo obstoječo organizacijsko kulturo spremeniti.

Vzroki, da se organizacijski kulturi pripisuje takšen pomen, so predvsem naslednji:

- Kultura vpliva na to, kako v podjetju dojemajo, analizirajo in rešujejo probleme, torej vpliva na uspešnost družbe. Kadar vodstvo podjetja nima jasno zastavljene vizije in ciljev, večji del časa namenijo vsakodnevnim težavam in ne razmišljajo o skupni prihodnosti. Sočasno zaposleni čedalje bolj izgubljajo vezi, ki so jih držale skupaj in se individualizirajo.
 - Kultura vpliva na kvaliteto in kvantiteto inovacij, ki jih razvijejo v podjetju. Število kvalitetnih inovacij je odvisno od stopnje tesnega sodelovanja in koordiniranja med enotami, oddelki in službami v podjetju. Hkrati pa tudi od stopnje, do katere zaposlene spodbujajo za odprto izražanje lastnega mnenja in možnosti, da se zaposleni brez strahu spopadajo s konfliktnimi situacijami. Ključnega pomena je interno komuniciranje. Kadar je interno komuniciranje z zaposlenimi in med njimi dobro, bo tudi uspešnost zaposlenih veliko večja.
 - Kultura vpliva na to, kako se podjetje odziva na spremembe in negotovosti v okolju podjetja. Izogibanje negotovosti se nanaša na to, koliko si pripadniki neke organizacije želijo izogniti tveganju in nepredvidenim situacijam. Nizka stopnja preprečevanja negotovosti pomeni, da ljudje ne nasprotujejo tveganju, temveč ga sprejemajo kot normalni sestavni del življenja. Visoka stopnja preprečevanja tveganosti pa pomeni, da si ljudje prizadevajo vse predvideti, poznati vnaprej in tako preprečiti tveganje v prihodnosti.
 - Kultura vpliva na motivacijo zaposlenih. Vodja lahko z nagrajevanjem in kaznovanjem spodbuja katere vrednote in norme naj bi zaposleni v podjetju sprejeli in katero obnašanje zaposlenih v podjetju ni zaželeno.
- Organizacijska kultura je vezana na preteklost in usmerjena v prihodnost. Glede na to, da preteklega stanja ne moremo spreminjati, na prihodnost pa ne moremo vplivati v celoti, je sprememba kulture izjemno težavna in dolgotrajna.



Snežnik kraljuje

mogočni planoti

Snežnik je s 1.796 metri najvišji vrh slovenskega Krasa, hkrati pa tudi najvišja slovenska zunajalpska gora. S svojimi tremi vrhovi, obloženimi s snegom še dolgo v pomlad, je viden z večine drugih slovenskih gorskih vrhov. Pa tudi sam omogoča izjemen razgled po večjem delu domovine, po Istri, Kvarnerskem in Tržaškem zalivu. Snežniška planota, široka 85 kvadratnih kilometrov, je zanimiva tako v planinskem, kakor tudi v geološkem in botaničnem pogledu. Pri spoznavanju tega območja priporočamo tudi obisk gradu Snežnik na skrajnem jugozahodu Loške doline, ki hrani čudovite muzejske zbirke.

V bližino Snežnika vodi več makadamskih cest in gozdnih poti. Najlažji dostop je skozi Ilirsko Bistrico in čez Sviščake. Lahka in dobro označena pot v prvi polovici pelje skozi gozd, v drugi polovici pa je precej odprta in nekoliko bolj strma. Vzpon (550 metrov višinske razlike) traja približno dve uri in pol, na vrhu pa vas pričaka prijetna planinska koča, kjer se lahko spočijete in okrepčate, da je spust v dolino še lažji. Z Velikega Snežnika je zelo širok razgled. Proti severovzhodu so Kočevski Rog, Gorjanci, Medvednica, Ivanščica; na vzhodu vidimo Klek; proti jugovzhodu seže pogled prek Male Kapele in Gorskega Kotarja s Snježnikom in Risnjakom na Kvarnerski zaliv s Cresom; na jugu se prek Snežniškega pogorja, doline reke Reke in Brkinov vidi celotna Istra od Učke do zahodne istrske obale; na jugozahodu se dviga Slavnik; na zahodu se vidijo na obzorju Dolomiti, Karnijske in Ziljske Alpe, Julijci s Triglavom, pred njimi pa Trnovski gozd, Vremščica, Nanos in Javorniki; na severu je širok razgled od Karavank, prek Kamniških Alp do Pohorja; v bližini pa vidimo Loško dolino, Cerkniško jezero, Cerknico z goro Slivnico nad njo ter Bloško planoto. V jasni noči vidimo luči na obrežju Kvarnerja in od Brionov do Portoroža, Pirana in Kopra ter od Tržiča do beneških lagun; Trsta ne vidimo, pač pa le razsvetljeno nebo nad njim.

Že pred dvema tisočletjema so goro s snežno belim vrhom poznali kronisti rimskih osvajanj proti vzhodu in jo imenovali Mons Albius - Bela gora. Janez Vajkard Valvasor je razgledu s Snežnika namenil slikovit zapis: »Ta gora, ki se na splošno Snežnik imenuje, je s svojim koničastim vrhom res pravi prebijač oblakov. Dvigne te tako visoko, da se z njenega vrha lahko tvoje oko sprehaja po vsej deželi daleč naokrog in da lahko tvoji vidni žarki poletijo tudi prek morja v Italijo, Dalmacijo, Hrvaško, Turčijo in vsepovsod naokoli. Gora leži ob hrvaško-dalmatinski meji in jo obdaja strašna gozdna divjina ...« Sicer pa so potopisci skozi stoletja k imenu Snežnik dodajali še razne pridevke in ga poimenovali kot Loški Snežnik, Ilirski Snežnik, Notranjski Snežnik, Velikanski Snežnik,

Grad Snežnik

Veliki Snežnik in podobno. Na Hrvaškem ga poznajo tudi kot Kranjski, Slovenski ali celo Kastavski Snežnik, saj ga vidijo z morja prav nad starodavnim mestom Kastav. Snežnik je zelo zanimiv tudi v geološkem pogledu, pa tudi v pogledu rastlinskih in živalskih vrst. Na tem območju je ogromno izjemnih kraških pojavov z brezni, jamami, kraškimi izviri, mrazišči in vidnimi sledovi poledenitev. Botanične raziskave Snežnika segajo v leto 1827. Redke botanične zvrsti so bile razlog, da je bil njegov temenski del leta 1964 razglašen za botanični rezervat. Posebnost snežniškega rastlinstva je, da tu najdemo rastline, značilne za alpsko območje, in rastline, značilne za gorovja Balkanskega polotoka. Zgodaj poleti boste pod Snežnikom našli obilico čudovitih rož, med njimi tudi kranjsko, turško in brstično lilijo, pozneje pa tam cvetijo tudi planike.

Na skrajnem jugozahodu Loške doline stoji pod obronki prostranih snežniških gozdov mogočen, odlično ohranjen grad Snežnik, ki ga lahko izkoristimo za izhodišče krajših ali daljših izletov po snežniških gozdovih, priporočamo pa tudi ogled čudovitih muzejskih zbirk stilnega pohištva iz 18. in 19. stoletja. Grad je po vsej verjetnosti nastal v 11. stoletju, ko so posvetno oblast nad Loško dolino prevzeli oglejski patriarhi. Z gradnjo trdnjav so želeli zavarovati pomembne trgovske poti, ki so v tistih časih prav skozi Loško dolino potekale iz Furlanije in Primorja na Kranjsko. Prvotno trdnjavo Snežnik sta sestavljala dva vzporedna stolpa, ki sta oklepala notranje dvorišče. Med sabo sta bila povezana s hodnikom. Grad je imel tudi visoko obzidje in na zunanji strani globok obrambni jarek. Potnikom s Kranjske na Primorsko, ki so morali prečkati nepregledne in nevarne gozdove, je zagotavljal vojaško spremstvo, spočite konje in tudi prenočišče. Burno zgodovinsko dogajanje pa je grad Snežnik spremljalo tudi v nadaljnjih stoletjih.

Miro Jakomin

Povzeto po: sneznik.net, slovenia.info, zaplana.net







ELEKTRO MARIBOR d.d.

ISKANO GESLO	1	2	3	4	5
2	6	7	4	2	8
3	2	9	4	10	11
4	12	13	14	12	13

ISTA ŠTEVILKA POMENI ISTO ČRKO	GLAVNO MESTO SOMALIJE	STROKOV- NJAK ZA IRANSKI JEZIK	SRBSKI KNJI- ŽEVNIK (DANILO)	DEL ŽI- VALSKEGA TELESA	VAS NA KOČEV- SKEM	ZGODNJA DOBA V ČLOVEK- ZIVLJENJU	MAJHEN RAK	OBLOGA NA JEZIKU	AMERIŠKI PISATELJ (CONRAD POTTER)	NICOLAS SARKOZY	JAPONSKI SMUČAR. SKAKALEC (DAIKI)	ZIMSKO JABOLKO	ZANESE- NJAK, ZAMAK- NJENEC	OKROGLE, VOTLE TESTENINE
MIKRO- SKOPSKO MAJHEN ORGANIZ.						5								
VEDA, KI PREUČUJE ORIENTAL. JEZIKE														
MAJHNA ZELEZNA PEČ			11							MESTO OB IRTIŠU IN OMU V SIBIRIJI		9		
ALFI NPIČ			NAUK O ZDRAVLJ. UŠESNIH BOLEZNI	STARO- GRŠKI JEZIK NERC					12	PORAV- NANJE NERAVNE POVRŠINE	IGRALKA ... RINA POD			
KANADSKA PEVKA (CELINE)					ŠPELCA ČOPIČ SESTAV			ZELO TENKA MORSKA ŽIVAL						
ENAKOST, IDENTIČ- NOST	10						STRAN	RONALD (KRAJŠE)	ŽLAHTNA KOVINA OPATJIA NA BAVARSK.				2	
VPREGA S ŠTIRIMI ŽIVALMI						13						INDIJ AM. FILM. REŽISER PECKINPAH		
risba KIH	SOL OCETNE KISLINE	AM. VODNI PUPEK NASELJE V POŠAVJU								6	SMUČI PO NORDIJSKO ZGODNJE VINO			
RADIO- AKTIVNA KEMIČNA PRVINA						ST. ARAB. PESNIK VOJAŠKI POZDRAV							NASLOV MONGOL. VLADAR. V BAGDADU	NA RISBI ZACRTANA SMER CESTE
VRSTA HRASTA	14			ESTONEC UGLAŠENA KOVINSKA PLOŠČA				NUDIST SIMBOL, ZNAMENJE						4
UGANKA						7	MESTO NA ČESKEM ŠVIC. PRA- KANTON					LOJZE ROZMAN OSTRA SKALA		
JAPONSKI GENERAL IN POLITIK (HIDEKI)					KRAJ NA OTOKU PAGU TORINO				PREME- TENKA		8			
PUSTO- LOVŠČINA				3					TROJAN. JUNAK, ENEJ					
TANJA ODER			UMETNIK GOTSKE DOBE					1	BOLGAR. ČRNOMOR- SKA LUKA					

Iskano geslo nagradne križanke iz prejšnje številke je bilo **Center za podpore**. Največ sreče pri žrebanju so tokrat imeli **Polonca Bevc** iz Šmarjeških Toplic, **Neža Petrej** iz Limbuša in **Marija Paravan** iz Nove Gorice. Nagrajencem, ki bodo nagrade Borzena prejeli po pošti, iskreno čestitamo, vsem drugim pa želimo več sreče prihodnjič. Novo geslo s pripisom nagradna križanka pričakujemo na naslovu uredništva **Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, najpozneje do 21. maja 2010.**

Z naših delovišč

Brane Janjić

V TET eden največjih remontov doslej



Vse foto Brane Janjić

V termoelektrarni Trbovlje je bilo ob našem obisku 19. aprila sila živahno, saj so se pospešeno pripravljali na zamenjavo statorja generatorja. Sicer letošnji remont 125 MW bloka sodi med največje in najzahtevnejše doslej, pri čemer bodo ne le pregledali in zamenjali najvitalnejše dele opreme, temveč s posodobitvijo turbine zagotovili tudi boljši izkoristek. Za kako velik obseg del gre, najbolje pove podatek, da so se priprave na izvedbo posodobitve turbine in zamenjavo statorja začele že pred dvema letoma ter da bo v vsa dela vključenih kar

40 podjetij iz domovine in tujine, v različnih fazah del pa bo pri remontu sodelovalo kar 285 ljudi. Vrednost rednih vzdrževalnih del je ocenjena na 1,7 milijona evrov, za načrtovano posodobitev in generalni remont pa bodo v Trbovljah odšteli še dodatnih 3,4 milijona evrov. K tej vsoti je treba prišteti še kakšnih 3,5 milijona evrov, ki so jih porabili za priprave na letošnja dela v minulih dveh letih. Po sanaciji naj bi turbina nemoteno delovala vsaj naslednjih pet let, generator pa bo usposobljen za nadaljnjih petnajst let.





TERMoeLEKTRARNA TOPLARNA LJUBLJANA



Energetsko srce Ljubljane

Odločno gradimo nizkoogljčno prihodnost prestolnice. S toplotno in električno energijo, proizvedeno iz lesne biomase, smo v letu 2009 zmanjšali izpuste CO₂ za 67.000 ton. Z uvedbo zemeljskega plina leta 2014 bo naš ogljični odtis še manjši.

www.te-tol.si
m.te-tol.si

